MEMORIA TÉCNICA

JUSTIFICACIÓN FINAL

PCAUIII00071

TÍTULO PROYECTO: DIGITALIZACIÓN DE ACCIONA EN EL CICLO URBANO DEL AGUA (DACUA III -LEVANTE)

ENTIDADES EJECUTORAS: ACCIONA AGUA S. A; ACCIONA AGUA SERVICIOS, S.L.U; GESTIÓN DE SERVICIOS URBANOS DE BALEARES, S.A. (GESBA); ANDRATX OBRES I SANETJAMENT (AOS)

Julio 2026

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 4

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO 4

ANDRATX 6

A01. PLANES DE EMERGENCIA ANTE SITUACIONES DE SEQUÍA 6
A02. ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES DE CALIDAD DEL AGUA 7
A03. ELABORACIÓN DE PLANES DRECTORES DE SANEAMIENTO 7
A05. PLANES PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES 9
A06. ESTUDIOS PARA EL DIAGNÓSTICO, CONTROL Y GESTIÓN DE LAS FUGAS ESTRUCTURALES 10
A07. ELABORACIÓN DE ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS Y PLANES DIRECTORES DE ABASTECIEMIENTO ALTA Y BAJA 11
A08. MODELIZACIÓN CARTOGRÁFICA Y NUMÉRICA 12
B01 MEJORA EN CAPTACIONES Y PUNTOS DE ENTREGA 17
B02. SENSORIZACIÓN DEL ABASTECIMIENTO Y DIGITALIZACIÓN MEDIANTE TELELECTURA 19
B03. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN 24
B04. PUNTOS DE VERTIDO DE RESIDUALES 27
B05. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DEL CICLO DEL AGUA 29
B07. MEJORA DE LAS INSTALACIONES ENERGÉTICAS 29

DOLORES 32

A01. PLANES DE EMERGENCIA ANTE SITUACIONES DE SEQUÍA 32
A02. ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES DE CALIDAD DEL AGUA 33
A03. ELABORACIÓN DE PLANES DRECTORES DE SANEAMIENTO 34
A05. PLANES PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES 35
A06. ESTUDIOS PARA EL DIAGNÓSTICO, CONTROL Y GESTIÓN DE LAS FUGAS ESTRUCTURALES 36
A07. ELABORACIÓN DE ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS Y PLANES DIRECTORES DE ABASTECIEMIENTO ALTA Y BAJA 37
A08. MODELIZACIÓN CARTOGRÁFICA Y NUMÉRICA 38
B01 MEJORA EN CAPTACIONES Y PUNTOS DE ENTREGA 43
B02. SENSORIZACIÓN DEL ABASTECIMIENTO Y DIGITALIZACIÓN MEDIANTE TELELECTURA 44
B03. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN 45
B04. PUNTOS DE VERTIDO DE RESIDUALES 47
B05. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DEL CICLO DEL AGUA 48

FAVARA 49

A01. PLANES DE EMERGENCIA ANTE SITUACIONES DE SEQUÍA 49
A02. ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES DE CALIDAD DEL AGUA 50
A03. ELABORACIÓN DE PLANES DRECTORES DE SANEAMIENTO 51
A04. PLAN DE FOMENTO DEL USO DE AGUA REGENERADA 52
A05. PLANES PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES 53
A06. ESTUDIOS PARA EL DIAGNÓSTICO, CONTROL Y GESTIÓN DE LAS FUGAS ESTRUCTURALES 54
A07. ELABORACIÓN DE ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS Y PLANES DIRECTORES DE ABASTECIEMIENTO ALTA Y BAJA 55
A08. MODELIZACIÓN CARTOGRÁFICA Y NUMÉRICA 56
B01 MEJORA EN CAPTACIONES Y PUNTOS DE ENTREGA 60
B02. SENSORIZACIÓN DEL ABASTECIMIENTO Y DIGITALIZACIÓN MEDIANTE TELELECTURA 62
B03. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN 65
B04. PUNTOS DE VERTIDO DE RESIDUALES 66
B05. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DEL CICLO DEL AGUA 69

LLAURÍ 70

A01. PLANES DE EMERGENCIA ANTE SITUACIONES DE SEQUÍA 70
A02. ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES DE CALIDAD DEL AGUA 71

A03. ELABORACIÓN DE PLANES DRECTORES DE SANEAMIENTO 72
A04. PLAN DE FOMENTO DEL USO DE AGUA REGENERADA 73
A05. PLANES PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES 74
A06. ESTUDIOS PARA EL DIAGNÓSTICO, CONTROL Y GESTIÓN DE LAS FUGAS ESTRUCTURALES 75
A07. ELABORACIÓN DE ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS Y PLANES DIRECTORES DE ABASTECIEMIENTO ALTA Y BAJA 76
A08. MODELIZACIÓN CARTOGRÁFICA Y NUMÉRICA 77
B01 MEJORA EN CAPTACIONES Y PUNTOS DE ENTREGA 81
B02. SENSORIZACIÓN DEL ABASTECIMIENTO Y DIGITALIZACIÓN MEDIANTE TELELECTURA 83
B03. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN 87
B04. PUNTOS DE VERTIDO DE RESIDUALES 88
B05. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DEL CICLO DEL AGUA 91

ORBA 92

A01. PLANES DE EMERGENCIA ANTE SITUACIONES DE SEQUÍA 92
A02. ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES DE CALIDAD DEL AGUA 93
A03. ELABORACIÓN DE PLANES DRECTORES DE SANEAMIENTO 94
A04. PLAN DE FOMENTO DEL USO DE AGUA REGENERADA 95
A05. PLANES PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES 96
A06. ESTUDIOS PARA EL DIAGNÓSTICO, CONTROL Y GESTIÓN DE LAS FUGAS ESTRUCTURALES 97
A07. ELABORACIÓN DE ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS Y PLANES DIRECTORES DE ABASTECIEMIENTO ALTA Y BAJA 98
A08. MODELIZACIÓN CARTOGRÁFICA Y NUMÉRICA 99
B01 MEJORA EN CAPTACIONES Y PUNTOS DE ENTREGA 102
B02. SENSORIZACIÓN DEL ABASTECIMIENTO Y DIGITALIZACIÓN MEDIANTE TELELECTURA 104
B03. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN 108
B04. PUNTOS DE VERTIDO DE RESIDUALES 110
B05. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DEL CICLO DEL AGUA 112
B07. MEJORA DE LAS INSTALACIONES ENERGÉTICAS 113

PILAR DE LA HORADADA 114

A02. ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES DE CALIDAD DEL AGUA 114
A03. ELABORACIÓN DE PLANES DRECTORES DE SANEAMIENTO 115
A06. ESTUDIOS PARA EL DIAGNÓSTICO, CONTROL Y GESTIÓN DE LAS FUGAS ESTRUCTURALES 116
A07. ELABORACIÓN DE ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS Y PLANES DIRECTORES DE ABASTECIEMIENTO ALTA Y BAJA 117
A08. MODELIZACIÓN CARTOGRÁFICA Y NUMÉRICA 118
B01 MEJORA EN CAPTACIONES Y PUNTOS DE ENTREGA 124
B02. SENSORIZACIÓN DEL ABASTECIMIENTO Y DIGITALIZACIÓN MEDIANTE TELELECTURA 127
B03. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN 130
B04. PUNTOS DE VERTIDO DE RESIDUALES 133
B05. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DEL CICLO DEL AGUA 136
B07. MEJORA DE LAS INSTALACIONES ENERGÉTICAS 137

SANT VICENÇ DE CASTELLET 138

A01. PLANES DE EMERGENCIA ANTE SITUACIONES DE SEQUÍA 138
A06. ESTUDIOS PARA EL DIAGNÓSTICO, CONTROL Y GESTIÓN DE LAS FUGAS ESTRUCTURALES 139
A07. ELABORACIÓN DE ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS Y PLANES DIRECTORES DE ABASTECIEMIENTO ALTA Y BAJA 140
A08. MODELIZACIÓN CARTOGRÁFICA Y NUMÉRICA 141
B01 MEJORA EN CAPTACIONES Y PUNTOS DE ENTREGA 145
B02. SENSORIZACIÓN DEL ABASTECIMIENTO Y DIGITALIZACIÓN MEDIANTE TELELECTURA 148
B05. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DEL CICLO DEL AGUA 153
B07. MEJORA DE LAS INSTALACIONES ENERGÉTICAS 153

ACTUACIONES COMUNES TIPO C 154

C01. PORTAL WEB PARA EL CIUDADANO; TRANSPARENCIA 154
C02. PLATAFORMAS PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN 157
PLATAFORMA DE TELECTURA 157

DACUA III

1. INTRODUCCIÓN

En el marco del PERTE de Digitalización del Ciclo del Agua, el 20 de diciembre de 2024 se publicó en el Boletín Oficial del Estado el extracto de la Resolución de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente por la que se aprueba la tercera convocatoria de subvenciones (2024), en régimen de concurrencia competitiva, para proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Esta convocatoria da continuidad a las actuaciones iniciadas con la Orden TED/919/2023, de 21 de julio, publicada el 2 de agosto de 2023, mediante la que se modificaron las bases reguladoras de la Orden TED/934/2022 y se aprobó la segunda convocatoria de ayudas.

El art.22 de la Orden TED/934/2022, establece la obligatoriedad de justificar la realización de las actuaciones subvencionadas por parte del beneficiario, a través de la Memoria técnica y económica que se presenta en la justificación parcial y final prevista en la mencionada Orden, y la cuál este documento constituye.

La presente Memoria técnica se elabora de acuerdo las directrices establecidas en la Guía de justificación de las actuaciones.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

El proyecto PCAUIII00071 tiene por título DIGITALIZACIÓN DE ACCIONA EN EL CICLO URBANO DEL AGUA (DACUA III -LEVANTE). Es un proyecto tipo agrupación ejecutado por ACCIONA AGUA S. A; ACCIONA AGUA SERVICIOS, S.L.U; GESTIÓN DE SERVICIOS URBANOS DE BALEARES, S.A. (GESBA) y ANDRATX OBRES I SANETJAMENT (AOS). El proyecto actúa en un total de siete municipios localizados en cuatro provincias distintas (tres municipios de Alicante, dos de Valencia, uno de Barcelona, y uno de Islas Baleares) con actuaciones en todas las fases del ciclo integral del agua, estructuradas bajo los ejes de Planificación (Grupo A), Mejora de la Eficiencia y Digitalización (Grupo B) y Gestión de la Información (Grupo C). El proyecto interviene en las infraestructuras de abastecimiento (mediante estudios sobre aguas subterráneas para captaciones, estudios de fugas en la red, levantamientos GIS de las redes, así como sensorización y monitorización de puntos de entrega, puntos críticos de la red y suministro a los usuarios), en las de saneamiento y depuración (mediante levantamientos GIS de la red e incorporación de equipos de telecontrol, sensórica, sistemas de adquisición de datos para el seguimiento de vertidos). Esta inversión mejora el conocimiento y control de las infraestructuras a través de la modelización numérica de redes de abastecimiento, saneamiento y EDARs. Además, se incluyen iniciativas clave para facilitar el cumplimiento de los criterios técnico-sanitarios y la adaptación climática, donde destacan la redacción de Planes de Emergencia ante Sequía, Planes de Calidad de agua, elaboración de planes directores y la ejecución de estudios específicos para el diagnóstico estructural de la red y conocimiento hidrogeológico de recursos. Asimismo, se busca centralizar la gestión desarrollando plataformas para la recopilación de la información, que garantice la interoperabilidad con las administraciones públicas y aplicando estrictas medidas de ciberseguridad. Los objetivos del proyecto son los siguientes:

- Contribución a la mejora del estado de las masas de agua y del resto de objetivos de la planificación hidrológica: Mejorar la calidad del caudal devuelto al medio que recarga los acuíferos.
- Contribución a la mejora de la eficacia y eficiencia en la gestión de los recursos hídricos.
- Soluciones de mitigación y adaptación al cambio climático: Evaluar de los principales riesgos climáticos en los municipios y zonas de influencia, identificando aquellos que puedan verse minorados por la mejora de las condiciones de los recursos hídricos, y el incremento de la eficiencia hidráulica y energética de los sistemas derivados de la implementación de D-ACUA III (Levante).
- Contribución al abordaje del reto demográfico y a la mejor gestión del ciclo del agua en los entornos rurales: posibilitar la dotación de recursos para el asentamiento de la población y desarrollo de proyectos de vida, así como mantenimiento y creación del empleo, y de la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres
- Contribución a la mejora de las condiciones de vida de los colectivos vulnerables y las áreas sociales de los Ayuntamiento, por ejemplo, mediante el control del consumo de agua de personas dependientes.

- Fomento de la transparencia en el uso y gestión del ciclo urbano del agua: mejorar la obtención, tratamiento y gestión de datos en núcleos poblacionales definidos en la presente memoria. Así como implementar un piloto demostrativo que, en un futuro, se desea extender a todo el ámbito geográfico gestionado por la agrupación de empresas.
- Aportación a la mejora de la gobernanza del dominio público hidráulico y al impulso de la implantación de la normativa asociada, en coordinación con las administraciones hidráulicas competentes, en especial, en consideración de las concesiones y autorizaciones administrativas asociadas.
- Carácter innovador, transferibilidad y representatividad: Representar y solventar la problemática del 90% los municipios de España con soluciones estandarizables y escalable
- Perdurabilidad de los resultados: Aplicar tecnologías maduras que garanticen funcionalidad y resultados, proveedores/suministradores que garanticen la vigencia de sus desarrollos en el tiempo y mezclar esto con desarrollo innovadores sobre tecnologías actuales (Big Data, GIS, LoRa, IA, Machine Learning,…) para crear valor al operador del servicio y al usuario final.

Razón social:	ACCIONA AGUA S.A.
NIF:	A95113361
Nombre del proyecto:	DIGITALIZACIÓN DE ACCIONA EN EL CICLO URBANO DEL AGUA (DACUA III -LEVANTE)«NOMBRE_DEL_PROYECTO»
Tipo de memoria técnica	«JUSTIFICACIÓN_PARCIAL__FINAL»
Importe subvencionable concesión	5.819.712,28 €
Importe ayuda concesión	5.498.994,97 €

El conjunto de actuaciones que componen este proyecto está recogido en el **Anexo I**, que incluye una tabla descriptiva con los datos generales de las actuaciones y de los datos de la concesión (importe subvencionable e importe de la ayuda).

Este proyecto PCAUIII00071 abarca siete municipios y se compone de 129 actuaciones-municipio, de las cuales 58 son de tipología A, 50 son de tipología B y 21 son de tipología C.

En la siguiente tabla se indican los importes del subvencionable y de la ayuda concedidas según la tipología de actuaciones (A, B y C).

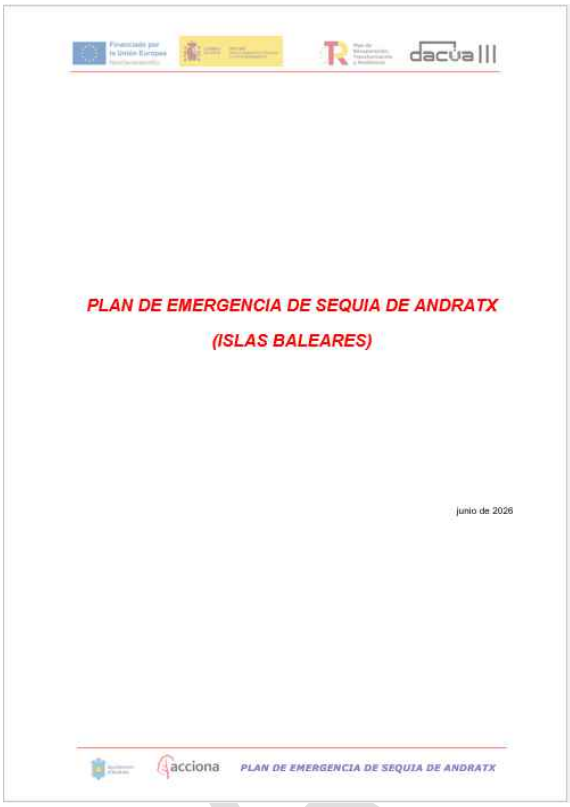
Actuaciones	Importe subvencionable concedida	Importe Ayuda concedida
Tipo A	1.313.259,81 €	1.261.816,58 €
Tipo B	4.344.893,86 €	4.084.666,02 €
Tipo C	161.558,61 €	152.512,37 €
Total	5.819.712,28 €	5.498.994,97 €

En los siguientes apartados se detalla la descripción de las tareas realizadas y los resultados destacables por tipología de actuación (A, B y C).

ANDRATX

A01. PLANES DE EMERGENCIA ANTE SITUACIONES DE SEQUÍA

Siguiendo las indicaciones del Plan de Sequía vigente de la Demarcación Hidrográfica de Illes Balears, de 2017, y con la ayuda de la "Guía para la elaboración de Planes de emergencia por sequía en sistemas de abastecimiento urbano", editada a continuación de la Ley 10/2001; se ha redactado la estructura del Plan de Emergencia de Sequías para Andratx, poniéndose en conocimiento del Ayuntamiento para la resolución de dudas y revisiones correspondientes.

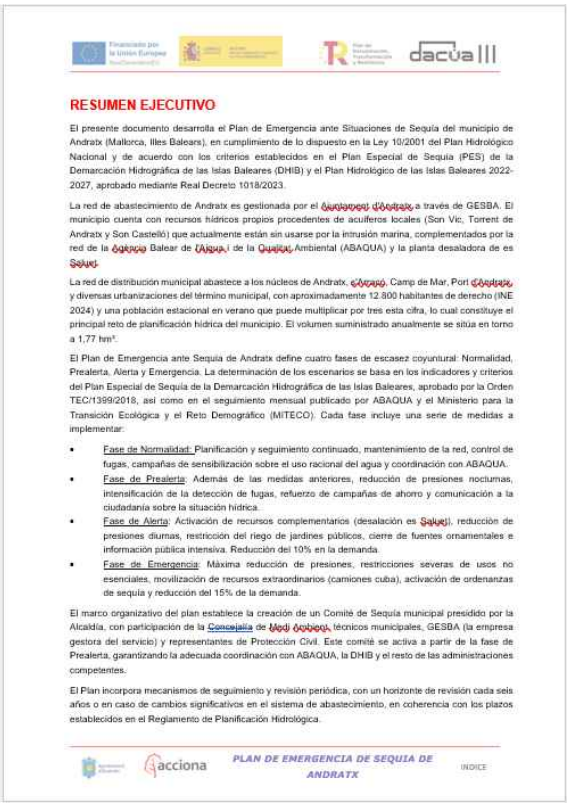


PLAN DE EMERGENCIA DE SEQUIA DE ANDRATX

(ISLAS BALEARES)

junio de 2026

acciona PLAN DE EMERGENCIA DE SEQUIA DE ANDRATX



RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento desarrolla el Plan de Emergencia ante Situaciones de Sequía del municipio de Andratx (Mallorca, Illes Balears), en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional y de acuerdo con los criterios establecidos en el Plan Especial de Sequía (PES) de la Demarcación Hidrográfica de las Islas Baleares (DHIB) y el Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2022-2027, aprobado mediante Real Decreto 1018/2023.

La red de abastecimiento de Andratx es gestionada por el Ajuntament d'Andratx a través de GESBA. El municipio cuenta con recursos hídricos propios procedentes de acuíferos locales (Son Vic, Torrent de Andratx y Son Castelló) que actualmente están sin usarse por la intrusión marina, complementados por la red de la Agència Balear de l'Aigua i de la Qualitat Ambiental (ABAQUA) y la planta desaladora de es Saluet.

La red de distribución municipal abastece a los núcleos de Andratx, s'Arracó, Camp de Mar, Port d'Andratx, y diversas urbanizaciones del término municipal, con aproximadamente 12.800 habitantes de derecho (INE 2024) y una población estacional en verano que puede multiplicar por tres esta cifra, lo cual constituye el principal reto de planificación hídrica del municipio. El volumen suministrado anualmente se sitúa en torno a 1,77 hm³.

El Plan de Emergencia ante Sequía de Andratx define cuatro fases de escasez coyuntural: Normalidad, Prealerta, Alerta y Emergencia. La determinación de los escenarios se basa en los indicadores y criterios del Plan Especial de Sequía de la Demarcación Hidrográfica de las Islas Baleares, aprobado por la Orden TEC/1399/2018, así como en el seguimiento mensual publicado por ABAQUA y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). Cada fase incluye una serie de medidas a implementar:

- Fase de Normalidad: Planificación y seguimiento continuado, mantenimiento de la red, control de fugas, campañas de sensibilización sobre el uso racional del agua y coordinación con ABAQUA.
- Fase de Prealerta: Además de las medidas anteriores, reducción de presiones nocturnas, intensificación de la detección de fugas, refuerzo de campañas de ahorro y comunicación a la ciudadanía sobre la situación hídrica.
- Fase de Alerta: Activación de recursos complementarios (desalación es Saluet), reducción de presiones diurnas, restricción del riego de jardines públicos, cierre de fuentes ornamentales e información pública intensiva. Reducción del 10% en la demanda.
- Fase de Emergencia: Máxima reducción de presiones, restricciones severas de usos no esenciales, movilización de recursos extraordinarios (camiones cuba), activación de ordenanzas de sequía y reducción del 15% de la demanda.

El marco organizativo del plan establece la creación de un Comité de Sequía municipal presidido por la Alcaldía, con participación de la Concejalía de Medi Ambient, técnicos municipales, GESBA (la empresa gestora del servicio) y representantes de Protección Civil. Este comité se activa a partir de la fase de Prealerta, garantizando la adecuada coordinación con ABAQUA, la DHIB y el resto de las administraciones competentes.

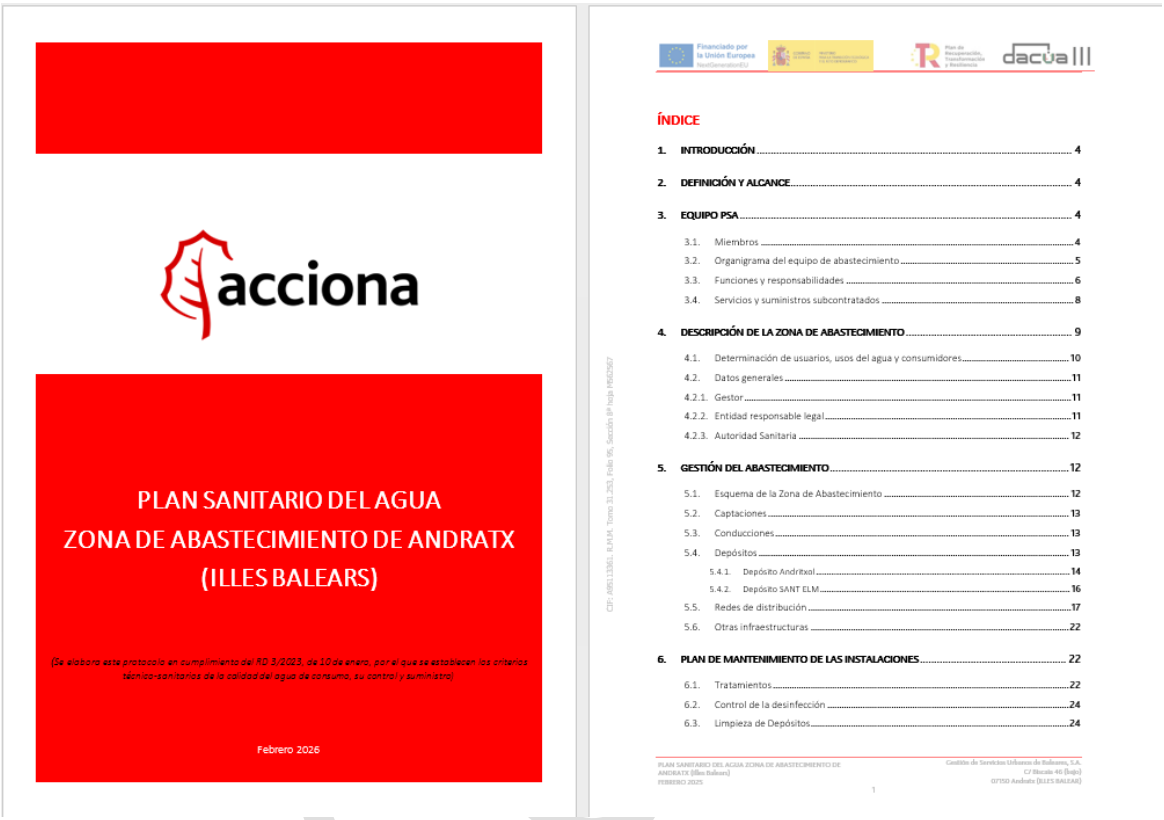
El Plan incorpora mecanismos de seguimiento y revisión periódica, con un horizonte de revisión cada seis años o en caso de cambios significativos en el sistema de abastecimiento, en coherencia con los plazos establecidos en el Reglamento de Planificación Hidrológica.

acciona PLAN DE EMERGENCIA DE SEQUIA DE ANDRATX INDICE

Dentro del Plan se recogen las infraestructuras del sistema de abastecimiento, incluyendo depósitos y redes; los escenarios de escasez establecidos por la Confederación; y las acciones y medidas a llevar a cabo en cada una de las fases. Se incluye también el plan de comunicación a la población y la estructura organizativa a adoptar.

A02. ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES DE CALIDAD DEL AGUA

Se ha revisado el Plan Sanitario del Agua en el municipio de Andratx, de acuerdo a lo establecido por el Real Decreto 03/2023.



acciona

PLAN SANITARIO DEL AGUA
ZONA DE ABASTECIMIENTO DE ANDRATX
(ILLES BALEARS)

(Se elabora este protocolo en cumplimiento del RD 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro)

Febrero 2026

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 4
2. DEFINICIÓN Y ALCANCE 4
3. EQUIPO PSA 4
3.1. Miembros 4
3.2. Organigrama del equipo de abastecimiento 5
3.3. Funciones y responsabilidades 6
3.4. Servicios y suministros subcontratados 8
4. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ABASTECIMIENTO 9
4.1. Determinación de usuarios, usos del agua y consumidores 10
4.2. Datos generales 11
4.2.1. Gestor 11
4.2.2. Entidad responsable legal 11
4.2.3. Autoridad Sanitaria 12
5. GESTIÓN DEL ABASTECIMIENTO 12
5.1. Esquema de la Zona de Abastecimiento 12
5.2. Captaciones 13
5.3. Conducciones 13
5.4. Depósitos 13
5.4.1. Depósito Andritxol 14
5.4.2. Depósito SANT ELM 16
5.5. Redes de distribución 17
5.6. Otras infraestructuras 22
6. PLAN DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES 22
6.1. Tratamientos 22
6.2. Control de la desinfección 24
6.3. Limpieza de Depósitos 24

A03. ELABORACIÓN DE PLANES DRECTORES DE SANEAMIENTO

Dada la inclusión del municipio en el "INVENTARIO DE AGLOMERACIONES URBANAS QUE DEBEN ELABORAR LOS PLANES INTEGRALES DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO (PIGSS)" por parte de la Demarcación Hidrográfica de las Islas Baleares, dentro de la categoría de "Anexo II: Listado de aglomeraciones urbanas de 10.000 o más habitantes equivalentes y menos de 50.000 habitantes equivalentes que deben elaborar los PIGSS"; se ha desarrollado el PIGSS de la Aglomeración de Andratx (ES4070050001010).

Para la redacción se ha contado con la asistencia de las "RECOMENDACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES INTEGRALES DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO", de 2025, siguiendo la estructura y metodología de trabajo propuesta en dicho documento.

Para ello, se identifican claramente las infraestructuras de saneamiento y depuración del sistema municipal, incluyendo tanto pluviales como residuales, especialmente los alivios o puntos de vertido por desbordamiento (PVDSS). Se lleva a cabo el estudio estadístico de las lluvias de los últimos años para establecer el Pd80 recogido en la norma, y se calculan los rendimientos en base a las simulaciones de los 10 escenarios escogidos según la metodología que establece la guía. Con el apoyo de las lluvias de diseño se establecen los objetivos del plan y las medidas a desarrollar para su cumplimiento. Se establece un presupuesto y un cronograma con la priorización adecuada.

Se pone en conocimiento del Ayuntamiento el Plan redactado, para proceder a su revisión conjunto y a la resolución de dudas que puedan surgir.

PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO DE ANDRATX

(ISLAS BALEARES)

	NOMBRE	FUNCIÓN	FECHA	FIRMA
Elaborado	Miguel González	Redactora Plan	6/2026	
Revisado	Arturo Albaladejo	Responsable Plan	6/2026	
Aprobado		Responsable Ayto.		

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
dacúa III

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento desarrolla el Plan Integral de Gestión del Sistema de Saneamiento para Andratx de acuerdo con las obligaciones derivadas del Real Decreto 665/2023, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Como estudio del estado del sistema se proporciona en el Plan una descripción detallada del sistema de saneamiento, de su capacidad de almacenamiento y de su capacidad de tratamiento de aguas residuales en caso de precipitaciones; junto con un diagnóstico del estado de las infraestructuras, atendiendo tanto a su capacidad de transporte en tiempo de lluvia como a su estado de obsolescencia. Se analiza también la capacidad de alivio en caso de precipitaciones, así como la existencia de pretratamientos en los alivios por desbordamiento de las aguas de escorrentía urbana previo a su vertido al medio natural.

Esta información se complementa mediante el análisis dinámico de los flujos de aguas residuales tanto en tiempo seco como en caso de precipitaciones, a partir del uso de modelos hidrológicos, hidráulicos y de calidad del agua que tienen en cuenta las proyecciones climáticas más recientes y que incluyen una estimación de las cargas contaminantes liberadas en las aguas receptoras en caso de precipitaciones. Se realiza así mismo el cálculo del rendimiento del sistema de saneamiento de acuerdo con lo indicado por el mencionado Real Decreto, quedando por encima de los umbrales requeridos para el caso de Andratx.

Derivado de este análisis se establecen unos objetivos de reducción de la contaminación de los vertidos por desbordamientos del sistema de saneamiento en episodios de lluvia, buscando la protección de las escorrentías provenientes de las aguas de lluvia para evitar su contaminación e incluso su mezcla con las aguas residuales domésticas, a través de, entre otras técnicas, la implantación de soluciones basadas en la naturaleza que fomenten la infiltración y la renaturalización de los entornos urbanos; que permitan conocer porcentaje de agua residual urbana, incluyendo la escorrentía urbana, que el sistema de saneamiento es capaz de tratar en distintos escenarios de precipitación, y la relación entre la carga contaminante generada en condiciones de tiempo seco y la carga contaminante vertida por los desbordamientos del sistema de saneamiento en episodios de lluvia y que persigan la eliminación progresiva de los vertidos no tratados del agua de escorrentía urbana recogida en sistemas de saneamiento separativo, a menos que pueda demostrarse que dichos vertidos no causan impactos negativos en la calidad de las aguas receptoras.

Para el cumplimiento de estos objetivos se desarrollan una serie de medidas, preventivas destinadas a evitar la entrada de la escorrentía urbana en los sistemas colectores; de operación, inspección, mantenimiento, renovación de infraestructuras y preparación ante un episodio de lluvias; medidas para optimizar el uso de las infraestructuras existentes e incluso medidas derivadas del Plan de Actuación Municipal frente al riesgo por Inundaciones.

Para la correcta identificación de las medidas y su seguimiento se incluye una memoria valorada por cada una, así como los criterios de priorización para su implantación.

DACÚA

A05. PLANES PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES

Se ha redactado el Plan de Actuación Municipal frente al Riesgo por Inundaciones de Andratx. En el documento se incluye tanto la información derivada de los modelos hidrológicos basados en las lluvias de los varios períodos de retorno así como la generada mediante el estudio de las Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs).

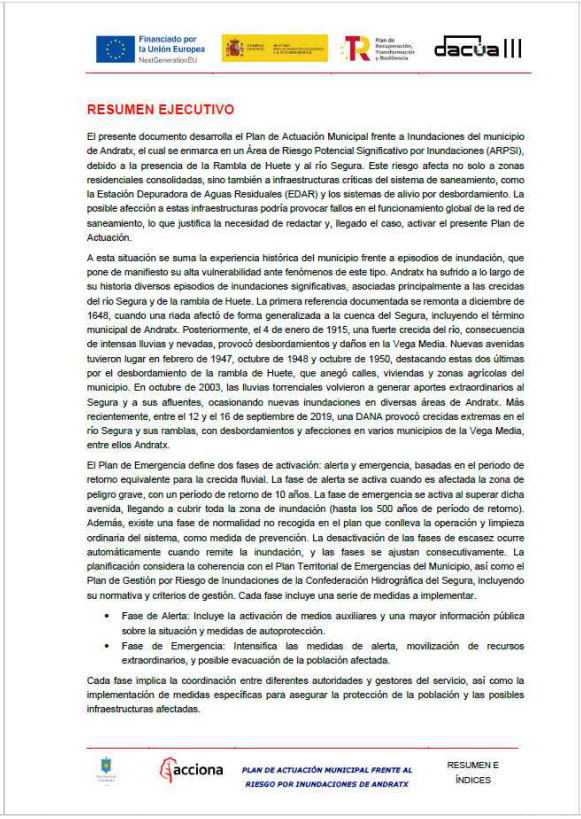
PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL FRENTE AL RIESGO POR INUNDACIONES DE ANDRATX (ISLAS BALEARES)

	NOMBRE	FUNCIÓN	FECHA	FIRMA
Elaborado	Fernando de la Calle	Redactora Plan	6/2026	
Revisado	Arturo Albaladejo	Responsable Plan	6/2026	
Aprobado		Responsable Ayto.		

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN

julio de 2026

acciona PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL FRENTE AL RIESGO POR INUNDACIONES DE CEUTÍ



RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento desarrolla el Plan de Actuación Municipal frente a Inundaciones del municipio de Andratx, el cual se enmarca en un Área de Riesgo Potencial Significativo por Inundaciones (ARPSI), debido a la presencia de la Rambla de Huete y al río Segura. Este riesgo afecta no solo a zonas residenciales consolidadas, sino también a infraestructuras críticas del sistema de saneamiento, como la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) y los sistemas de alivio por desbordamiento. La posible afección a estas infraestructuras podría provocar fallos en el funcionamiento global de la red de saneamiento, lo que justifica la necesidad de redactar y, llegado el caso, activar el presente Plan de Actuación.

A esta situación se suma la experiencia histórica del municipio frente a episodios de inundación, que pone de manifiesto su alta vulnerabilidad ante fenómenos de este tipo. Andratx ha sufrido a lo largo de su historia diversos episodios de inundaciones significativas, asociadas principalmente a las crecidas del río Segura y de la rambla de Huete. La primera referencia documentada se remonta a diciembre de 1648, cuando una riada afectó de forma generalizada a la cuenca del Segura, incluyendo el término municipal de Andratx. Posteriormente, el 4 de enero de 1915, una fuerte crecida del río, consecuencia de intensas lluvias y nevadas, provocó desbordamientos y daños en la Vega Media. Nuevas avenidas tuvieron lugar en febrero de 1947, octubre de 1948 y octubre de 1950, destacando estas dos últimas por el desbordamiento de la rambla de Huete, que anegó calles, viviendas y zonas agrícolas del municipio. En octubre de 2003, las lluvias torrenciales volvieron a generar aportes extraordinarios al Segura y a sus afluentes, ocasionando nuevas inundaciones en diversas áreas de Andratx. Más recientemente, entre el 12 y el 16 de septiembre de 2019, una DANA provocó crecidas extremas en el río Segura y sus ramblas, con desbordamientos y afecciones en varios municipios de la Vega Media, entre ellos Andratx.

El Plan de Emergencia define dos fases de activación: alerta y emergencia, basadas en el periodo de retorno equivalente para la crecida fluvial. La fase de alerta se activa cuando es afectada la zona de peligro grave, con un período de retorno de 10 años. La fase de emergencia se activa al superar dicha avenida, llegando a cubrir toda la zona de inundación (hasta los 500 años de período de retorno). Además, existe una fase de normalidad no recogida en el plan que conlleva la operación y limpieza ordinaria del sistema, como medida de prevención. La desactivación de las fases de escasez ocurre automáticamente cuando remite la inundación, y las fases se ajustan consecutivamente. La planificación considera la coherencia con el Plan Territorial de Emergencias del Municipio, así como el Plan de Gestión por Riesgo de Inundaciones de la Confederación Hidrográfica del Segura, incluyendo su normativa y criterios de gestión. Cada fase incluye una serie de medidas a implementar.

- Fase de Alerta: Incluye la activación de medios auxiliares y una mayor información pública sobre la situación y medidas de autoprotección.
- Fase de Emergencia: Intensifica las medidas de alerta, movilización de recursos extraordinarios, y posible evacuación de la población afectada.

Cada fase implica la coordinación entre diferentes autoridades y gestores del servicio, así como la implementación de medidas específicas para asegurar la protección de la población y las posibles infraestructuras afectadas.

acciona PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL FRENTE AL RIESGO POR INUNDACIONES DE ANDRATX RESUMEN E ÍNDICES

Se desglosan las diferentes posibles situaciones, los contactos de emergencia y la organización de los grupos de acción y control.

A06. ESTUDIOS PARA EL DIAGNÓSTICO, CONTROL Y GESTIÓN DE LAS FUGAS ESTRUCTURALES

Se ha completado la Evaluación de Fugas Estructurales para el municipio de Andratx, de acuerdo a lo establecido a partir del artículo 47 del Real Decreto 3/2023.

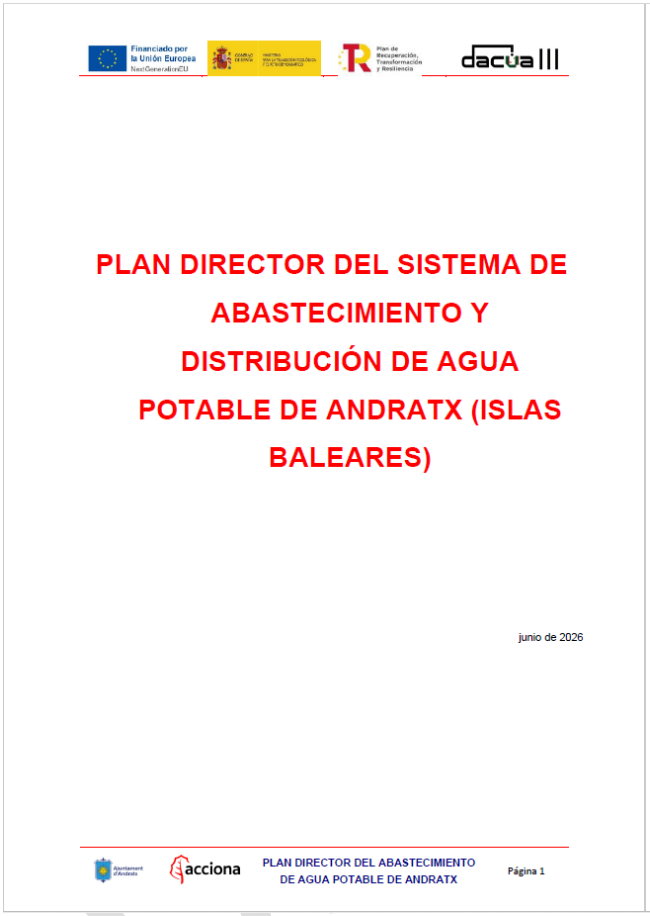
Balance	m^3
Agua Producida (AP)	0
Agua Importada (AI)	2041057
Volumen de entrada (VE)	**2041057**
Consumo Autorizado (CA)	**1694716**
Consumo Autorizado Facturado (CAF)	1690490
Agua Exportada (AE)	0
Consumo Autorizado Facturado y Registrado (CAFR)	1690490
Consumo Autorizado Facturado y No Registrado (CAFNR)	0
Consumo Autorizado No Facturado y Registrado (CANFR)	0
Consumo Autorizado No Facturado y No Registrado (CANFNR)	4226
Consumo Autorizado No Facturado (CANF)	4226
Consumo No Autorizado/Fraudes (CNA)	4226
Error Medida Contadores (EMC)	93484
Pérdidas Aparentes (PA)	97710
Pérdidas Reales (PR)	248631
Pérdidas de agua (PTA)	**346341**
Agua Facturada (AF)	1690490
Agua No Facturada (ANF)	350567
Agua Registrada (AR)	**1690490**
Agua No Registrada (ANR)	**350567**

Agua No registrada =	**350567 m^3**
Eficiencia =	**82.82 %**
IFE (Índice de Fugas Estructural) =	**2.13**

DACUA

A07. ELABORACIÓN DE ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS Y PLANES DIRECTORES DE ABASTECIEMIENTO ALTA Y BAJA

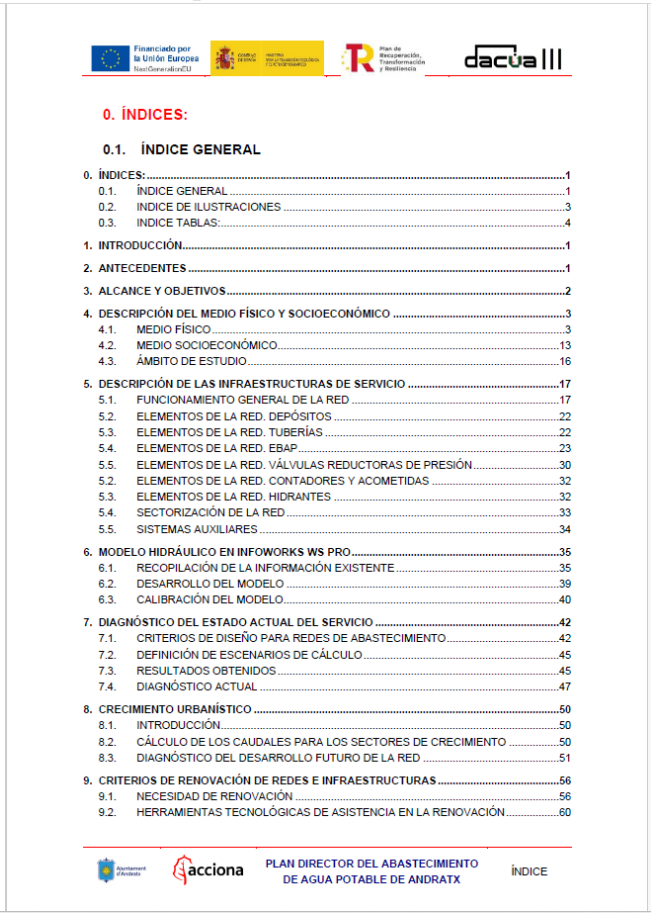
Se ha contratado la realización de un Estudio Hidrogeológico para el estudio de fuentes alternativas en Andratx, con trabajos en campo para la caracterización de los posibles recursos hídricos del municipio. Posteriormente a la finalización de este Estudio, de la revisión del GIS y del desarrollo de los modelos se ha redactado el Plan Director de Abastecimiento del municipio, con especial incidencia en la seguridad del suministro de agua potable y en la reducción del Agua No Registrada. Para la planificación de actuaciones de renovación, se ha contado con el apoyo de la herramienta de Gestión Patrimonial de Baseform, facilitando la priorización de las mismas.



PLAN DIRECTOR DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE ANDRATX (ISLAS BALEARES)

junio de 2026

PLAN DIRECTOR DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE ANDRATX — Página 1



0. ÍNDICES:

0.1. ÍNDICE GENERAL

0. ÍNDICES: 1
0.1. ÍNDICE GENERAL 1
0.2. INDICE DE ILUSTRACIONES 3
0.3. INDICE TABLAS: 4
1. INTRODUCCIÓN 1
2. ANTECEDENTES 1
3. ALCANCE Y OBJETIVOS 2
4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO Y SOCIOECONÓMICO 3
4.1. MEDIO FÍSICO 3
4.2. MEDIO SOCIOECONÓMICO 13
4.3. ÁMBITO DE ESTUDIO 16
5. DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIO 17
5.1. FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LA RED 17
5.2. ELEMENTOS DE LA RED. DEPÓSITOS 22
5.3. ELEMENTOS DE LA RED. TUBERÍAS 22
5.4. ELEMENTOS DE LA RED. EBAP 23
5.5. ELEMENTOS DE LA RED. VÁLVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN 30
5.2. ELEMENTOS DE LA RED. CONTADORES Y ACOMETIDAS 32
5.3. ELEMENTOS DE LA RED. HIDRANTES 32
5.4. SECTORIZACIÓN DE LA RED 33
5.5. SISTEMAS AUXILIARES 34
6. MODELO HIDRÁULICO EN INFOWORKS WS PRO 35
6.1. RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE 35
6.2. DESARROLLO DEL MODELO 39
6.3. CALIBRACIÓN DEL MODELO 40
7. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DEL SERVICIO 42
7.1. CRITERIOS DE DISEÑO PARA REDES DE ABASTECIMIENTO 42
7.2. DEFINICIÓN DE ESCENARIOS DE CÁLCULO 45
7.3. RESULTADOS OBTENIDOS 45
7.4. DIAGNÓSTICO ACTUAL 47
8. CRECIMIENTO URBANÍSTICO 50
8.1. INTRODUCCIÓN 50
8.2. CÁLCULO DE LOS CAUDALES PARA LOS SECTORES DE CRECIMIENTO 50
8.3. DIAGNÓSTICO DEL DESARROLLO FUTURO DE LA RED 51
9. CRITERIOS DE RENOVACIÓN DE REDES E INFRAESTRUCTURAS 56
9.1. NECESIDAD DE RENOVACIÓN 56
9.2. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE ASISTENCIA EN LA RENOVACIÓN 60

PLAN DIRECTOR DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE ANDRATX — ÍNDICE

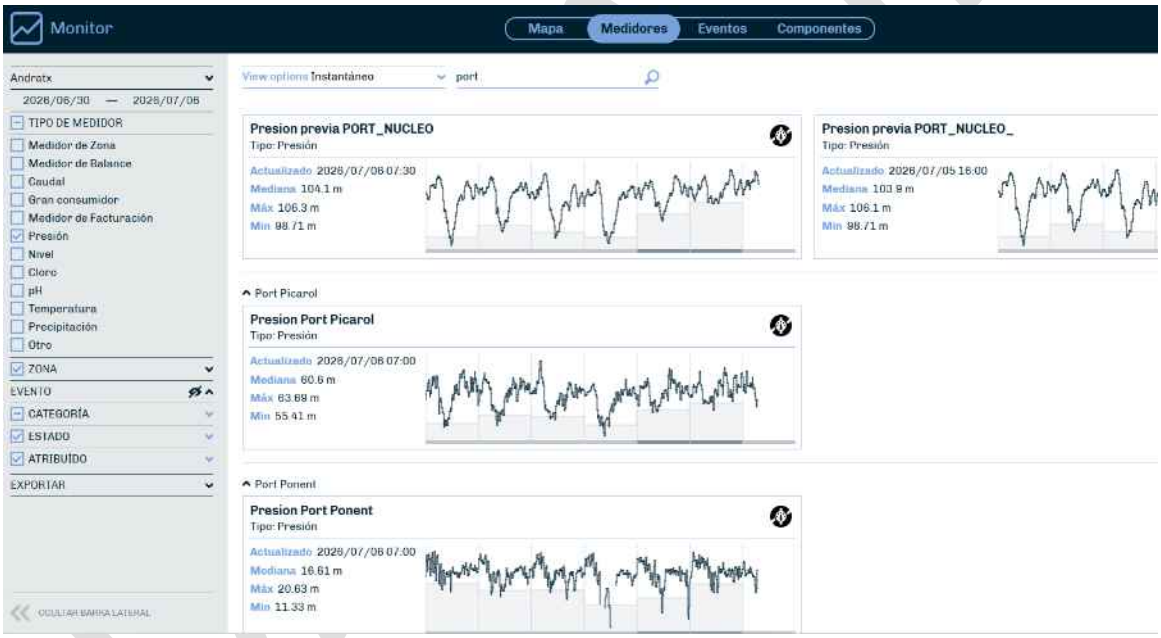
A08. MODELIZACIÓN CARTOGRÁFICA Y NUMÉRICA

Se ha elaborado el modelo de la red de abastecimiento, mediante el software Infoworks WS Pro. Cuenta con la información actualizada y validada del GIS, de los sistemas de control de la red y del agua registrada a los consumidores en el último año. Se han ejecutado simulaciones para caudales máximos y mínimos, a fin de identificar zonas con presiones problemáticas en cualquier situación.

Se ha subcontratado la elaboración del modelo de la red de saneamiento, mediante el software Infoworks ICM. Cuenta con la información actualizada y validada del GIS, de los sistemas de control de la red y de las precipitaciones en los últimos 10 años de acuerdo a los criterios establecidos en los PIGSS. Se han ejecutado simulaciones para caudales máximos y mínimos, a fin de identificar zonas con problemas de estancamiento y zonas con problemas de entrada en carga de los colectores.

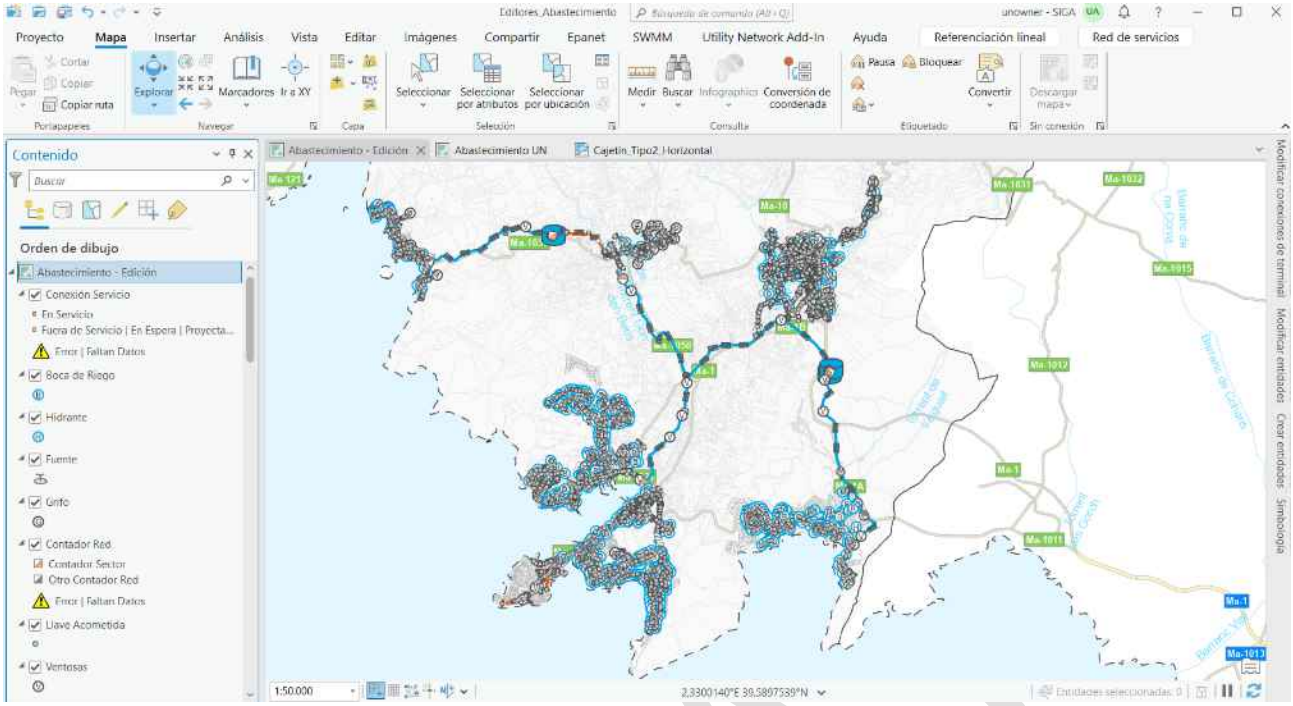
Estos modelos han servido como base para la redacción de los planes incluidos en las actuaciones A01, A03, A05 y A07.

Para la gestión integral del servicio de abastecimiento, especialmente centrada en la gestión y optimización del Agua No Registrada (ANR) se adquieren licencias de Baseform por la duración del proyecto.



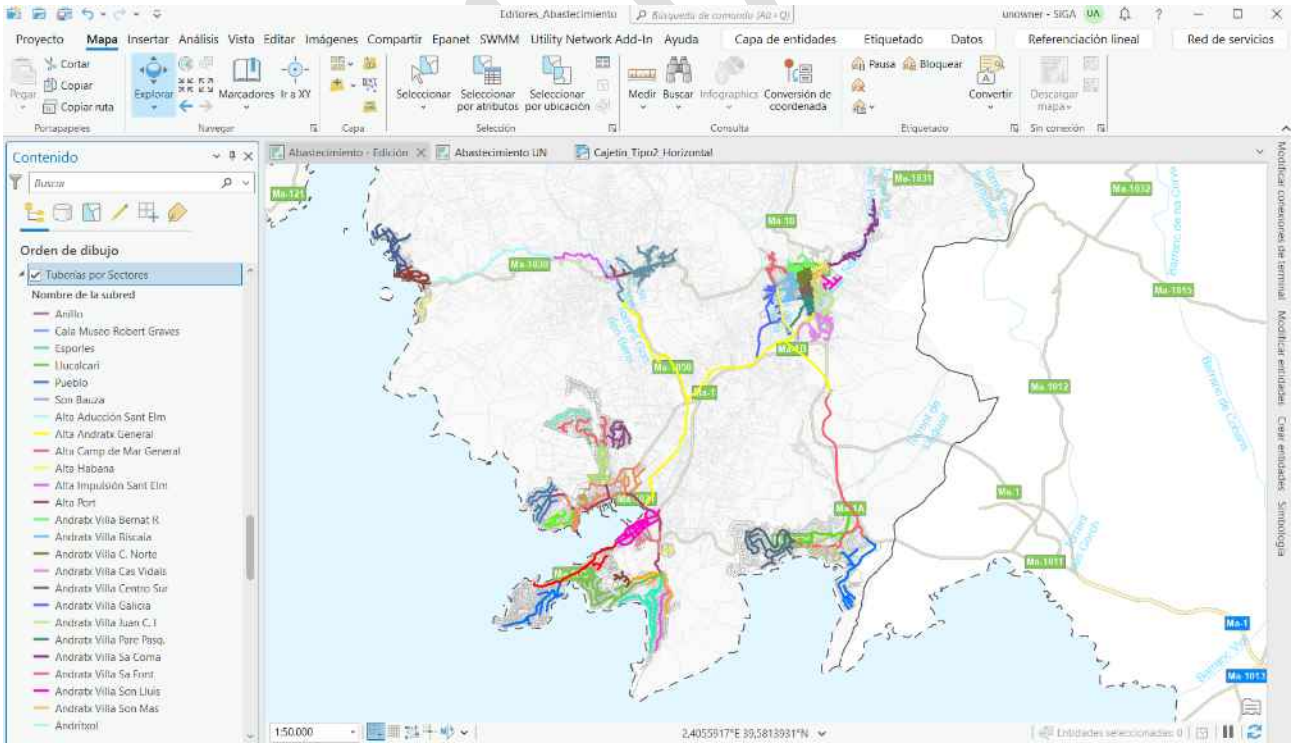
También relacionado con la modelización cartográfica, se han realizado las siguientes actuaciones:

- Preparación de datos y entorno de digitalización de la red de abastecimiento.
- Revisión zonal de la red de abastecimiento: inventariado de Válvulas, Hidrantes, Bocas de Riego, Fuentes y Estructuras de red, obteniendo coordenadas XY, así como los materiales y diámetros.
- Post-procesado y carga/sincronización de los datos en las bases de datos corporativas.



Datos GIS de la red de abastecimiento de Andratx.

- Actualización de la red de abastecimiento, explotación de datos y resolución de incidencias.
- Determinación del estado apertura o cierre de válvulas de corte y definición de los sectores hidráulicos.



Visualización de los sectores hidráulicos de Andratx.

- Revisión y digitalización manual de los puntos de suministro.
- Post-procesado de los puntos de suministro y acometidas.

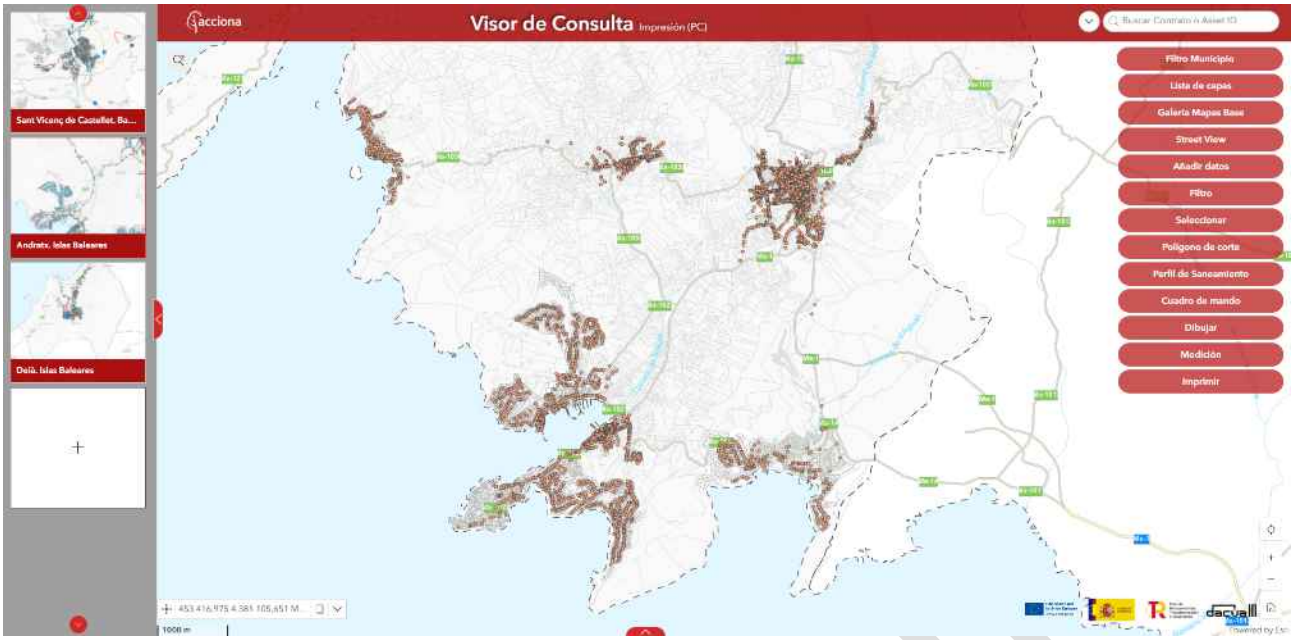
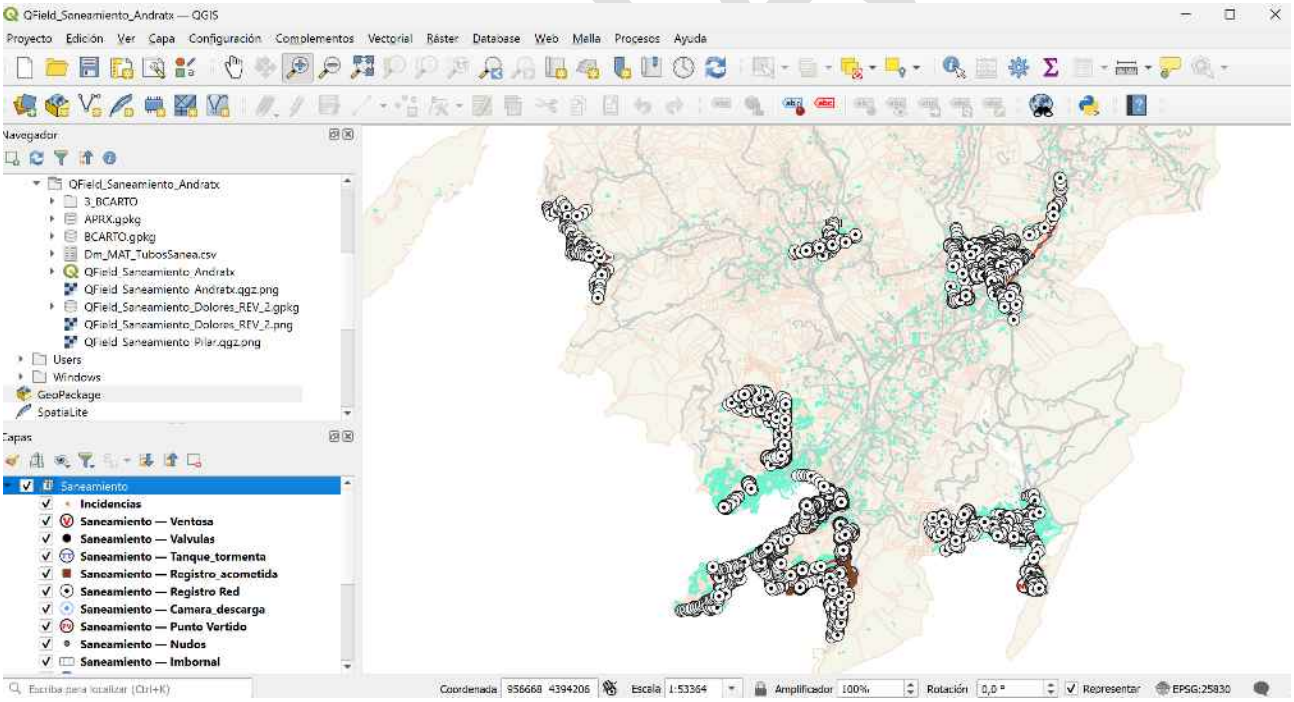


Ilustración 1. Puntos de suministros en el visor GIS de Andratx.

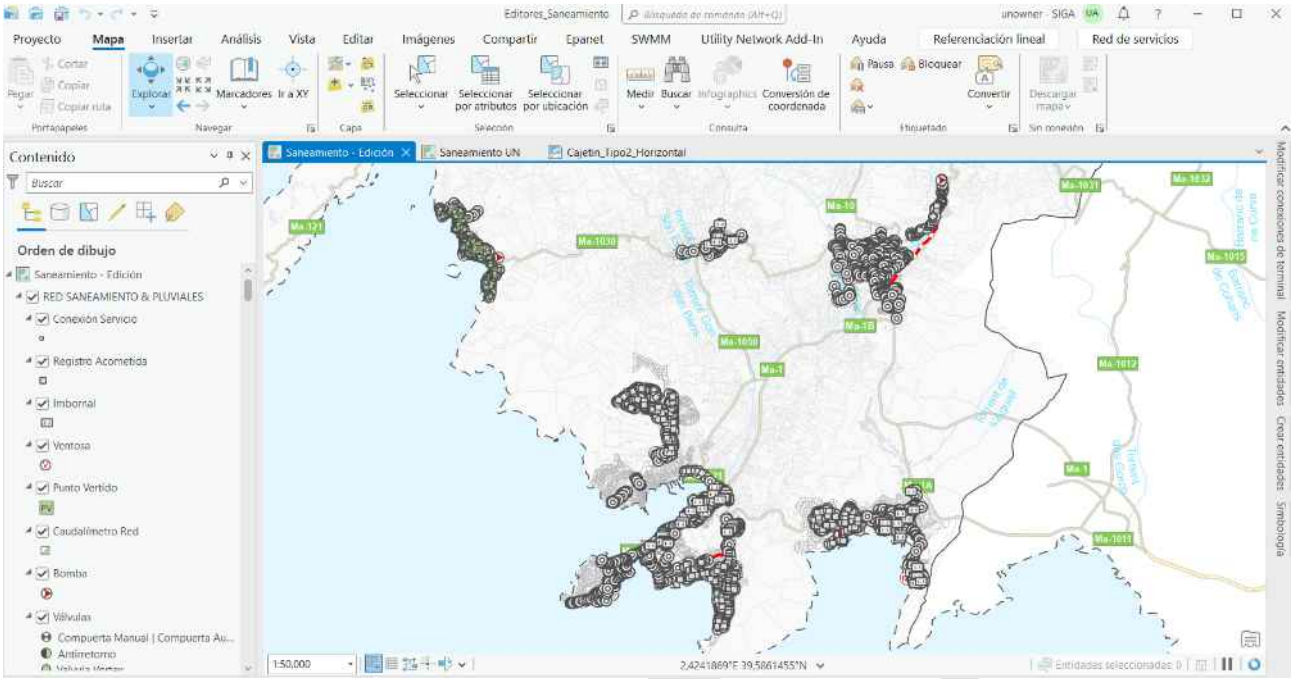
DIGITALIZACIÓN Y TOMA DE DATOS GIS DE SANEAMIENTO

- Preparación de datos y entorno de digitalización de la red de saneamiento.



Proyecto para la digitalización de la red de saneamiento de Andratx.

- Revisión zonal de la red de saneamiento: inventariado de pozos, registro de acometidas, imbornales y estructuras de la red, obteniendo coordenadas XY y profundidades de los pozos, así como los materiales y diámetros de las tuberías y acometidas.
- Asistencia a técnicos encargados de la digitalización de datos.
- Actualización de datos, preparación de planos y resolución de incidencias.
- Post-procesado y carga/sincronización de los datos en las bases de datos corporativas.



Datos GIS de la red de saneamiento de Andratx.

- Material de medición de pozos.

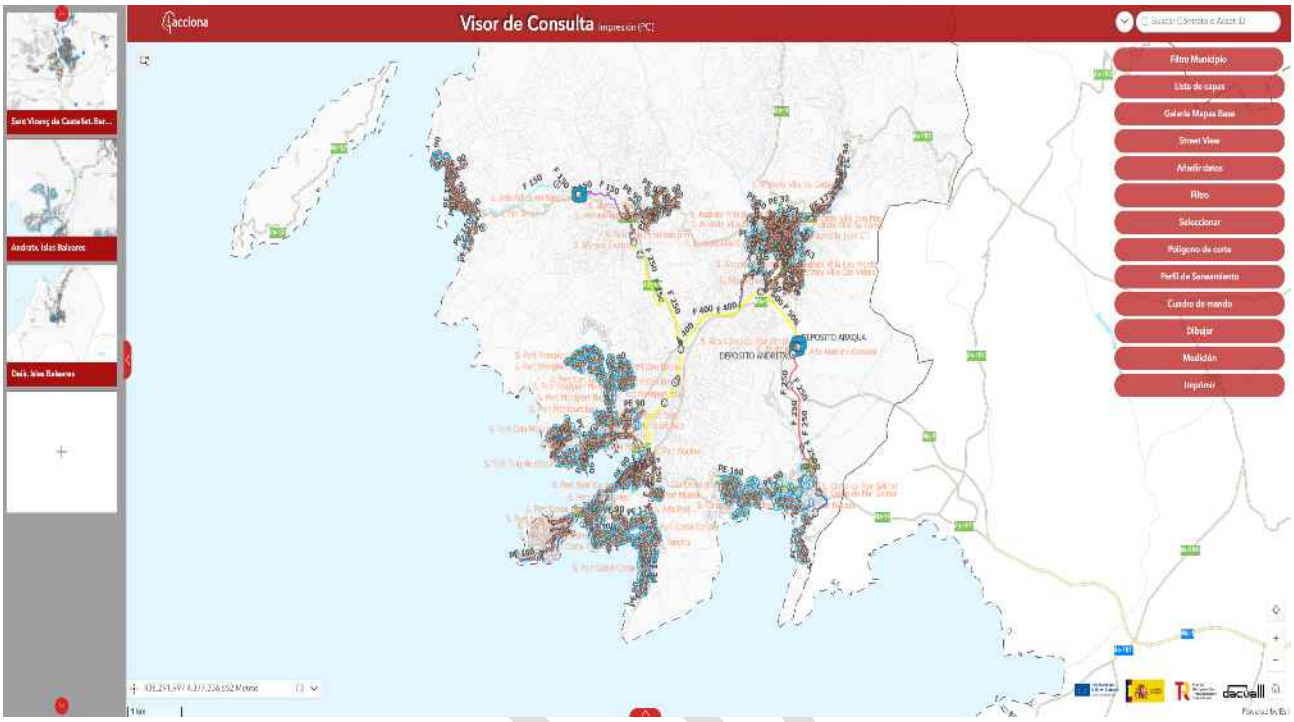
Materiales para medición de redes de saneamiento.

EQUIPOS LOCALES GIS

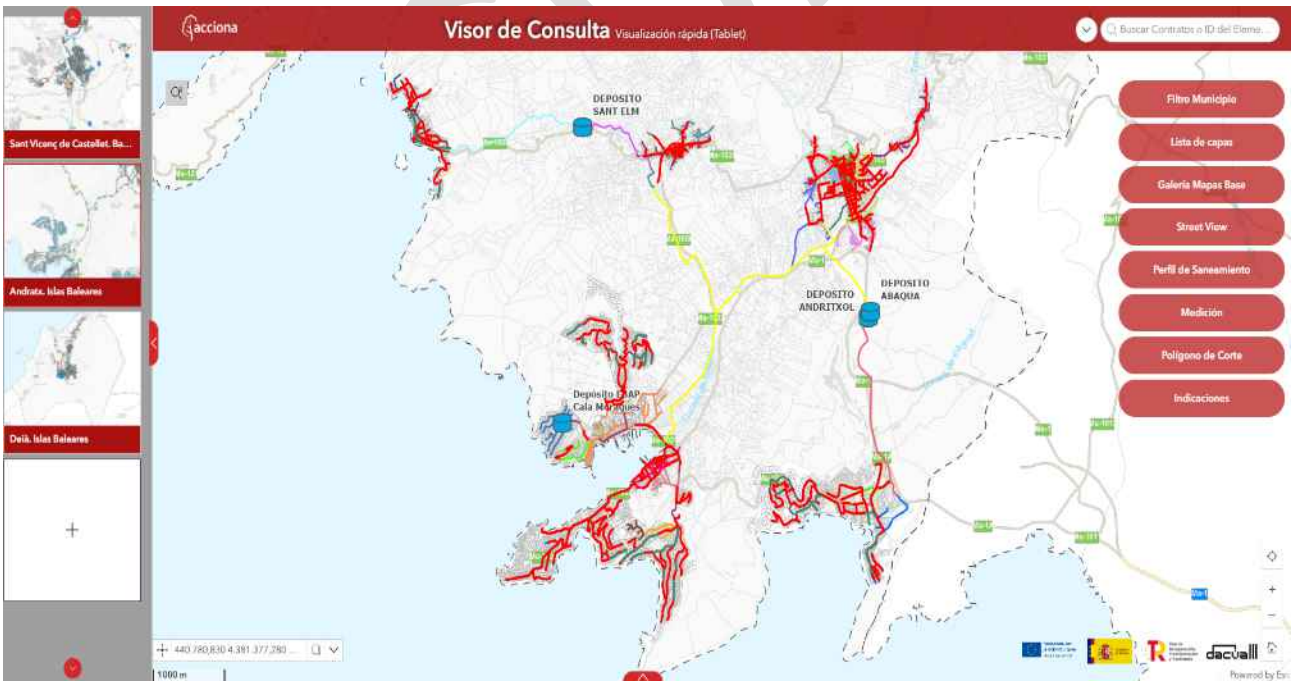
- Tablet con GPS configurado para trabajo de campo.

MIGRACIONES Y VISORES

- Migración del municipio a un nuevo MD en Utility Network.
- Visor GIS de Impresión y Visualización.



Visor de Impresión GIS de Andratx.



Visor de Visualización GIS de Andratx.

B01 MEJORA EN CAPTACIONES Y PUNTOS DE ENTREGA

En el municipio de Andratx, y en el marco de las actuaciones desarrolladas dentro del PERTE III Levante en el ámbito del abastecimiento, se ha actuado sobre el depósito de Andritxol, mediante la modernización de sus sistemas de control, instrumentación y supervisión remota. La intervención ejecutada se ha orientado a reforzar la capacidad de seguimiento operativo de la instalación, mejorar la disponibilidad de datos en tiempo real y facilitar su integración en el sistema general de telecontrol.

La actuación ha permitido adaptar la instalación a un modelo de explotación basado en la monitorización continua de sus principales variables de funcionamiento, la transmisión remota de la información y la centralización de los datos en plataformas de supervisión. Para ello, se ha abordado la renovación de los elementos de control y la incorporación de nueva instrumentación, garantizando la captación y explotación de señales relevantes para la gestión de la infraestructura.

Principales actuaciones ejecutadas

- Instalación de un nuevo cuadro eléctrico de telecontrol, equipado con:
    - Protecciones eléctricas
    - Equipos auxiliares
    - Unidad remota de telecontrol
    - Sistemas de comunicación asociados
- Configuración e integración de la instalación en el sistema central de telecontrol, incluyendo:
    - Parametrización de comunicaciones
    - Incorporación de señales de campo
    - Visualización en plataformas de supervisión y análisis
- Instalación de sistema de detección de intrusión en accesos, orientado a:
    - Controlar aperturas no autorizadas
    - Generar avisos e incidencias
    - Reforzar la seguridad de la instalación
- Incorporación de sondas de calidad de agua, para la monitorización continua de:
    - Cloro libre
    - pH
    - Turbidez
- Instalación de sensor de nivel mediante tecnología radar, con:
    - Medición continua del nivel de agua almacenado
    - Integración de la señal en el sistema de telecontrol
    - Disponibilidad de la información en remoto
- Cableado de contadores y caudalímetros existentes hasta la nueva remota de telecontrol, permitiendo:
    - Integrar los datos hidráulicos de la instalación
    - Registrar volúmenes de entrada y salidas
    - Mejorar la trazabilidad operativa del recurso

DACUA III

Como resultado de las actuaciones ejecutadas, el depósito de Andritxol dispone actualmente de un mayor nivel de digitalización y control, permitiendo la supervisión remota de sus principales variables operativas y una mejor disponibilidad de información para la gestión del sistema de abastecimiento. La modernización desarrollada refuerza la capacidad de explotación de la instalación, mejora la seguridad operativa y facilita una gestión basada en datos en tiempo real.

Síntesis de actuaciones en el Depósito de Andritxol:

- Renovación del sistema de telecontrol de la instalación
- Integración en el sistema central de supervisión
- Monitorización continua de nivel y calidad del agua
- Incorporación de señales de caudal y contaje al sistema remoto
- Refuerzo de la seguridad mediante control de accesos

B02. SENSORIZACIÓN DEL ABASTECIMIENTO Y DIGITALIZACIÓN MEDIANTE TELELECTURA

En el municipio de Andratx, y en el marco de las actuaciones desarrolladas dentro del PERTE III Levante en la línea B02, se ha llevado a cabo un conjunto amplio de intervenciones orientadas a la modernización y digitalización del sistema de abastecimiento y distribución de agua potable. La actuación en este municipio presenta un alcance especialmente relevante por la diversidad de infraestructuras implicadas y por el elevado número de instalaciones asociadas al transporte, regulación, impulsión y control del agua suministrada a la población.

El planteamiento adoptado ha sido el de avanzar hacia un modelo de explotación basado en la monitorización en continuo, la integración de señales en telecontrol, la mejora de la eficiencia energética, el control hidráulico de la red y la supervisión de variables de calidad del agua tanto en depósitos como en la red de distribución. Esta actuación se ha desarrollado sobre infraestructuras de distinta naturaleza, incluyendo depósitos, estaciones de bombeo de agua potable (EBAPs), sectores de red y puntos de control de presión y calidad, con el objetivo de reforzar el conocimiento operativo del sistema y mejorar la capacidad de gestión en tiempo real.

En el Depósito de Sant Elm se ha actuado sobre los sistemas de telecontrol, instrumentación y supervisión, con el objetivo de reforzar el conocimiento del estado de la instalación y mejorar su integración en el sistema general de explotación. La digitalización del depósito permite disponer de información continua sobre variables esenciales para la gestión del abastecimiento y reforzar el papel de esta infraestructura como punto de regulación y control dentro de la red.

Las actuaciones principales en esta instalación han comprendido:

- Implantación de sistemas de telecontrol para la integración de la instalación en plataformas de supervisión.
- Incorporación de instrumentación de nivel, permitiendo la monitorización continua del volumen almacenado.
- Integración de señales hidráulicas asociadas al funcionamiento del depósito.
- Incorporación de control de calidad del agua, mediante sondas para el seguimiento de parámetros representativos.
- Refuerzo de la disponibilidad de datos operativos para explotación remota.

El control continuo del nivel y de la calidad del agua en el depósito permite mejorar la trazabilidad del recurso almacenado, reforzar la operación del sistema y disponer de una base objetiva para la gestión de la instalación dentro del conjunto del abastecimiento municipal.

Uno de los ámbitos de actuación más relevantes dentro del municipio ha sido la modernización y digitalización de las EBAPs, dada la importancia que estas instalaciones tienen dentro del esquema de impulsión y distribución del agua potable en Andratx. El número de estaciones y su peso dentro de la explotación del sistema hacen que la mejora de su control y eficiencia represente una de las actuaciones de mayor impacto operativo dentro del municipio.

En estas instalaciones se ha llevado el nivel de digitalización a un grado elevado, incorporando control sobre variables hidráulicas, eléctricas y operativas, así como su integración en el sistema central de supervisión. Las principales actuaciones desarrolladas en las EBAPs han incluido:

- Instalación o renovación de cuadros eléctricos de telecontrol, con remotas y sistemas de comunicación.
- Configuración e integración en el sistema central de supervisión, permitiendo el seguimiento remoto del estado de cada instalación.
- Monitorización de presiones, tanto en impulsión como en puntos representativos de funcionamiento.

DACUA III

- Control de caudales, permitiendo conocer el volumen bombeado y su comportamiento operativo.
- Instalación de analizadores de redes eléctricas, orientados al seguimiento del consumo energético y del comportamiento eléctrico de la instalación.
- Integración de señales de funcionamiento, maniobra, estados y alarmas de los equipos de bombeo.
- Mejora del control operativo, facilitando la explotación y la detección de incidencias.
- Optimización del funcionamiento desde el punto de vista energético, apoyada en la disponibilidad de información continua sobre consumos y condiciones de trabajo.

La incorporación de analizadores de redes eléctricas resulta especialmente relevante, ya que permite disponer de una visión objetiva del comportamiento energético de cada estación y facilita el análisis de consumos, cargabilidad y eficiencia de explotación. Esta información, integrada con los datos hidráulicos de presión y caudal, mejora la capacidad de correlacionar el funcionamiento energético con el rendimiento real de las instalaciones.

Dentro de las actuaciones de distribución, se ha trabajado en la sectorización de la red de abastecimiento como herramienta para mejorar el conocimiento hidráulico del sistema y reforzar el control sobre la distribución del recurso. La sectorización permite delimitar ámbitos concretos de red y realizar el seguimiento individualizado de los caudales y presiones asociados a cada zona, lo que mejora la capacidad de análisis del comportamiento hidráulico y facilita la detección de desviaciones respecto a los patrones normales de funcionamiento.

La implantación y mejora de sectores en Andratx permite:

- Disponer de información detallada sobre el agua aportada a distintas zonas de distribución.
- Mejorar la trazabilidad de los caudales circulantes en la red.
- Facilitar la detección temprana de fugas o consumos anómalos.
- Reforzar la capacidad de análisis de balances parciales.
- Mejorar la priorización de actuaciones de mantenimiento y explotación.

Desde el punto de vista técnico, la sectorización constituye una base operativa fundamental dentro de una red compleja, permitiendo transformar la red de distribución en un sistema más controlado, más medible y más trazable.

De forma complementaria a la sectorización, se ha implantado control de calidad del agua en la red de distribución, incorporando sistemas de medida en continuo de parámetros representativos del agua suministrada. Esta actuación permite reforzar el seguimiento de las condiciones del agua en puntos estratégicos del sistema, mejorando la capacidad de detección de alteraciones y proporcionando información útil para la explotación y la supervisión del abastecimiento.

La monitorización de calidad en red se ha orientado al control en continuo de variables como:

- Cloro libre
- pH
- Turbidez

La incorporación de estas mediciones al sistema de telecontrol permite:

- Supervisar en continuo el estado del agua distribuida.
- Detectar desviaciones de comportamiento en zonas concretas de red.

DACUA III

- Mejorar la trazabilidad de la calidad del agua desde las instalaciones de regulación hasta los puntos de suministro.
- Incrementar la capacidad de respuesta ante incidencias relacionadas con la calidad del agua.

Esta línea de actuación resulta especialmente relevante en redes extensas o hidráulicamente complejas, donde la evolución del agua distribuida puede verse condicionada por tiempos de residencia, maniobras de red, cambios de régimen o configuraciones variables de explotación.

Otra de las líneas de actuación desarrolladas en Andratx ha sido la regulación dinámica de presión en red, orientada a optimizar el comportamiento hidráulico del sistema y adaptar las condiciones de servicio a la demanda real existente en cada momento. Esta actuación tiene una incidencia directa sobre la reducción de esfuerzos en la red, la mejora de la estabilidad operativa y la disminución del riesgo de pérdidas asociadas a sobrepresiones.

La regulación dinámica de presión permite:

- Ajustar las presiones de servicio a las necesidades reales del sistema.
- Reducir tensiones innecesarias en conducciones y elementos de red.
- Mejorar el comportamiento hidráulico en distintas franjas horarias o situaciones de demanda.
- Contribuir a la reducción de fugas y a la mejora del rendimiento hidráulico.
- Favorecer una operación más eficiente desde el punto de vista energético y funcional.

La integración de esta regulación dentro del sistema digital de control permite además adaptar la explotación a escenarios variables, basándose en datos reales de presión y comportamiento de red, y no únicamente en configuraciones fijas de operación.

La actuación desarrollada en Andratx no se limita a la digitalización aislada de instalaciones concretas, sino que responde a un planteamiento integral de modernización del sistema de abastecimiento y distribución, abordando de manera coordinada el control de infraestructuras de regulación, impulsión y red. La combinación de sectorización, control de calidad, regulación dinámica de presión, digitalización de depósitos y modernización de EBAPs permite dotar al municipio de una arquitectura de control mucho más completa y operativa.

Desde el punto de vista técnico, este enfoque permite:

- Mejorar el conocimiento del comportamiento hidráulico global del sistema.
- Reforzar la capacidad de supervisión remota de instalaciones críticas.
- Aumentar la trazabilidad del agua distribuida.
- Optimizar la gestión de presiones y caudales.
- Mejorar la eficiencia energética de las instalaciones de impulsión.
- Disponer de información continua sobre calidad del agua en depósitos y en red.
- Facilitar la detección de incidencias y la toma de decisiones operativas basada en datos.

En conjunto, las actuaciones ejecutadas en el municipio de Andratx suponen una mejora significativa del nivel de digitalización del sistema de abastecimiento, incrementando la capacidad de control sobre la red de distribución y sobre las infraestructuras que la alimentan y regulan. La intervención desarrollada refuerza la fiabilidad operativa del sistema, mejora la eficiencia de explotación y sienta una base técnica sólida para una gestión más precisa y centralizada del abastecimiento.

DACUA III

Síntesis de actuaciones ejecutadas

- Mejora e implantación de sectorización en la red de abastecimiento
- Control de calidad en red mediante monitorización en continuo
- Implantación de regulación dinámica de presión
- Digitalización del Depósito de Sant Elm
- Modernización y digitalización de EBAPs
- Control de:
    - Presiones
    - Caudales
    - Calidad del agua
    - Parámetros eléctricos
- Incorporación de analizadores de redes eléctricas en estaciones de bombeo
- Integración general de instalaciones y señales en el sistema de telecontrol y supervisión central

B03. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

En el municipio de Andratx, y en el marco de las actuaciones desarrolladas en el ámbito del saneamiento, se ha llevado a cabo una intervención de amplio alcance centrada en la digitalización de un conjunto muy significativo de estaciones de bombeo de aguas residuales (EBARs) distribuidas en el sistema municipal. La actuación ha afectado, de forma general, a la práctica totalidad de las estaciones de bombeo que no disponen de alivio asociado, configurando una de las líneas de intervención más extensas dentro del conjunto de actuaciones de saneamiento desarrolladas en el ámbito del proyecto.

Desde el punto de vista funcional, las EBARs constituyen infraestructuras críticas dentro de la red de saneamiento, al ser las encargadas de garantizar la impulsión y continuidad del transporte de las aguas residuales en aquellos puntos donde la topografía o la configuración hidráulica de la red no permiten el funcionamiento exclusivamente por gravedad. La correcta operación de estas instalaciones resulta, por tanto, esencial para evitar incidencias de explotación, acumulaciones en red, fallos de impulsión o episodios de afección local asociados a un funcionamiento inadecuado del sistema.

La actuación desarrollada en Andratx responde a la necesidad de reforzar el control sobre un número elevado de instalaciones distribuidas, muchas de ellas con un nivel limitado de supervisión previa y con una fuerte dependencia de revisiones presenciales o comprobaciones puntuales para conocer su estado operativo. La digitalización de este conjunto de EBARs permite transformar estas infraestructuras en activos integrados dentro del sistema de telecontrol, aportando información continua sobre su funcionamiento y mejorando la capacidad de gestión del saneamiento municipal.

Con carácter general, las actuaciones ejecutadas se han orientado a:

- Integrar las EBARs en el sistema central de telecontrol, permitiendo su supervisión remota.
- Mejorar la disponibilidad de datos operativos en tiempo real, especialmente en relación con estados de funcionamiento, alarmas y condiciones de explotación.
- Reforzar el seguimiento de variables críticas, como niveles en pozo, señales de fallo, estados de maniobra y eventos operativos.
- Incrementar la capacidad de respuesta ante incidencias, reduciendo la dependencia de inspecciones presenciales y mejorando la detección temprana de anomalías.
- Homogeneizar el nivel de control sobre un conjunto amplio de instalaciones con distinto grado de relevancia y dispersión territorial.

La digitalización de un número tan elevado de EBARs aporta una mejora estructural sobre el sistema de saneamiento, ya que permite disponer de una visión mucho más completa del comportamiento de la red en sus puntos de impulsión. Esto resulta especialmente relevante en términos de explotación, mantenimiento y seguimiento operativo, dado que cada estación pasa a formar parte de una arquitectura común de control, con capacidad para registrar eventos, transmitir información y generar alarmas asociadas a su funcionamiento.

Desde el punto de vista técnico, este tipo de actuación permite mejorar significativamente la gestión de un sistema con múltiples infraestructuras distribuidas, donde la falta de visibilidad sobre el estado de las estaciones puede generar incertidumbre operativa y dificultar la priorización de actuaciones. La integración de las EBARs en plataformas centralizadas de supervisión permite conocer de forma remota si una instalación se encuentra en servicio, en alarma, fuera de funcionamiento o trabajando en condiciones anómalas, facilitando la toma de decisiones y la coordinación de la operación y el mantenimiento.

Asimismo, la actuación aporta una mejora relevante en la trazabilidad del funcionamiento del saneamiento municipal, ya que permite disponer de históricos de operación, seguimiento de incidencias y mayor conocimiento sobre el comportamiento del sistema en distintos escenarios de carga. Esta información resulta de utilidad tanto

DACUA III

para la explotación ordinaria como para el análisis posterior de eventos, la programación de mantenimiento y la identificación de puntos especialmente sensibles dentro de la red.

En términos globales, la intervención desarrollada en Andratx no debe entenderse únicamente como una suma de actuaciones puntuales sobre estaciones individuales, sino como una digitalización sistemática y extensiva de la red de bombeos de aguas residuales del municipio, orientada a reforzar el control sobre una parte esencial del sistema de saneamiento. La amplitud de la actuación, al abarcar prácticamente la totalidad de las estaciones sin alivio asociado, permite elevar de forma homogénea el nivel de supervisión del conjunto y mejorar de manera sustancial la capacidad operativa del servicio.

Como resultado, el municipio pasa a disponer de un sistema de saneamiento con mayor capacidad de control sobre sus infraestructuras de impulsión, mejor disponibilidad de información en tiempo real y una base tecnológica más sólida para la gestión de incidencias, el seguimiento de eventos y la explotación eficiente de la red.

Síntesis de actuaciones ejecutadas:

- Digitalización de un conjunto amplio de EBARs del municipio
- Actuación sobre la práctica totalidad de las estaciones sin alivio asociado
- Integración de las instalaciones en el sistema central de telecontrol
- Mejora de la supervisión remota de estados, alarmas y condiciones de funcionamiento
- Refuerzo del control operativo sobre infraestructuras críticas del saneamiento
- Incremento de la disponibilidad de datos para la gestión, mantenimiento y explotación del sistema

B04. PUNTOS DE VERTIDO DE RESIDUALES

En el municipio de Andratx, y en el marco de las actuaciones desarrolladas dentro del PERTE III Levante en el ámbito del saneamiento y control de alivios a cauce o medio receptor, se ha llevado a cabo la digitalización de las estaciones de bombeo de aguas residuales (EBAR) que disponen de alivio asociado, incorporando tanto la mejora de sus sistemas electromecánicos y de control como la instrumentación necesaria para el seguimiento de los episodios de descarga.

La actuación desarrollada responde a un doble objetivo. Por un lado, se ha reforzado el control operativo de las EBAR, mejorando la supervisión de los equipos de bombeo y de las condiciones de funcionamiento de cada instalación. Por otro, se ha instrumentado específicamente el punto de alivio para disponer de información continua sobre la ocurrencia del evento, el nivel alcanzado, el volumen descargado y las características básicas de calidad del agua aliviada. De este modo, la actuación no se limita a la digitalización convencional de la estación de bombeo, sino que incorpora además una capa específica de control ambiental y de trazabilidad del alivio.

En las estaciones objeto de actuación se ha llevado a cabo una modernización de los sistemas de control y explotación, orientada a mejorar la capacidad de supervisión remota, aumentar la disponibilidad de información en tiempo real y reforzar la fiabilidad del funcionamiento de la instalación. Las principales actuaciones desarrolladas en estas EBAR han consistido en:

- Instalación o renovación de cuadros eléctricos de telecontrol, dotados de protecciones, equipos auxiliares y elementos de comunicación para su integración en el sistema central de supervisión.
- Mejora de los cuadros de mando y fuerza de las bombas, reforzando las condiciones de maniobra, seguridad y explotación de los equipos de impulsión.
- Integración de señales de funcionamiento del bombeo, permitiendo el seguimiento remoto de estados, alarmas y condiciones operativas de la instalación.
- Monitorización del nivel de agua en la EBAR, permitiendo conocer en continuo la situación hidráulica del pozo y las condiciones que pueden dar lugar a la activación del alivio.

Esta digitalización permite disponer de una visión completa del comportamiento de la estación de bombeo y de su relación directa con el funcionamiento del alivio asociado, mejorando el conocimiento operativo del sistema y reforzando la capacidad de respuesta ante incidencias o episodios de sobrecarga.

Además de la digitalización de la propia EBAR, se ha instrumentado el punto de alivio asociado con objeto de conocer de forma objetiva cuándo se produce una descarga, bajo qué condiciones hidráulicas tiene lugar y qué volumen aproximado resulta evacuado durante el episodio.

Para ello, se ha implantado un sistema de medición de nivel en el punto de alivio, de manera que la señal obtenida permite relacionar la altura alcanzada por el agua con el caudal vertido a través del aliviadero. A partir de esta instrumentación, se establece la correspondiente curva o ecuación de gasto, desarrollada conforme a los criterios técnicos aplicables según la normativa ISO, lo que permite calcular el volumen aliviado en función de la evolución temporal del nivel registrado durante el episodio.

Desde el punto de vista técnico, esta solución aporta una mejora sustancial en la trazabilidad del alivio, al permitir:

- Detectar la activación del punto de descarga.
- Conocer la duración del episodio.
- Registrar la evolución del nivel en el aliviadero.
- Estimar el caudal instantáneo asociado al nivel medido.
- Calcular el volumen total evacuado durante cada evento.

DACUA III

Esta información resulta esencial para mejorar el conocimiento del funcionamiento del sistema en situaciones de sobrecarga, aportar trazabilidad a los episodios de alivio y disponer de una base objetiva de datos para el seguimiento operativo y ambiental de estos puntos singulares de la red.

De forma complementaria al control hidráulico del alivio, se han instalado sondas multiparamétricas conectadas al sistema de telecontrol para la medición en continuo de parámetros básicos de calidad del agua aliviada. En concreto, la instrumentación implantada permite monitorizar en tiempo real las siguientes variables:

- pH
- Turbidez
- Conductividad

La integración de estas sondas en el sistema de telecontrol permite disponer de información continua sobre la calidad del agua en el punto de alivio, facilitando el seguimiento de los valores registrados en todo momento y reforzando la capacidad de supervisión ambiental de la instalación. Esta instrumentación aporta una base objetiva para caracterizar el comportamiento del efluente descargado y complementar la información hidráulica asociada al volumen aliviado.

Desde el punto de vista de explotación, esta solución permite:

- Conocer las condiciones básicas del agua aliviada durante los episodios de vertido.
- Disponer de datos continuos de calidad integrados en el sistema de supervisión.
- Mejorar la trazabilidad de los eventos de descarga.
- Reforzar la capacidad de análisis posterior del comportamiento del alivio.
- Integrar variables hidráulicas y de calidad en una misma arquitectura de control.

En conjunto, las actuaciones desarrolladas en el municipio de Andratx permiten disponer de un sistema avanzado de control sobre las EBAR con alivio asociado, integrando en una misma solución la supervisión del funcionamiento del bombeo, la medición hidráulica del alivio y el seguimiento continuo de la calidad del agua descargada.

La intervención ejecutada mejora de forma significativa la capacidad de explotación del sistema, al transformar puntos tradicionalmente poco monitorizados en instalaciones instrumentadas y conectadas al telecontrol, con capacidad para aportar información continua sobre el estado de la estación, la activación del alivio, el volumen evacuado y los principales parámetros de calidad del agua. Todo ello refuerza la trazabilidad de los episodios de descarga, mejora el conocimiento operativo del sistema y aporta una base técnica más sólida para la gestión de estas infraestructuras dentro del saneamiento municipal.

Síntesis de actuaciones ejecutadas:

- Digitalización de las EBAR que disponen de alivio asociado
- Mejora de los cuadros eléctricos de telecontrol
- Mejora de los cuadros de mando y fuerza de las bombas
- Integración en telecontrol de las señales de funcionamiento del bombeo
- Medición continua del nivel de agua en la EBAR
- Instrumentación del alivio para medición de nivel y detección de episodios de descarga
- Obtención de curva o ecuación de gasto conforme a criterios ISO para el cálculo del volumen aliviado
- Instalación de sondas multiparamétricas para la medición en continuo de:
    - pH

DACUA III

- Turbidez
- Conductividad

- Integración de variables hidráulicas y de calidad en el sistema central de supervisión

B05. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DEL CICLO DEL AGUA

Se han dedicado mano de obra, materiales, maquinaria y subcontratas al desarrollo de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible.

B07. MEJORA DE LAS INSTALACIONES ENERGÉTICAS

- 25 kWp DEPÓSITO CEMENTERIO
- 10 kWp DEPÓSITO ANDRITXOL
- 10 kWp EBAP S'ARRACÓ
- 3 kWp EBAP SA COMA

25 kWp DEPÓSITO CEMENTERIO

- Inversor hibrido 25 kW con posibilidad de instalación de baterías de 48 V.
- Medidor inteligente de energía trifásico con pantalla táctil
- 48 placas solares de 590 W, incluida instalación y elementos auxiliares
- Caja combinadora DC de 2 strings de entrada y 2 strings de salida / Corriente de salida máxima: 32A / Fusible de 15A / Voltaje máximo: 1.000Vdc / Tipo de protección: IP65 / 292 x 370 x
- Cuadro eléctrico completo con protecciones AC
- Mano de obra y pequeño material eléctrico
- Proyecto y legalización de la instalación

Evidencia placas	Evidencia cuadro/inversor

10 kWp DEPÓSITO ANDRITXOL

- Inversor hibrido 10 kW con posibilidad de instalación de baterías de 48 V.
- Medidor inteligente de energía trifásico con pantalla táctil
- 24 placas solares de 590 W, incluida instalación y elementos auxiliares
- Caja combinadora DC de 2 strings de entrada y 2 strings de salida / Corriente de salida máxima: 32A / Fusible de 15A / Voltaje máximo: 1.000Vdc / Tipo de protección: IP65 / 292 x 370 x
- Cuadro eléctrico completo con protecciones AC
- Mano de obra y pequeño material eléctrico
- Proyecto y legalización de la instalación

Evidencia placas	Evidencia cuadro/inversor

10 kWp EBAP S'ARRACÓ

- Inversor hibrido 10 kW con posibilidad de instalación de baterías de 48 V.
- Medidor inteligente de energía trifásico con pantalla táctil
- 16 placas solares de 590 W, incluida instalación y elementos auxiliares
- Caja combinadora DC de 2 strings de entrada y 2 strings de salida / Corriente de salida máxima: 32A / Fusible de 15A / Voltaje máximo: 1.000Vdc / Tipo de protección: IP65 / 292 x 370 x
- Cuadro eléctrico completo con protecciones AC
- Mano de obra y pequeño material eléctrico
- Proyecto y legalización de la instalación

Evidencia placas	Evidencia cuadro/inversor

3 kWp EBAP SA COMA

- Inversor híbrido 3 kW con posibilidad de instalación de baterías de 48 V.
- Medidor inteligente de energía trifásico con pantalla táctil
- 6 placas solares de 590 W, incluida instalación y elementos auxiliares
- Caja combinadora DC de 2 strings de entrada y 2 strings de salida / Corriente de salida máxima: 32A / Fusible de 15A / Voltaje máximo: 1.000Vdc / Tipo de protección: IP65 / 292 x 370 x
- Cuadro eléctrico completo con protecciones AC
- Mano de obra y pequeño material eléctrico
- Legalización de la instalación

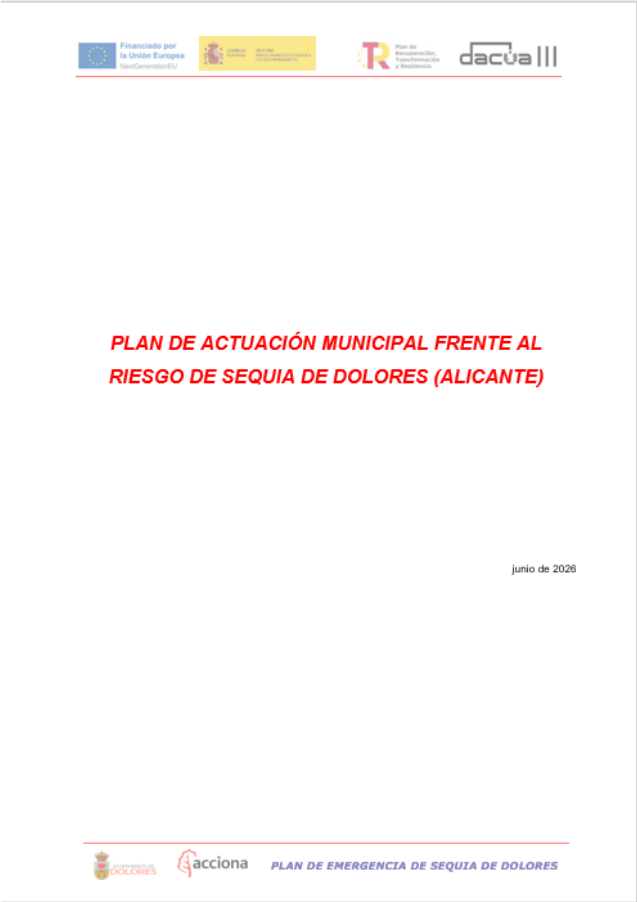
Evidencia placas	Evidencia cuadro/inversor

DACUA III

DOLORES

A01. PLANES DE EMERGENCIA ANTE SITUACIONES DE SEQUÍA

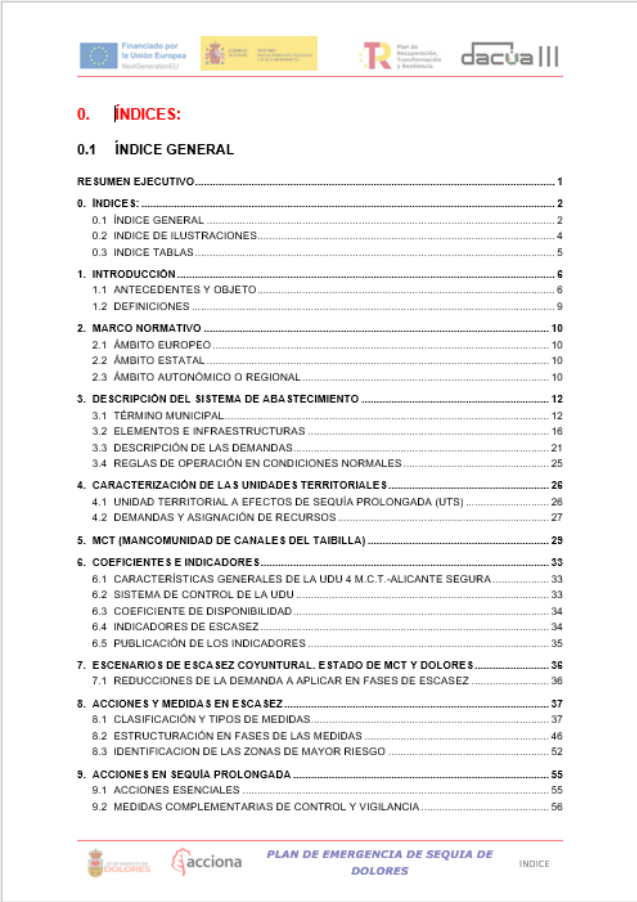
Siguiendo las indicaciones del Plan de Sequía de la Confederación Hidrográfica del Segura, de 2018, y con la ayuda de la "Guía para la elaboración de Planes de emergencia por sequía en sistemas de abastecimiento urbano", editada a continuación de la Ley 10/2001; se ha redactado la estructura del Plan de Emergencia de Sequías para Dolores, poniéndose en conocimiento del Ayuntamiento para la resolución de dudas y revisiones correspondientes.



PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL FRENTE AL RIESGO DE SEQUIA DE DOLORES (ALICANTE)

junio de 2026

PLAN DE EMERGENCIA DE SEQUIA DE DOLORES



0. ÍNDICES:

0.1 ÍNDICE GENERAL

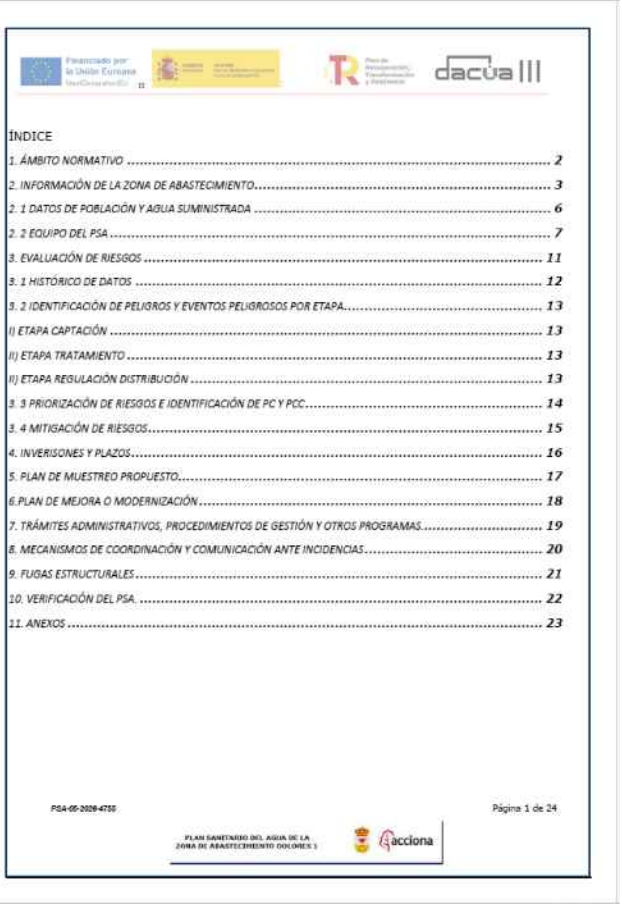
RESUMEN EJECUTIVO 1
0. ÍNDICES: 2
0.1 ÍNDICE GENERAL 2
0.2 INDICE DE ILUSTRACIONES 4
0.3 INDICE TABLAS 5
1. INTRODUCCIÓN 6
1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO 6
1.2 DEFINICIONES 9
2. MARCO NORMATIVO 10
2.1 ÁMBITO EUROPEO 10
2.2 ÁMBITO ESTATAL 10
2.3 ÁMBITO AUTONÓMICO O REGIONAL 10
3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO 12
3.1 TÉRMINO MUNICIPAL 12
3.2 ELEMENTOS E INFRAESTRUCTURAS 16
3.3 DESCRIPCIÓN DE LAS DEMANDAS 21
3.4 REGLAS DE OPERACIÓN EN CONDICIONES NORMALES 25
4. CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES TERRITORIALES 26
4.1 UNIDAD TERRITORIAL A EFECTOS DE SEQUÍA PROLONGADA (UTS) 26
4.2 DEMANDAS Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS 27
5. MCT (MANCOMUNIDAD DE CANALES DEL TAIBILLA) 29
6. COEFICIENTES E INDICADORES 33
6.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA UDU 4 M.C.T.-ALICANTE SEGURA 33
6.2 SISTEMA DE CONTROL DE LA UDU 33
6.3 COEFICIENTE DE DISPONIBILIDAD 34
6.4 INDICADORES DE ESCASEZ 34
6.5 PUBLICACIÓN DE LOS INDICADORES 35
7. ESCENARIOS DE ESCASEZ COYUNTURAL. ESTADO DE MCT Y DOLORES 36
7.1 REDUCCIONES DE LA DEMANDA A APLICAR EN FASES DE ESCASEZ 36
8. ACCIONES Y MEDIDAS EN ESCASEZ 37
8.1 CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE MEDIDAS 37
8.2 ESTRUCTURACIÓN EN FASES DE LAS MEDIDAS 46
8.3 IDENTIFICACION DE LAS ZONAS DE MAYOR RIESGO 52
9. ACCIONES EN SEQUÍA PROLONGADA 55
9.1 ACCIONES ESENCIALES 55
9.2 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS DE CONTROL Y VIGILANCIA 56

PLAN DE EMERGENCIA DE SEQUIA DE DOLORES INDICE

Dentro del Plan se recogen las infraestructuras del sistema de abastecimiento, incluyendo depósitos y redes; los escenarios de escasez establecidos por la Confederación y la Mancomunidad de Canales del Taibilla, suministrador principal de agua a la red municipal; y las acciones y medidas a llevar a cabo en cada una de las fases. Se incluye también el plan de comunicación a la población y la estructura organizativa a adoptar.

A02. ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES DE CALIDAD DEL AGUA

Se ha redactado el Plan Sanitario del Agua en el municipio de Dolores, de acuerdo a lo establecido por el Real Decreto 03/2023.



INDICE

1. ÁMBITO NORMATIVO 2
2. INFORMACIÓN DE LA ZONA DE ABASTECIMIENTO 3
2. 1 DATOS DE POBLACIÓN Y AGUA SUMINISTRADA 6
2. 2 EQUIPO DEL PSA 7
3. EVALUACIÓN DE RIESGOS 11
3. 1 HISTÓRICO DE DATOS 12
3. 2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVENTOS PELIGROSOS POR ETAPA 13
I) ETAPA CAPTACIÓN 13
II) ETAPA TRATAMIENTO 13
II) ETAPA REGULACIÓN DISTRIBUCIÓN 13
3. 3 PRIORIZACIÓN DE RIESGOS E IDENTIFICACIÓN DE PC Y PCC 14
3. 4 MITIGACIÓN DE RIESGOS 15
4. INVERISONES Y PLAZOS 16
5. PLAN DE MUESTREO PROPUESTO 17
6.PLAN DE MEJORA O MODERNIZACIÓN 18
7. TRÁMITES ADMINISTRATIVOS, PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN Y OTROS PROGRAMAS 19
8. MECANISMOS DE COORDINACIÓN Y COMUNICACIÓN ANTE INCIDENCIAS 20
9. FUGAS ESTRUCTURALES 21
10. VERIFICACIÓN DEL PSA. 22
11. ANEXOS 23

PSA-00-2026-4755 Página 1 de 24

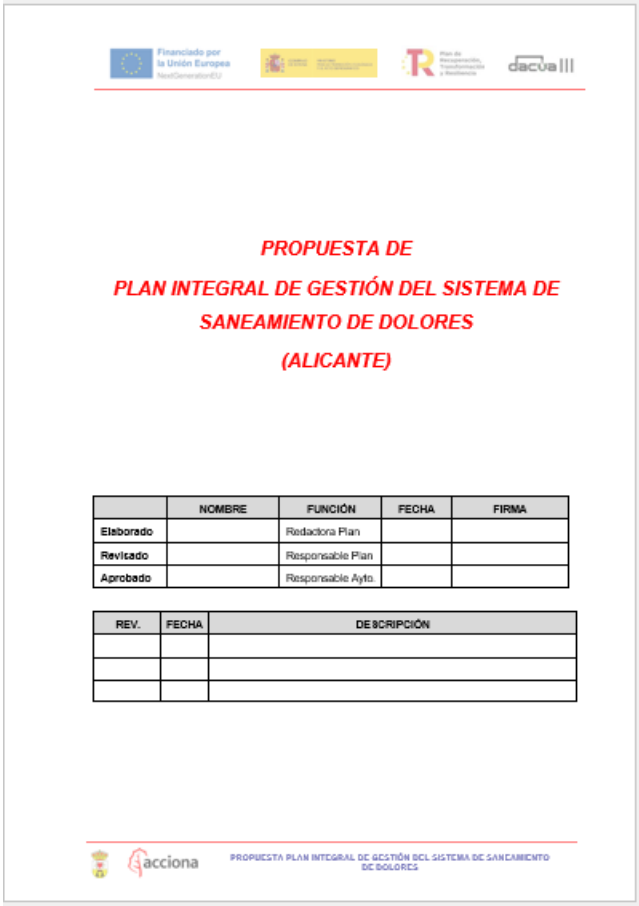
PLAN SANITARIO DEL AGUA DE LA ZONA DE ABASTECIMIENTO DOLORES 1 · acciona

DACUA

A03. ELABORACIÓN DE PLANES DRECTORES DE SANEAMIENTO

Dada la inclusión del municipio en el "INVENTARIO DE AGLOMERACIONES URBANAS QUE DEBEN ELABORAR LOS PLANES INTEGRALES DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO (PIGSS)" por parte de la Confederación Hidrográfica del Segura, dentro de la categoría de "Anexo II: Listado de aglomeraciones urbanas de 10.000 o más habitantes equivalentes y menos de 50.000 habitantes equivalentes que deben elaborar los PIGSS", dentro de la Aglomeración CATRAL, DOLORES, CREVILLENT (ES10030550001020); se ha desarrollado la parte del PIGSS perteneciente al municipio de Dolores.

Para la redacción se ha contado con la asistencia de las "RECOMENDACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES INTEGRALES DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO", de 2025, siguiendo la estructura y metodología de trabajo propuesta en dicho documento.



PROPUESTA DE

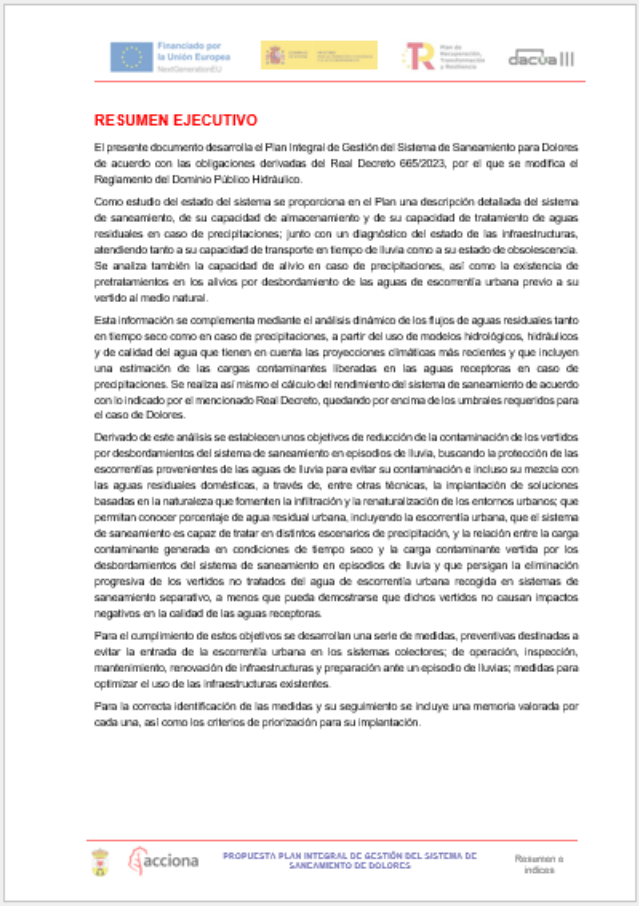
PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO DE DOLORES

(ALICANTE)

	NOMBRE	FUNCIÓN	FECHA	FIRMA
Elaborado		Redactora Plan		
Revisado		Responsable Plan		
Aprobado		Responsable Ayto.		

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN

acciona PROPUESTA PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO DE DOLORES



RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento desarrolla el Plan Integral de Gestión del Sistema de Saneamiento para Dolores de acuerdo con las obligaciones derivadas del Real Decreto 665/2023, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Como estudio del estado del sistema se proporciona en el Plan una descripción detallada del sistema de saneamiento, de su capacidad de almacenamiento y de su capacidad de tratamiento de aguas residuales en caso de precipitaciones; junto con un diagnóstico del estado de las infraestructuras, atendiendo tanto a su capacidad de transporte en tiempo de lluvia como a su estado de obsolescencia. Se analiza también la capacidad de alivio en caso de precipitaciones, así como la existencia de pretratamientos en los alivios por desbordamiento de las aguas de escorrentía urbana previo a su vertido al medio natural.

Esta información se complementa mediante el análisis dinámico de los flujos de aguas residuales tanto en tiempo seco como en caso de precipitaciones, a partir del uso de modelos hidrológicos, hidráulicos y de calidad del agua que tienen en cuenta las proyecciones climáticas más recientes y que incluyen una estimación de las cargas contaminantes liberadas en las aguas receptoras en caso de precipitaciones. Se realiza así mismo el cálculo del rendimiento del sistema de saneamiento de acuerdo con lo indicado por el mencionado Real Decreto, quedando por encima de los umbrales requeridos para el caso de Dolores.

Derivado de este análisis se establecen unos objetivos de reducción de la contaminación de los vertidos por desbordamientos del sistema de saneamiento en episodios de lluvia, buscando la protección de las escorrentías provenientes de las aguas de lluvia para evitar su contaminación e incluso su mezcla con las aguas residuales domésticas, a través de, entre otras técnicas, la implantación de soluciones basadas en la naturaleza que fomenten la infiltración y la renaturalización de los entornos urbanos; que permitan conocer porcentaje de agua residual urbana, incluyendo la escorrentía urbana, que el sistema de saneamiento es capaz de tratar en distintos escenarios de precipitación, y la relación entre la carga contaminante generada en condiciones de tiempo seco y la carga contaminante vertida por los desbordamientos del sistema de saneamiento en episodios de lluvia y que persigan la eliminación progresiva de los vertidos no tratados del agua de escorrentía urbana recogida en sistemas de saneamiento separativo, a menos que pueda demostrarse que dichos vertidos no causan impactos negativos en la calidad de las aguas receptoras.

Para el cumplimiento de estos objetivos se desarrollan una serie de medidas, preventivas destinadas a evitar la entrada de la escorrentía urbana en los sistemas colectores; de operación, inspección, mantenimiento, renovación de infraestructuras y preparación ante un episodio de lluvias; medidas para optimizar el uso de las infraestructuras existentes.

Para la correcta identificación de las medidas y su seguimiento se incluye una memoria valorada por cada una, así como los criterios de priorización para su implantación.

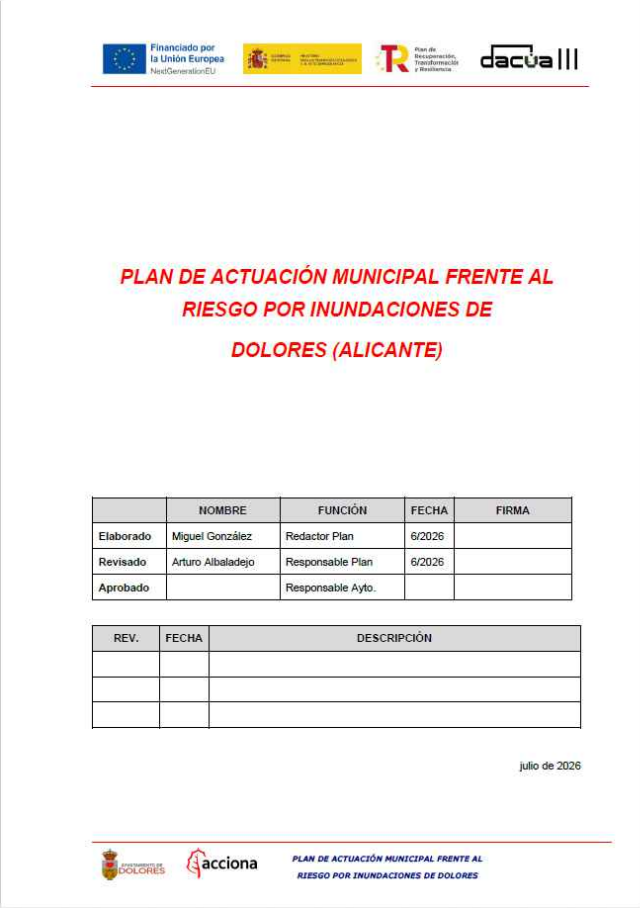
acciona PROPUESTA PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO DE DOLORES Resumen e índices

Para ello, se identifican claramente las infraestructuras de saneamiento y depuración del sistema municipal, incluyendo tanto pluviales como residuales, especialmente los alivios o puntos de vertido por desbordamiento (PVDSS). Se lleva a cabo el estudio estadístico de las lluvias de los últimos años para establecer el Pd80 recogido en la norma, y se calculan los rendimientos en base a las simulaciones de los 10 escenarios escogidos según la metodología que establece la guía. Con el apoyo de las lluvias de diseño se establecen los objetivos del plan y las medidas a desarrollar para su cumplimiento. Se establece un presupuesto y un cronograma con la priorización adecuada.

Se pone en conocimiento del Ayuntamiento el Plan redactado, para proceder a su revisión conjunto y a la resolución de dudas que puedan surgir.

A05. PLANES PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES

Se ha redactado el Plan de Actuación Municipal frente al Riesgo por Inundaciones de Dolores. En el documento se incluye tanto la información derivada de los modelos hidrológicos basados en las lluvias de los varios períodos de retorno así como la generada mediante el estudio de las Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs).



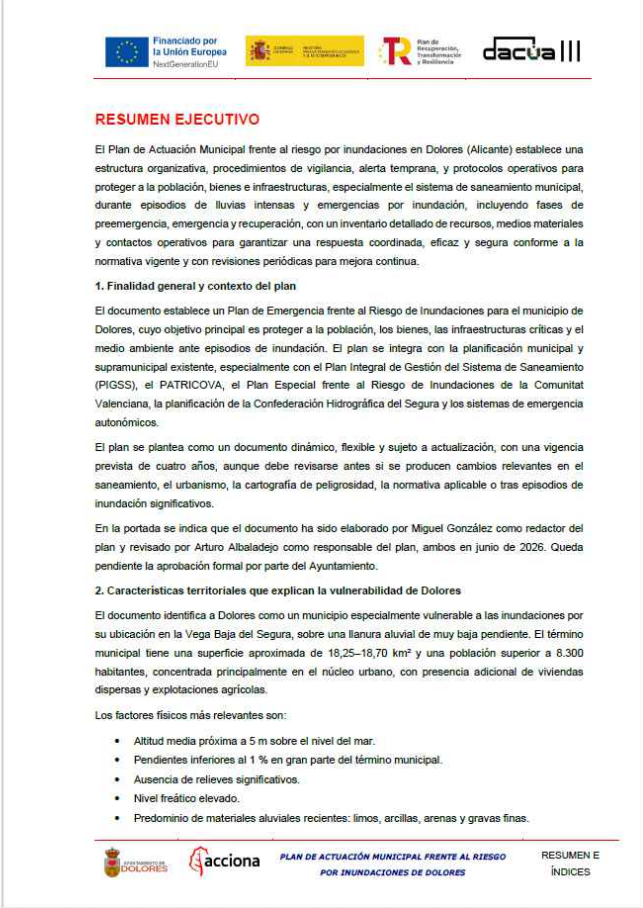
PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL FRENTE AL RIESGO POR INUNDACIONES DE DOLORES (ALICANTE)

	NOMBRE	FUNCIÓN	FECHA	FIRMA
Elaborado	Miguel González	Redactor Plan	6/2026	
Revisado	Arturo Albaladejo	Responsable Plan	6/2026	
Aprobado		Responsable Ayto.		

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN

julio de 2026

Ayuntamiento de Dolores · acciona · PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL FRENTE AL RIESGO POR INUNDACIONES DE DOLORES



RESUMEN EJECUTIVO

El Plan de Actuación Municipal frente al riesgo por inundaciones en Dolores (Alicante) establece una estructura organizativa, procedimientos de vigilancia, alerta temprana, y protocolos operativos para proteger a la población, bienes e infraestructuras, especialmente el sistema de saneamiento municipal, durante episodios de lluvias intensas y emergencias por inundación, incluyendo fases de preemergencia, emergencia y recuperación, con un inventario detallado de recursos, medios materiales y contactos operativos para garantizar una respuesta coordinada, eficaz y segura conforme a la normativa vigente y con revisiones periódicas para mejora continua.

1. Finalidad general y contexto del plan

El documento establece un Plan de Emergencia frente al Riesgo de Inundaciones para el municipio de Dolores, cuyo objetivo principal es proteger a la población, los bienes, las infraestructuras críticas y el medio ambiente ante episodios de inundación. El plan se integra con la planificación municipal y supramunicipal existente, especialmente con el Plan Integral de Gestión del Sistema de Saneamiento (PIGSS), el PATRICOVA, el Plan Especial frente al Riesgo de Inundaciones de la Comunitat Valenciana, la planificación de la Confederación Hidrográfica del Segura y los sistemas de emergencia autonómicos.

El plan se plantea como un documento dinámico, flexible y sujeto a actualización, con una vigencia prevista de cuatro años, aunque debe revisarse antes si se producen cambios relevantes en el saneamiento, el urbanismo, la cartografía de peligrosidad, la normativa aplicable o tras episodios de inundación significativos.

En la portada se indica que el documento ha sido elaborado por Miguel González como redactor del plan y revisado por Arturo Albaladejo como responsable del plan, ambos en junio de 2026. Queda pendiente la aprobación formal por parte del Ayuntamiento.

2. Características territoriales que explican la vulnerabilidad de Dolores

El documento identifica a Dolores como un municipio especialmente vulnerable a las inundaciones por su ubicación en la Vega Baja del Segura, sobre una llanura aluvial de muy baja pendiente. El término municipal tiene una superficie aproximada de 18,25–18,70 km² y una población superior a 8.300 habitantes, concentrada principalmente en el núcleo urbano, con presencia adicional de viviendas dispersas y explotaciones agrícolas.

Los factores físicos más relevantes son:

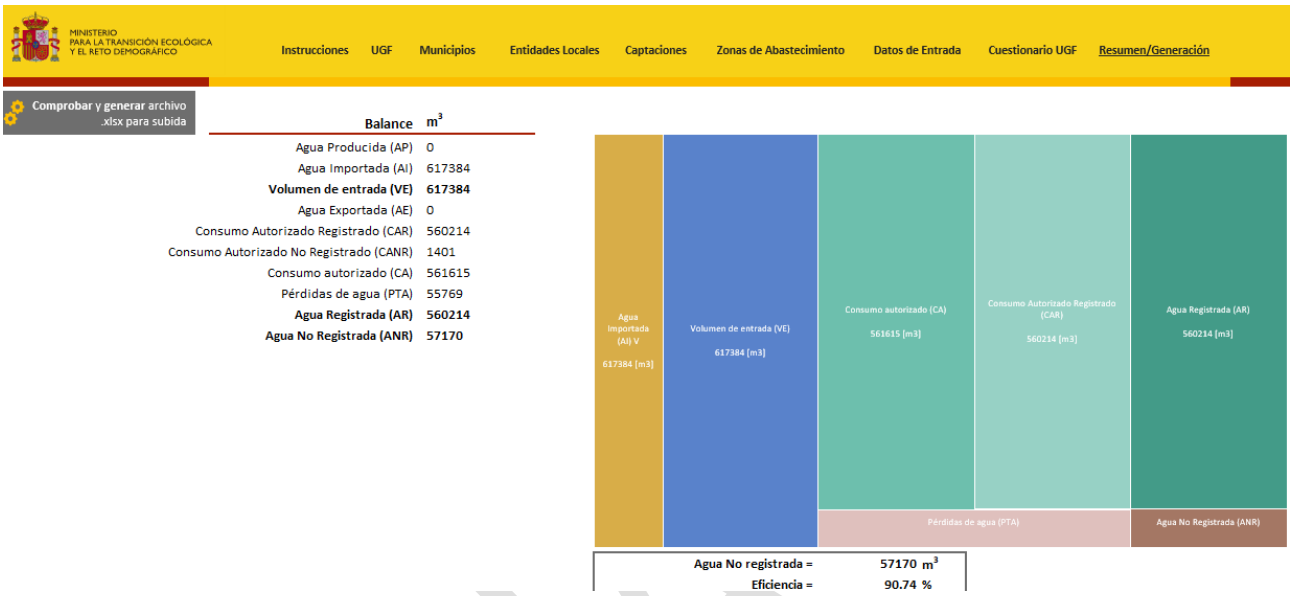
- Altitud media próxima a 5 m sobre el nivel del mar.
- Pendientes inferiores al 1 % en gran parte del término municipal.
- Ausencia de relieves significativos.
- Nivel freático elevado.
- Predominio de materiales aluviales recientes: limos, arcillas, arenas y gravas finas.

Ayuntamiento de Dolores · acciona · PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL FRENTE AL RIESGO POR INUNDACIONES DE DOLORES · RESUMEN E ÍNDICES

Se desglosan las diferentes posibles situaciones, los contactos de emergencia y la organización de los grupos de acción y control.

A06. ESTUDIOS PARA EL DIAGNÓSTICO, CONTROL Y GESTIÓN DE LAS FUGAS ESTRUCTURALES

Se ha completado la Evaluación de Fugas Estructurales para el municipio de Andratx, de acuerdo a lo establecido a partir del artículo 47 del Real Decreto 3/2023.

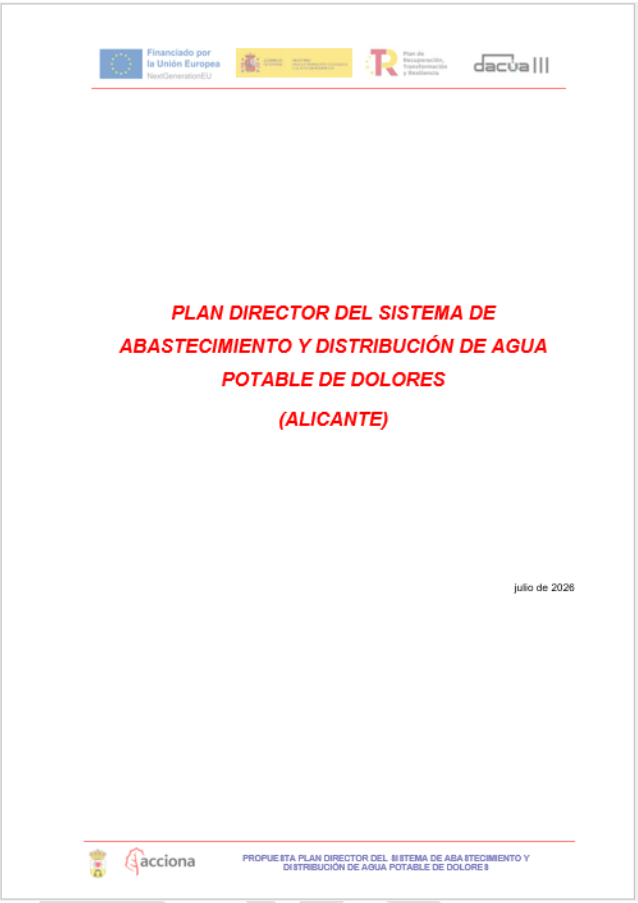


Balance	m^3
Agua Producida (AP)	0
Agua Importada (AI)	617384
Volumen de entrada (VE)	**617384**
Agua Exportada (AE)	0
Consumo Autorizado Registrado (CAR)	560214
Consumo Autorizado No Registrado (CANR)	1401
Consumo autorizado (CA)	561615
Pérdidas de agua (PTA)	55769
Agua Registrada (AR)	**560214**
Agua No Registrada (ANR)	**57170**

DACUA

A07. ELABORACIÓN DE ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS Y PLANES DIRECTORES DE ABASTECIEMIENTO ALTA Y BAJA

A partir de la revisión del GIS y del desarrollo de los modelos se ha redactado el Plan Director de Abastecimiento del municipio, con especial incidencia en la seguridad del suministro de agua potable y en la reducción del Agua No Registrada. Para la planificación de actuaciones de renovación, se ha contado con el apoyo de la herramienta de Gestión Patrimonial de Baseform, facilitando la priorización de las mismas.

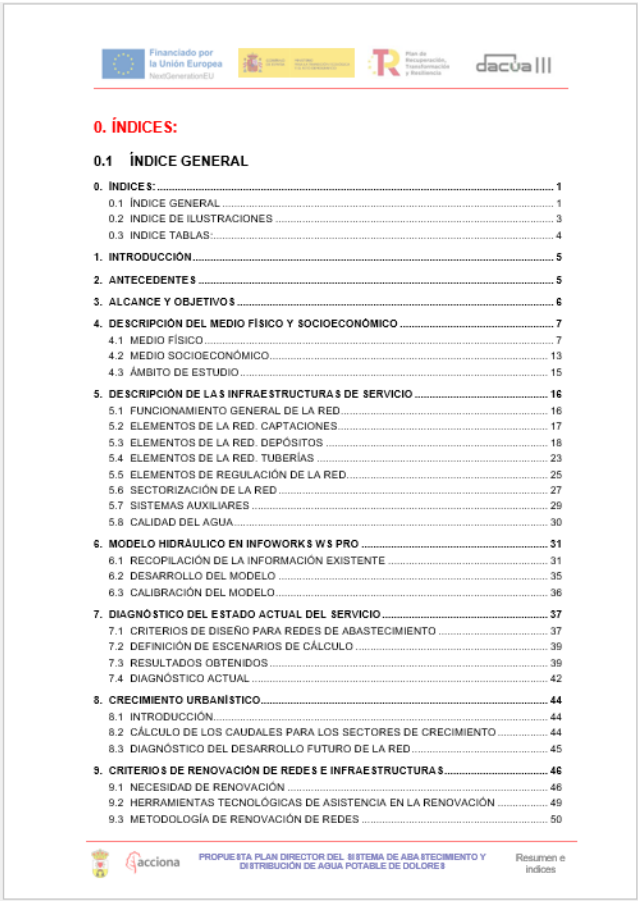


PLAN DIRECTOR DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE DOLORES

(ALICANTE)

julio de 2026

acciona — PROPUESTA PLAN DIRECTOR DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE DOLORES



0. ÍNDICES:

0.1 ÍNDICE GENERAL

0. ÍNDICES: 1
0.1 ÍNDICE GENERAL 1
0.2 INDICE DE ILUSTRACIONES 3
0.3 INDICE TABLAS: 4
1. INTRODUCCIÓN 5
2. ANTECEDENTES 5
3. ALCANCE Y OBJETIVOS 6
4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO Y SOCIOECONÓMICO 7
4.1 MEDIO FÍSICO 7
4.2 MEDIO SOCIOECONÓMICO 13
4.3 ÁMBITO DE ESTUDIO 15
5. DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIO 16
5.1 FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LA RED 16
5.2 ELEMENTOS DE LA RED. CAPTACIONES 17
5.3 ELEMENTOS DE LA RED. DEPÓSITOS 18
5.4 ELEMENTOS DE LA RED. TUBERÍAS 23
5.5 ELEMENTOS DE REGULACIÓN DE LA RED 25
5.6 SECTORIZACIÓN DE LA RED 27
5.7 SISTEMAS AUXILIARES 29
5.8 CALIDAD DEL AGUA 30
6. MODELO HIDRÁULICO EN INFOWORKS WS PRO 31
6.1 RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE 31
6.2 DESARROLLO DEL MODELO 35
6.3 CALIBRACIÓN DEL MODELO 36
7. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DEL SERVICIO 37
7.1 CRITERIOS DE DISEÑO PARA REDES DE ABASTECIMIENTO 37
7.2 DEFINICIÓN DE ESCENARIOS DE CÁLCULO 39
7.3 RESULTADOS OBTENIDOS 39
7.4 DIAGNÓSTICO ACTUAL 42
8. CRECIMIENTO URBANÍSTICO 44
8.1 INTRODUCCIÓN 44
8.2 CÁLCULO DE LOS CAUDALES PARA LOS SECTORES DE CRECIMIENTO 44
8.3 DIAGNÓSTICO DEL DESARROLLO FUTURO DE LA RED 45
9. CRITERIOS DE RENOVACIÓN DE REDES E INFRAESTRUCTURAS 46
9.1 NECESIDAD DE RENOVACIÓN 46
9.2 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE ASISTENCIA EN LA RENOVACIÓN 49
9.3 METODOLOGÍA DE RENOVACIÓN DE REDES 50

acciona — PROPUESTA PLAN DIRECTOR DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE DOLORES — Resumen e índices

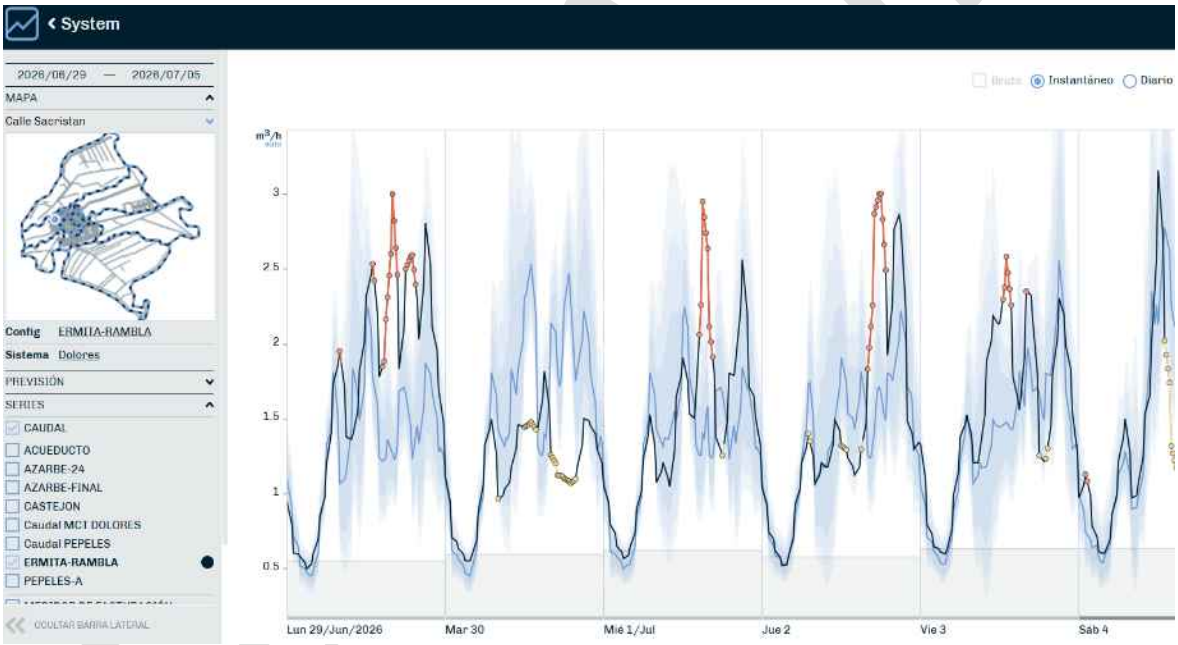
A08. MODELIZACIÓN CARTOGRÁFICA Y NUMÉRICA

Se ha subcontratado la elaboración del modelo de la red de abastecimiento, mediante el software Infoworks WS Pro. Cuenta con la información actualizada y validada del GIS, de los sistemas de control de la red y del agua registrada a los consumidores en el último año. Se han ejecutado simulaciones para caudales máximos y mínimos, a fin de identificar zonas con presiones problemáticas en cualquier situación.

Se ha subcontratado la elaboración del modelo de la red de saneamiento, mediante el software Infoworks ICM. Cuenta con la información actualizada y validada del GIS, de los sistemas de control de la red y de las precipitaciones en los últimos 10 años de acuerdo a los criterios establecidos en los PIGSS. Se han ejecutado simulaciones para caudales máximos y mínimos, a fin de identificar zonas con problemas de estancamiento y zonas con problemas de entrada en carga de los colectores.

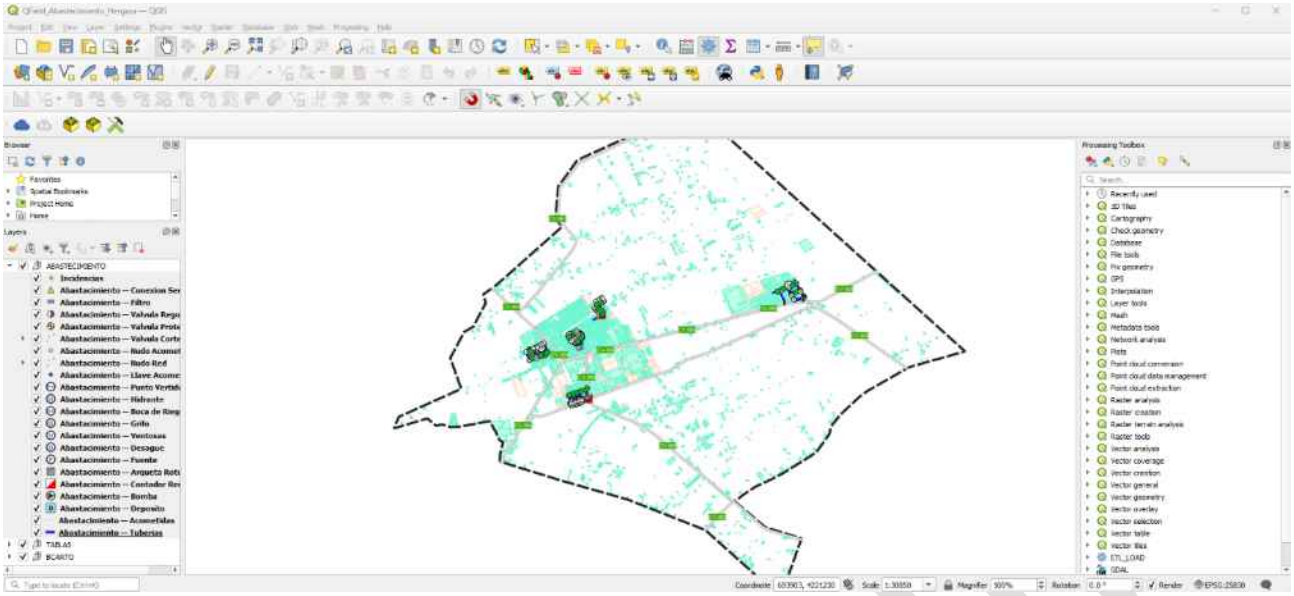
Estos modelos han servido como base para la redacción de los planes incluidos en las actuaciones A01, A03, A05 y A07.

Para la gestión integral del servicio de abastecimiento, especialmente centrada en la gestión y optimización del Agua No Registrada (ANR) se adquieren licencias de Baseform por la duración del proyecto.



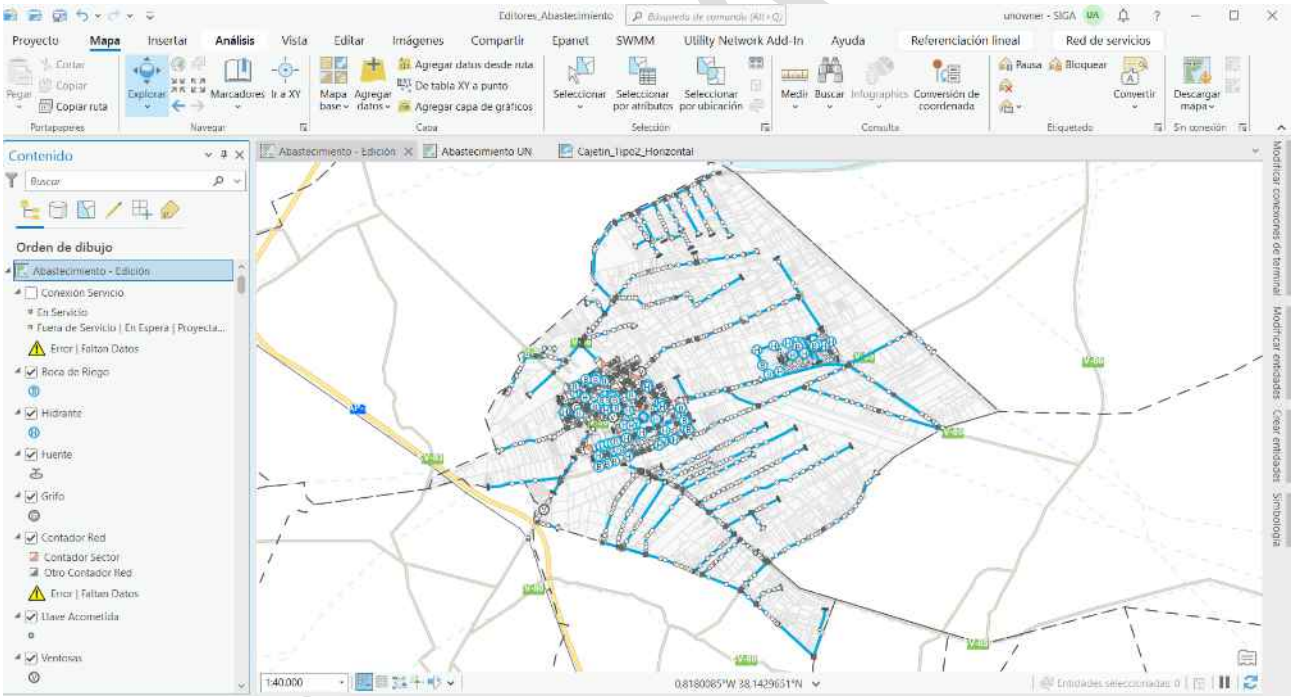
DIGITALIZACIÓN Y TOMA DATOS GIS REDES DE AGUA

- Preparación de datos y entorno de digitalización de la red de abastecimiento.
- Preparación, gestión y coordinación de la toma de datos de la red de abastecimiento.
- Revisión completa de la red de abastecimiento: inventariado de Válvulas, Hidrantes, Bocas de Riego, Fuentes y Estructuras de red, obteniendo coordenadas XY, así como los materiales y diámetros.
- Asistencia a técnicos encargados de la digitalización de datos.
- Realización del Muestreo para el Control de Calidad de los datos inventariados.



Muestreo para el control de calidad de la red de abastecimiento de Dolores.

- Control de Calidad y seguimiento de la toma de datos de campo.
- Post-procesado y carga/sincronización de los datos en las bases de datos corporativas.

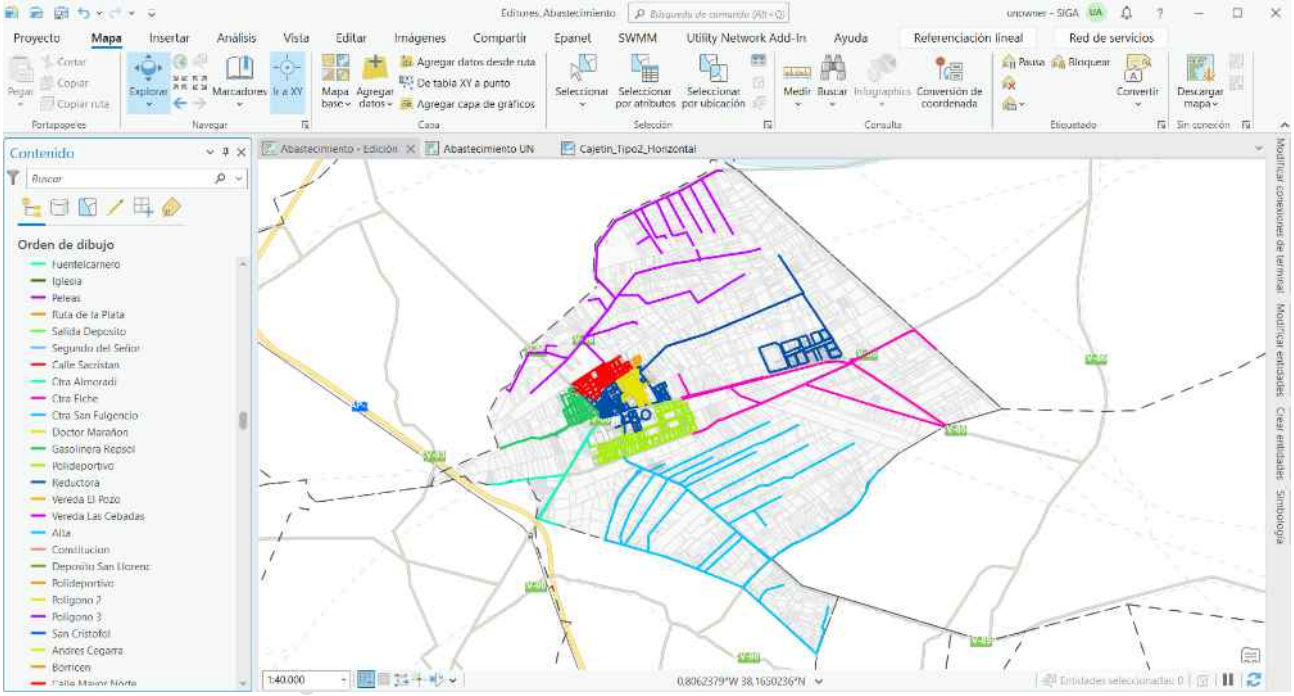


Datos GIS de la red de abastecimiento de Dolores.

- Actualización de la red de abastecimiento, explotación de datos y resolución de incidencias.
- Preparación de datos y entorno de digitalización de los puntos de suministro.
- Revisión y digitalización manual de los puntos de suministro.
- Inventario de acometidas de abastecimiento en campo.
- Carga-sincronización de puntos de suministro y acometidas en base de datos y visores.

Puntos de suministros en el visor GIS de Ceutí.

- Actualización de los puntos de suministro, explotación de datos y resolución de incidencias.
- Determinación del estado apertura o cierre de válvulas de corte y definición de los sectores hidráulicos.



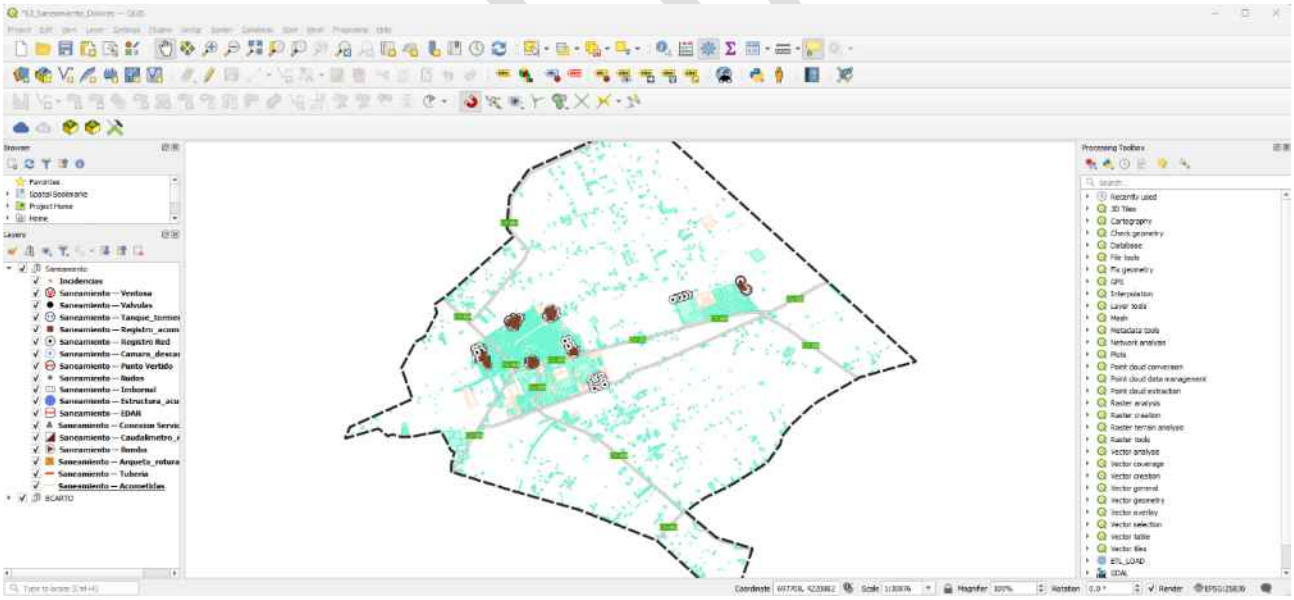
Visualización de los sectores hidráulicos en el visor GIS de Dolores.

DIGITALIZACIÓN Y TOMA DE DATOS GIS DE SANEAMIENTO

- Preparación de datos y entorno de digitalización de la red de saneamiento.
- Preparación, gestión y coordinación de la toma de datos de la red de saneamiento.
- Revisión completa de la red de saneamiento: inventariado de pozos, registro de acometidas, imbornales y estructuras de la red, obteniendo coordenadas XY y profundidades de los pozos, así como los materiales y diámetros de las tuberías y acometidas.

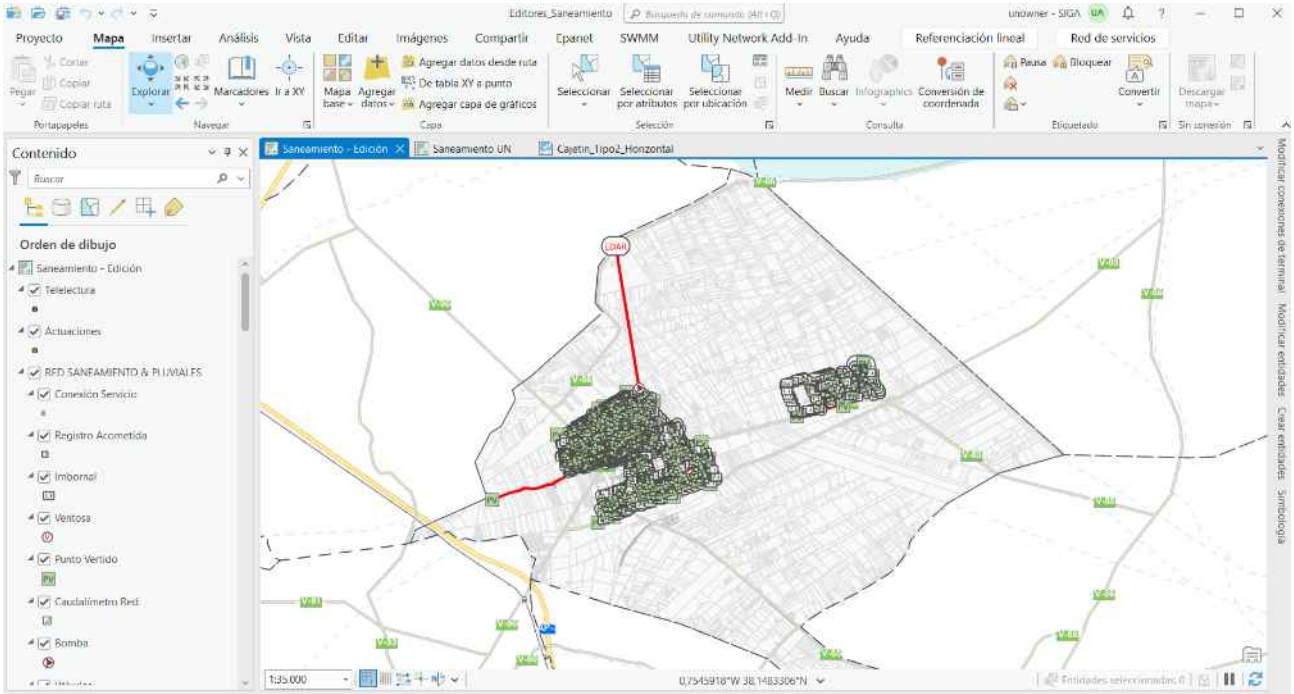
Inventario de elementos de la red de saneamiento de Dolores.

- Asistencia a técnicos encargados de la digitalización de datos.
- Realización del Muestreo para el Control de Calidad de los datos inventariados.



Muestreo para el control de calidad de la red de saneamiento de Dolores.

- Control de Calidad y seguimiento de la toma de datos de campo.
- Resolución de incidencias detectadas en campo.
- Actualización de datos, preparación de planos y resolución de incidencias.
- Carga/Sincronización de los datos en las bases de datos corporativas.



Datos GIS de la red de saneamiento de Dolores.

- Material de medición de pozos.

EQUIPOS LOCALES GIS

- Tablet con GPS configurado para trabajo de campo.

Tablets para trabajo de campo.

MIGRACIONES Y VISORES

Migración del municipio a un nuevo MD en Utility Network.

B01 MEJORA EN CAPTACIONES Y PUNTOS DE ENTREGA

En el municipio de Dolores, y en el marco de las actuaciones desarrolladas dentro del PERTE III Levante en el ámbito del abastecimiento, se ha llevado a cabo la digitalización de ocho puntos de entrega directos desde la red del suministrador de agua en alta hacia la red municipal de distribución. Estas instalaciones funcionan como puntos de control hidráulico equivalentes a sectores de red, al constituir entradas directas de caudal al sistema de abastecimiento.

La actuación ejecutada se ha orientado a mejorar el conocimiento del funcionamiento de la red mediante la incorporación de sistemas de medida y registro en continuo, permitiendo disponer de información operativa sobre las condiciones de suministro en cada uno de estos puntos. Para ello, se han instalado registradores de datos conectados a la instrumentación de campo, con capacidad para integrar y transmitir las variables medidas al sistema de supervisión.

Con carácter general, en estos puntos se realiza la monitorización de las variables hidráulicas principales, destacando:

- Caudal
- Presión

Adicionalmente, en aquellos puntos donde las características de la instalación lo han requerido, se ha incorporado también sensórica para la medida en continuo de parámetros de calidad del agua, incluyendo:

- Cloro libre
- pH
- Turbidez

La digitalización de estos puntos de entrega permite mejorar la trazabilidad del recurso suministrado, reforzar el control de las condiciones hidráulicas de entrada a la red municipal y disponer de información útil para el análisis operativo del sistema. Asimismo, facilita la detección de incidencias, la evaluación del comportamiento de la red y la mejora del control sobre los volúmenes aportados y las condiciones de servicio.

Síntesis de actuaciones en Dolores:

- Digitalización de 8 puntos de entrega directos a la red municipal
- Instalación de registradores de datos para integración de señales de campo
- Monitorización en continuo de caudal y presión
- Incorporación, en determinados puntos, de control de calidad de agua (cloro libre, pH y turbidez)
- Integración de la información en el sistema de supervisión y control

DACUA III

B02. SENSORIZACIÓN DEL ABASTECIMIENTO Y DIGITALIZACIÓN MEDIANTE TELELECTURA

En el municipio de Dolores, y en el marco de las actuaciones desarrolladas dentro del PERTE III Levante en la línea B02, se han ejecutado intervenciones centradas en la mejora del conocimiento operativo de la red de distribución mediante la implantación de soluciones de sectorización y control de calidad en red. Estas actuaciones se orientan a reforzar la capacidad de supervisión del sistema, mejorar la trazabilidad de las condiciones de suministro y avanzar en la digitalización de la explotación de la red de abastecimiento.

Por un lado, se ha actuado sobre la sectorización de la red, con el objetivo de delimitar ámbitos hidráulicos de control que permitan disponer de información individualizada sobre el comportamiento de distintas zonas del sistema. La sectorización constituye una herramienta fundamental para mejorar el análisis de caudales y presiones en red, facilitar la elaboración de balances parciales y reforzar la capacidad de detección de fugas, consumos anómalos o desviaciones respecto a los patrones normales de funcionamiento.

La implantación de esta línea de actuación permite:

- Mejorar el conocimiento hidráulico de la red de distribución.
- Incrementar la capacidad de seguimiento de los caudales aportados a cada zona.
- Facilitar la detección temprana de incidencias y pérdidas.
- Reforzar la trazabilidad operativa del recurso distribuido.

De forma complementaria, se ha desarrollado una actuación de control de calidad en red, mediante la incorporación de sistemas de medida en continuo de parámetros representativos del agua distribuida. Esta actuación permite mejorar la supervisión de las condiciones de calidad del agua en puntos estratégicos de la red, proporcionando información útil para la explotación y reforzando la capacidad de seguimiento del sistema.

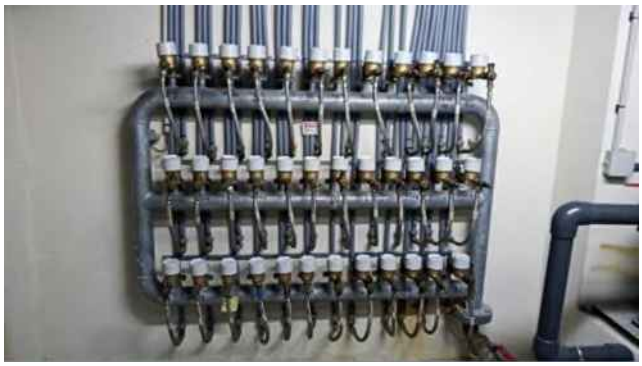
La monitorización de calidad en red permite disponer de información continua sobre variables relevantes del agua suministrada, mejorando la capacidad de control sobre el comportamiento del recurso a lo largo del sistema de distribución y facilitando la identificación de posibles alteraciones o desviaciones.

En conjunto, las actuaciones ejecutadas en el municipio de Dolores permiten avanzar en la digitalización de la red de abastecimiento, reforzando el control hidráulico y la supervisión de la calidad del agua distribuida. Estas mejoras contribuyen a una explotación más precisa, trazable y basada en datos continuos.

Síntesis de actuaciones ejecutadas:

- Implantación de sectorización en la red de abastecimiento
- Incorporación de control de calidad en red
- Mejora del conocimiento hidráulico del sistema
- Refuerzo de la supervisión y trazabilidad del agua distribuida

Durante el periodo de reporte se han instalado 3.890 contadores nuevos, lo que supone a fecha de este reporte 4.450 contadores instalados, superando la totalidad de los previstos en el proyecto (3.994). Avance final: 113%.



DACUA III

B03. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

En el municipio de Dolores, y en el marco de las actuaciones desarrolladas en el ámbito del saneamiento, se ha ejecutado un conjunto de intervenciones orientadas a mejorar el control operativo de la red, reforzar la supervisión de infraestructuras singulares y avanzar en la digitalización del sistema. Estas actuaciones responden a un planteamiento de modernización basado en la incorporación de sistemas de telecontrol, monitorización y adquisición de datos, con el objetivo de aumentar la disponibilidad de información en tiempo real y mejorar la capacidad de explotación de las instalaciones.

Las actuaciones desarrolladas en el municipio han comprendido intervenciones sobre las siguientes líneas e instalaciones:

- Control de vertidos
- Depuradora de Aguas Residuales Polígono Industrial Dolores
- EBAR Sector 4
- EBAR Sector 2

Dentro de la red de saneamiento, se ha implantado un sistema de control de vertidos, orientado a reforzar la vigilancia de los aportes incorporados al alcantarillado y mejorar la trazabilidad de los vertidos que acceden al sistema. Esta actuación permite aumentar el nivel de conocimiento sobre las condiciones de descarga a la red y reforzar la capacidad de supervisión ante posibles episodios anómalos.

La digitalización de este ámbito contribuye a una gestión más precisa y preventiva del saneamiento, al permitir disponer de información continua y mejorar la capacidad de detección de incidencias relacionadas con aportes no conformes o alteraciones en el comportamiento habitual de la red.

Depuradora de Aguas Residuales Polígono Industrial Dolores

Se ha actuado asimismo sobre la Depuradora de Aguas Residuales del Polígono Industrial Dolores, mediante su digitalización e integración en el sistema general de supervisión. La actuación se ha orientado a mejorar el control de la instalación, reforzar la disponibilidad de datos operativos y facilitar el seguimiento de sus principales variables de funcionamiento desde el centro de control.

La intervención desarrollada permite mejorar la supervisión remota de la instalación y avanzar en la explotación basada en información continua, aumentando la capacidad de seguimiento sobre el comportamiento de la depuradora y reforzando su integración dentro del sistema global de saneamiento del municipio.

De forma general, esta actuación ha permitido:

- Mejorar la disponibilidad de datos operativos de la instalación.
- Integrar señales y estados de funcionamiento en el sistema de telecontrol.
- Reforzar la capacidad de supervisión remota.
- Mejorar el conocimiento del comportamiento operativo de la infraestructura.

De forma complementaria, se ha intervenido sobre las instalaciones EBAR Sector 4 y EBAR Sector 2, mediante su digitalización e integración en el sistema central de telecontrol. Estas infraestructuras desempeñan un papel relevante dentro de la red de saneamiento, al tratarse de estaciones de bombeo de aguas residuales cuya correcta operación resulta necesaria para garantizar el transporte adecuado de los caudales recogidos por el sistema.

La actuación sobre ambas EBAR ha permitido modernizar su capacidad de control y seguimiento, mejorando la supervisión de su funcionamiento y aumentando la disponibilidad de información operativa en tiempo real. La integración de estas instalaciones en el sistema de telecontrol facilita una explotación más eficiente, mejora la capacidad de respuesta ante incidencias y refuerza la trazabilidad del comportamiento de la red en los puntos de impulsión.

DACUA III

Las principales mejoras derivadas de esta actuación han permitido:

- Reforzar la supervisión remota del funcionamiento de las estaciones.
- Mejorar la integración de señales operativas en el sistema de control.
- Aumentar la disponibilidad de información sobre estados, alarmas y condiciones de explotación.
- Favorecer una gestión más eficiente de las infraestructuras de bombeo dentro del sistema de saneamiento.

En conjunto, las actuaciones desarrolladas en el municipio de Dolores han permitido avanzar en la digitalización del sistema de saneamiento, reforzando el control operativo de la red, mejorando la supervisión de instalaciones singulares e incrementando la disponibilidad de información para la explotación. La actuación sobre el control de vertidos, la depuradora del Polígono Industrial Dolores y las EBAR Sector 4 y Sector 2 contribuye a una gestión más eficiente, trazable y basada en datos continuos, mejorando la capacidad de seguimiento del sistema y la respuesta ante incidencias.

Síntesis de actuaciones ejecutadas:

- Implantación de control de vertidos en la red de saneamiento
- Digitalización de la Depuradora de Aguas Residuales Polígono Industrial Dolores
- Digitalización de la EBAR Sector 4
- Digitalización de la EBAR Sector 2
- Integración de instalaciones en el sistema central de telecontrol
- Mejora de la supervisión remota y del seguimiento operativo del sistema

B04. PUNTOS DE VERTIDO DE RESIDUALES

En el municipio de Dolores, y en el marco de las actuaciones desarrolladas dentro del PERTE III Levante relativas al control de alivios en la red de saneamiento, se ha llevado a cabo la digitalización de puntos de alivio distribuidos en la red, sin intervención asociada a estaciones de bombeo de aguas residuales. La actuación se ha orientado a mejorar el conocimiento del comportamiento hidráulico de estos puntos en episodios de descarga, reforzar la trazabilidad de los alivios y disponer de información objetiva tanto sobre los volúmenes evacuados como sobre las características básicas de calidad del agua aliviada.

A diferencia de otros casos en los que el alivio se encuentra vinculado al funcionamiento de una EBAR, en el municipio de Dolores la actuación se ha centrado directamente en puntos singulares de alivio localizados en la propia red de saneamiento, instrumentados para registrar las variables principales asociadas a su funcionamiento. La digitalización implantada permite transformar estos puntos en elementos monitorizados, capaces de aportar información periódica sobre su comportamiento y facilitar su seguimiento operativo y ambiental.

La solución adoptada se basa en la instalación de un registrador de datos, encargado de recopilar los parámetros medidos en campo y transmitirlos con periodicidad al sistema de supervisión. En este caso, el sistema se configura para el envío diario de la información registrada a lo largo de la jornada, permitiendo disponer de históricos de funcionamiento y de un seguimiento continuado de los puntos de alivio sin necesidad de supervisión presencial constante.

En cada uno de los puntos instrumentados se ha implantado un sistema de medición de nivel, que permite conocer la evolución hidráulica del agua en el punto de alivio y detectar la ocurrencia de episodios de descarga. A partir de esta medición, y mediante la correspondiente curva de gasto, es posible relacionar la altura registrada con el caudal evacuado, obteniendo así una estimación del volumen de agua aliviada.

Desde el punto de vista técnico, esta solución permite:

- Detectar cuándo se produce la activación del alivio.
- Registrar la evolución temporal del nivel alcanzado durante el episodio.
- Relacionar el nivel medido con el caudal descargado mediante la curva de gasto correspondiente.
- Estimar el volumen total aliviado en cada episodio de funcionamiento.

La instrumentación hidráulica implantada mejora de forma significativa la trazabilidad de estos puntos de descarga, permitiendo disponer de una base objetiva de datos sobre el comportamiento del sistema en situaciones de sobrecarga o activación del alivio.

De forma complementaria al control hidráulico, se ha incorporado una sonda multiparamétrica en los puntos de alivio, destinada a la medición en continuo de parámetros básicos de calidad del agua aliviada. En concreto, la instrumentación instalada permite registrar las siguientes variables:

- pH
- Turbidez
- Conductividad

La medición de estos parámetros permite disponer de una caracterización básica del agua evacuada en los episodios de alivio, incorporando al seguimiento hidráulico una componente adicional de control de calidad. La integración de esta información en el sistema de adquisición de datos permite conocer los valores registrados a lo largo del tiempo y reforzar la capacidad de análisis de los episodios de descarga.

Desde el punto de vista operativo, esta solución permite:

- Disponer de información continua sobre la calidad básica del agua aliviada.
- Complementar la cuantificación del alivio con variables representativas del efluente descargado.

DACUA III

- Mejorar la trazabilidad de los episodios de vertido.
- Reforzar el seguimiento técnico y ambiental de los puntos instrumentados.

La digitalización de los alivios se ha resuelto mediante registradores de datos conectados a la instrumentación instalada en campo. Estos equipos permiten almacenar las variables medidas a lo largo del día y transmitir la información de forma periódica al sistema de supervisión, mediante un esquema de comunicación adaptado a las características de la instalación.

La transmisión diaria de los datos registrados aporta una solución adecuada para este tipo de puntos de red, permitiendo disponer de históricos suficientes para el análisis del comportamiento del alivio y facilitando su integración en la gestión técnica del sistema de saneamiento.

En conjunto, las actuaciones desarrolladas en el municipio de Dolores permiten disponer de un sistema de control sobre los puntos de alivio de la red de saneamiento basado en la medición de nivel, el cálculo del volumen aliviado mediante curva de gasto y el seguimiento de parámetros básicos de calidad del agua. La instrumentación instalada, junto con el sistema de adquisición y transmisión diaria de datos, mejora la trazabilidad de los episodios de alivio y aporta una base técnica objetiva para el seguimiento operativo de estos puntos singulares de la red.

La digitalización ejecutada permite así avanzar en el conocimiento real del comportamiento de la red de saneamiento en situaciones de descarga, reforzando la disponibilidad de información sobre uno de los elementos más sensibles desde el punto de vista hidráulico y ambiental.

Síntesis de actuaciones ejecutadas:

- Digitalización de puntos de alivio en la red de saneamiento
- Implantación de registradores de datos con envío periódico de información
- Medición de nivel en el punto de alivio
- Cálculo del volumen aliviado mediante curva de gasto
- Instalación de sonda multiparamétrica para medición en continuo de:
    - pH
    - Turbidez
    - Conductividad
- Mejora de la trazabilidad y del seguimiento operativo de los episodios de alivio

B05. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DEL CICLO DEL AGUA

Se han comprado equipos prelocalizadores de fugas, completándose su instalación semipermanente en la red del municipio para la escucha continua de posibles ruidos de fugas. Estos prelocalizadores se gestionan mediante un software propietario del proveedor de los equipos.

Se han comprado geófonos para poder desarrollar la búsqueda de fugas en el servicio.

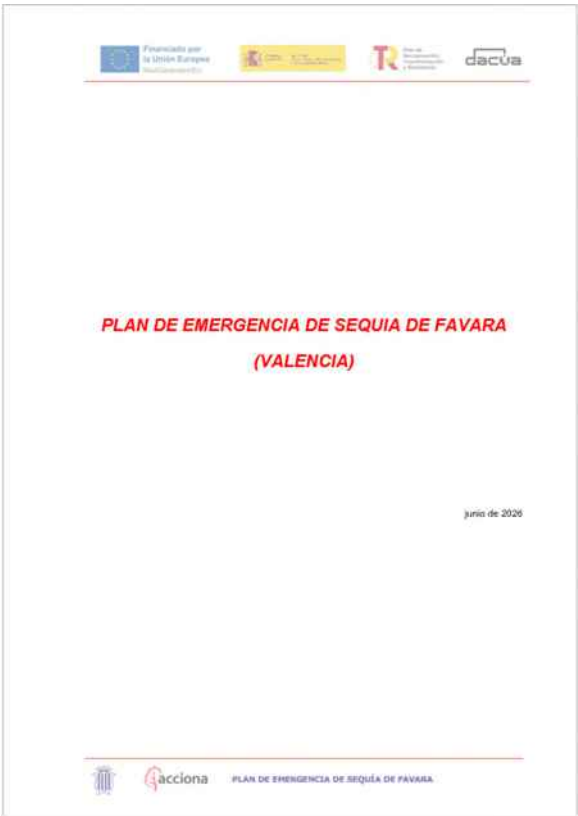
Se han dedicado mano de obra, materiales, maquinaria y subcontratas a la reparación de las fugas detectadas durante el Proyecto, así como a la ejecución de las obras civiles necesarias para la instalación de arquetas y equipos.

DACUA III

FAVARA

A01. PLANES DE EMERGENCIA ANTE SITUACIONES DE SEQUÍA

Siguiendo las indicaciones del Plan de Sequía de la Confederación Hidrográfica del Júcar, de 2018, y con la ayuda de la "Guía para la elaboración de Planes de emergencia por sequía en sistemas de abastecimiento urbano", editada a continuación de la Ley 10/2001; se ha redactado la estructura del Plan de Emergencia de Sequías para Favara, poniéndose en conocimiento del Ayuntamiento para la resolución de dudas y revisiones correspondientes.



PLAN DE EMERGENCIA DE SEQUIA DE FAVARA

(VALENCIA)

junio de 2026

acciona PLAN DE EMERGENCIA DE SEQUÍA DE FAVARA

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento desarrolla el Plan de Emergencia de Sequía de Favara.

La red de abastecimiento de Favara, gestionada por ACCIONA, incluye aproximadamente 23.5 km de tuberías y un depósito principal: el Depósito de Sant Llorenç, abastecido por la conducción de abastecimiento de la ETAP La Ribera, y con un pozo de captación actualmente en desuso, pero que podría ser utilizado en caso de emergencia.

El depósito principal tiene una capacidad de 600 m³ para cubrir una demanda promedio de unos 390 m³/día. La red de distribución está dividida en siete sectores y no cuenta con válvulas reguladoras de presión debido a la ubicación de la red en una llanura con pocas necesidades de salvar diferencias de cota. El agua proviene de la ETAP La Ribera, que tiene su captación en el embalse de Tous a través del Canal Júcar-Turia. Existe una ligera variación estacional de la demanda, con un ascenso del consumo doméstico en la época de verano. Se producen fugas en la red con un 41% de Agua No Registrada en 2024. Las reglas de operación en condiciones normales aseguran el suministro mediante una red mallada y sectorizada, con un control exhaustivo del rendimiento y las presiones.

El Plan de Emergencia define cuatro fases de escasez: normalidad, prealerta, alerta y emergencia, basadas en los niveles piezométricos. La fase de prealerta se activa cuando las reservas pueden satisfacer la demanda durante dos años, la fase de alerta cuando pueden hacerlo por un año, y la fase de emergencia cuando las reservas son insuficientes para cubrir un año. Los indicadores de escasez se establecen seleccionando variables representativas de piezometría, aforos y pluviometría de la unidad territorial correspondiente. La Unidad Territorial de Escasez (UTE 5) del Júcar depende en un 60% de recursos subterráneos y 40% superficiales, estando sometida a un seguimiento detallado de los niveles piezométricos y [illegible]. La desactivación de las fases de escasez ocurre automáticamente cuando los indicadores mejoran, y las fases se ajustan mensualmente. La planificación considera la coherencia con el Plan Especial de Sequía de la Demarcación del Júcar, incluyendo su normativa y criterios de gestión. Cada fase incluye una serie de medidas a implementar.

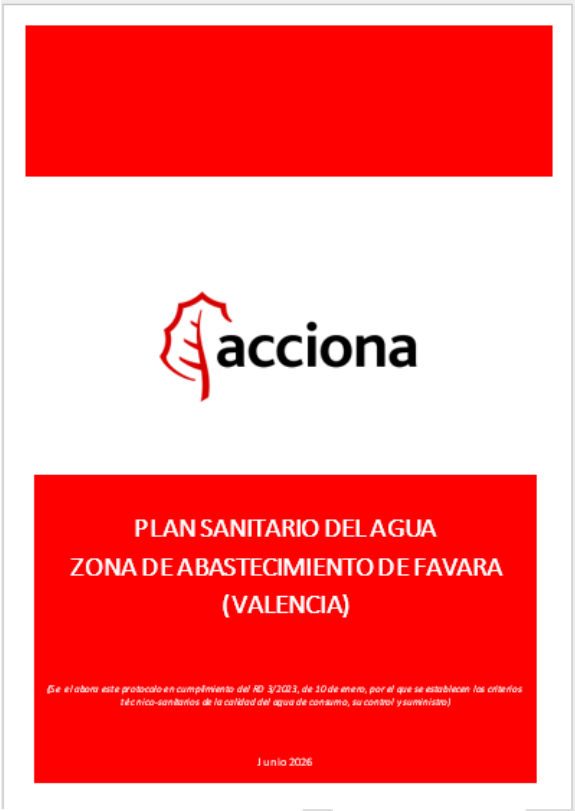
- Fase de Normalidad: Se caracteriza por la ausencia de problemas en la atención de demandas. Se centra en la planificación preventiva y el seguimiento continuo mediante indicadores, el mantenimiento e inventario de infraestructuras, y la preparación de recursos (como pozos de sequía) para posibles escenarios futuros, sin necesidad de aplicar medidas específicas de restricción.
- Fase de Prealerta (escasez moderada): Se identifican señales de posible deterioro si continúa la tendencia. Se introducen medidas suaves y progresivas orientadas al ahorro y la concienciación, refuerzo del control y vigilancia, coordinación administrativa y preparación de recursos adicionales, con el objetivo de retrasar o evitar el agravamiento de la escasez.
- Fase de Alerta (escasez severa): Existen ya problemas significativos para atender la demanda. Se aplican medidas más intensas de gestión, como restricciones en usos (especialmente agrícolas), activación de recursos alternativos (pozos en desuso, reutilización, intercambios de derechos), mayor control de extracciones y refuerzo de la coordinación institucional, buscando mitigar impactos y evitar llegar a la emergencia.
- Fase de Emergencia (escasez grave): Situación excepcional donde pueden no cubrirse las demandas. Se intensifican todas las medidas anteriores, con restricciones más severas, movilización de recursos extraordinarios, posibles medidas de auxilio, y un control continuo y

acciona PLAN DE EMERGENCIA DE SEQUÍA DE FAVARA RESUMEN

Dentro del Plan se recogen las infraestructuras del sistema de abastecimiento, incluyendo depósitos y redes; los escenarios de escasez establecidos por la Confederación y las acciones y medidas a llevar a cabo en cada una de las fases. Se incluye también el plan de comunicación a la población y la estructura organizativa a adoptar.

A02. ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES DE CALIDAD DEL AGUA

Se ha revisado el Plan Sanitario del Agua en el municipio de Favara, de acuerdo a lo establecido por el Real Decreto 03/2023.

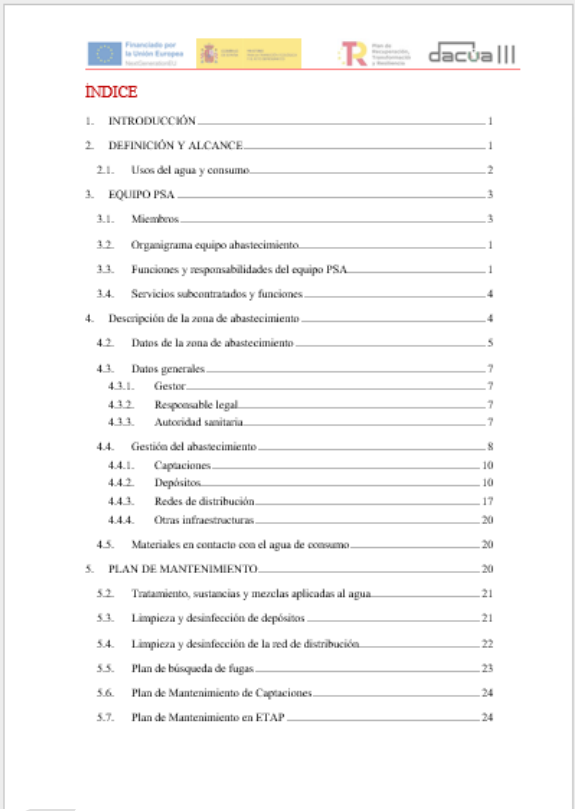


acciona

PLAN SANITARIO DEL AGUA
ZONA DE ABASTECIMIENTO DE FAVARA
(VALENCIA)

(Se elabora este protocolo en cumplimiento del RD 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro)

Junio 2026



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. DEFINICIÓN Y ALCANCE 1
2.1. Usos del agua y consumo 2
3. EQUIPO PSA 3
3.1. Miembros 3
3.2. Organigrama equipo abastecimiento 1
3.3. Funciones y responsabilidades del equipo PSA 1
3.4. Servicios subcontratados y funciones 4
4. Descripción de la zona de abastecimiento 4
4.2. Datos de la zona de abastecimiento 5
4.3. Datos generales 7
4.3.1. Gestor 7
4.3.2. Responsable legal 7
4.3.3. Autoridad sanitaria 7
4.4. Gestión del abastecimiento 8
4.4.1. Captaciones 10
4.4.2. Depósitos 10
4.4.3. Redes de distribución 17
4.4.4. Otras infraestructuras 20
4.5. Materiales en contacto con el agua de consumo 20
5. PLAN DE MANTENIMIENTO 20
5.2. Tratamiento, sustancias y mezclas aplicadas al agua 21
5.3. Limpieza y desinfección de depósitos 21
5.4. Limpieza y desinfección de la red de distribución 22
5.5. Plan de búsqueda de fugas 23
5.6. Plan de Mantenimiento de Captaciones 24
5.7. Plan de Mantenimiento en ETAP 24

A03. ELABORACIÓN DE PLANES DRECTORES DE SANEAMIENTO

Se ha redactado el Plan Director de Saneamiento del servicio, siguiendo una estructura y metodología similar a la aplicada para el desarrollo de los PIGSS.

PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE FAVARA (VALENCIA)

junio de 2026

acciona PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE FAVARA

RESUMEN

El presente documento desarrolla el Plan Director Saneamiento para el municipio de Favara, Valencia.

Como estudio del estado del sistema se proporciona en el Plan una descripción detallada de la red de saneamiento, de su capacidad de almacenamiento y de su capacidad de tratamiento de aguas residuales en caso de precipitaciones; junto con un diagnóstico del estado de las infraestructuras, atendiendo tanto a su capacidad de transporte en tiempo de lluvia como a su estado de obsolescencia. Se analiza también la capacidad de alivio en caso de precipitaciones, así como la existencia de pretratamientos en los alivios por desbordamiento de las aguas de escorrentía urbana previo a su vertido al medio natural.

Esta información se complementa mediante el análisis dinámico de los flujos de aguas residuales tanto en tiempo seco como en caso de precipitaciones, a partir del uso de modelos hidrológicos, hidráulicos y de calidad del agua que tienen en cuenta las proyecciones climáticas más recientes y que incluyen una estimación de las cargas contaminantes liberadas en las aguas receptoras en caso de precipitaciones.

Además, se incluyen los criterios de emergencia y actuaciones correspondientes frente a inundaciones siguiendo la normativa vigente.

Derivado de este análisis se establecen medidas de actuación y renovación en la red de saneamiento, incluyéndose una memoria valorada por cada una, así como los criterios de priorización para su implantación.

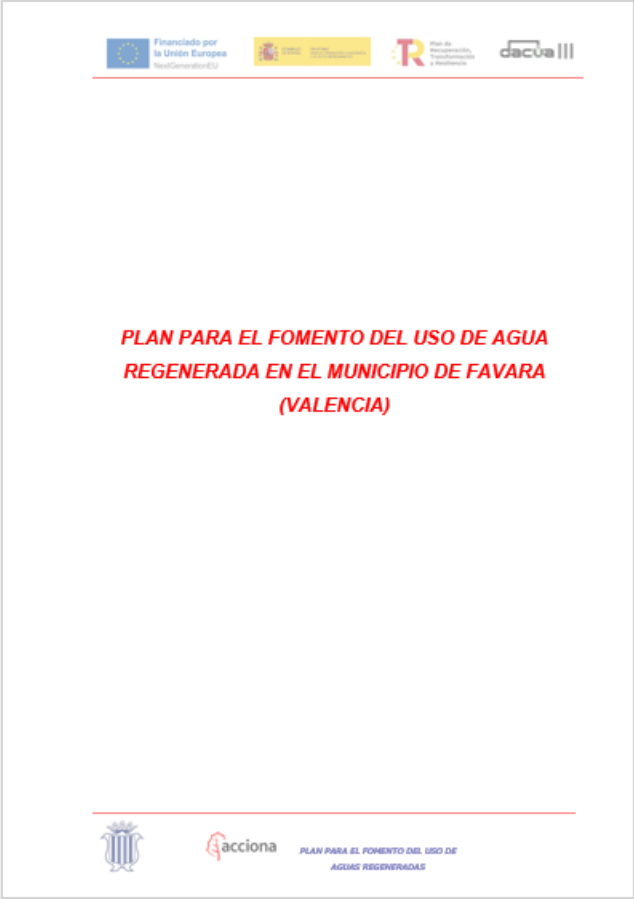
acciona PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE FAVARA RESUMEN

Para ello, se identifican claramente las infraestructuras de saneamiento y depuración del sistema municipal, incluyendo tanto pluviales como residuales, especialmente los alivios o puntos de vertido por desbordamiento (PVDSS). Con el apoyo de las lluvias de diseño se establecen las actuaciones necesarias en el sistema. Se establece un presupuesto y un cronograma con la priorización adecuada.

Se pone en conocimiento del Ayuntamiento el Plan redactado, para proceder a su revisión conjunto y a la resolución de dudas que puedan surgir.

A04. PLAN DE FOMENTO DEL USO DE AGUA REGENERADA

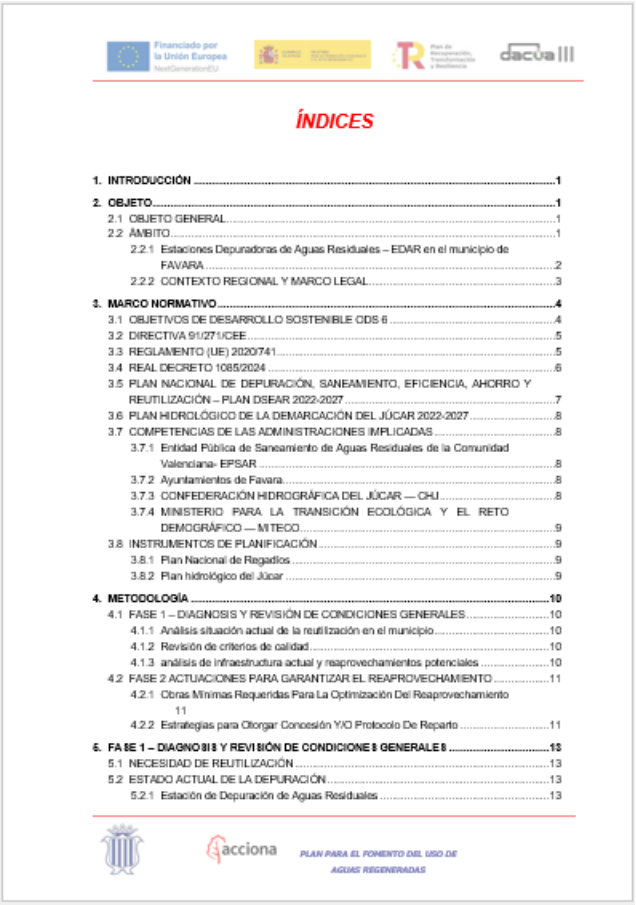
En línea con las directrices europeas, estatales y autonómicas, se desarrolla el Plan de Reaprovechamiento de Aguas Regeneradas para Favara, con la finalidad de establecer una hoja de ruta técnica, normativa y estratégica para el reaprovechamiento sostenible del agua regenerada.



PLAN PARA EL FOMENTO DEL USO DE AGUA REGENERADA EN EL MUNICIPIO DE FAVARA (VALENCIA)

acciona

PLAN PARA EL FOMENTO DEL USO DE AGUAS REGENERADAS



ÍNDICES

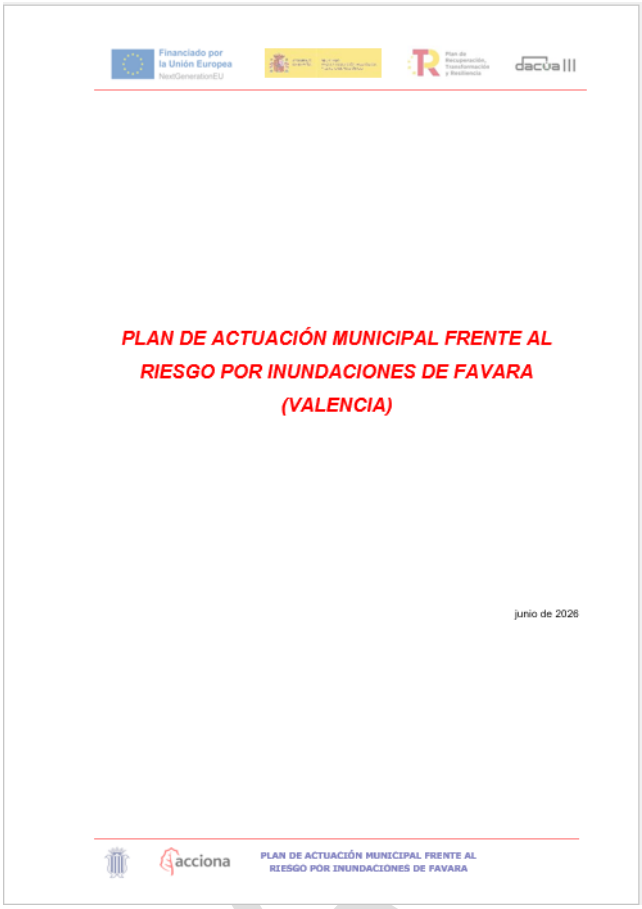
1. INTRODUCCIÓN 1
2. OBJETO 1
2.1 OBJETO GENERAL 1
2.2 ÁMBITO 1
2.2.1 Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales – EDAR en el municipio de FAVARA 2
2.2.2 CONTEXTO REGIONAL Y MARCO LEGAL 3
3. MARCO NORMATIVO 4
3.1 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE ODS 6 4
3.2 DIRECTIVA 91/271/CEE 5
3.3 REGLAMENTO (UE) 2020/741 5
3.4 REAL DECRETO 1085/2024 6
3.5 PLAN NACIONAL DE DEPURACIÓN, SANEAMIENTO, EFICIENCIA, AHORRO Y REUTILIZACIÓN – PLAN DSEAR 2022-2027 7
3.6 PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN DEL JÚCAR 2022-2027 8
3.7 COMPETENCIAS DE LAS ADMINISTRACIONES IMPLICADAS 8
3.7.1 Entidad Pública de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad Valenciana- EPSAR 8
3.7.2 Ayuntamientos de Favara 8
3.7.3 CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR — CHJ 8
3.7.4 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO — MITECO 9
3.8 INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN 9
3.8.1 Plan Nacional de Regadíos 9
3.8.2 Plan hidrológico del Júcar 9
4. METODOLOGÍA 10
4.1 FASE 1 – DIAGNOSIS Y REVISIÓN DE CONDICIONES GENERALES 10
4.1.1 Análisis situación actual de la reutilización en el municipio 10
4.1.2 Revisión de criterios de calidad 10
4.1.3 análisis de infraestructura actual y reaprovechamientos potenciales 10
4.2 FASE 2 ACTUACIONES PARA GARANTIZAR EL REAPROVECHAMIENTO 11
4.2.1 Obras Mínimas Requeridas Para La Optimización Del Reaprovechamiento 11
4.2.2 Estrategias para Otorgar Concesión Y/O Protocolo De Reparto 11
5. FASE 1 – DIAGNOSIS Y REVISIÓN DE CONDICIONES GENERALES 13
5.1 NECESIDAD DE REUTILIZACIÓN 13
5.2 ESTADO ACTUAL DE LA DEPURACIÓN 13
5.2.1 Estación de Depuración de Aguas Residuales 13

acciona

PLAN PARA EL FOMENTO DEL USO DE AGUAS REGENERADAS

A05. PLANES PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES

Se ha redactado el Plan de Actuación Municipal frente al Riesgo por Inundaciones de Favara. En el documento se incluye tanto la información derivada de los modelos hidrológicos basados en las lluvias de los varios períodos de retorno así como la generada mediante el estudio de las Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs).

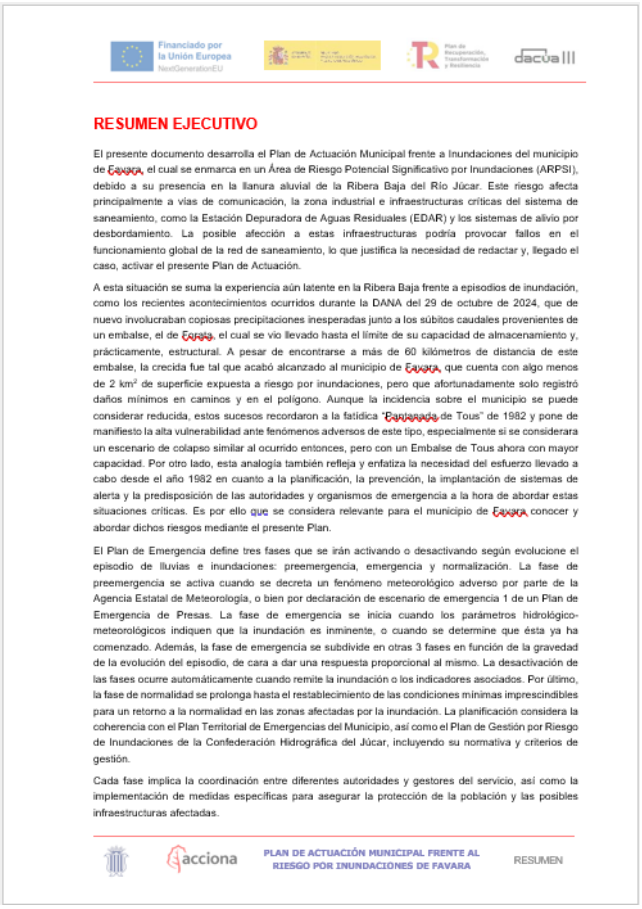


PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL FRENTE AL RIESGO POR INUNDACIONES DE FAVARA (VALENCIA)

junio de 2026

acciona

PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL FRENTE AL RIESGO POR INUNDACIONES DE FAVARA



RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento desarrolla el Plan de Actuación Municipal frente a Inundaciones del municipio de Favara, el cual se enmarca en un Área de Riesgo Potencial Significativo por Inundaciones (ARPSI), debido a su presencia en la llanura aluvial de la Ribera Baja del Río Júcar. Este riesgo afecta principalmente a vías de comunicación, la zona industrial e infraestructuras críticas del sistema de saneamiento, como la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) y los sistemas de alivio por desbordamiento. La posible afección a estas infraestructuras podría provocar fallos en el funcionamiento global de la red de saneamiento, lo que justifica la necesidad de redactar y, llegado el caso, activar el presente Plan de Actuación.

A esta situación se suma la experiencia aún latente en la Ribera Baja frente a episodios de inundación, como los recientes acontecimientos ocurridos durante la DANA del 29 de octubre de 2024, que de nuevo involucraban copiosas precipitaciones inesperadas junto a los súbitos caudales provenientes de un embalse, el de Forata, el cual se vio llevado hasta el límite de su capacidad de almacenamiento y, prácticamente, estructural. A pesar de encontrarse a más de 60 kilómetros de distancia de este embalse, la crecida fue tal que acabó alcanzado al municipio de Favara, que cuenta con algo menos de 2 km² de superficie expuesta a riesgo por inundaciones, pero que afortunadamente solo registró daños mínimos en caminos y en el polígono. Aunque la incidencia sobre el municipio se puede considerar reducida, estos sucesos recordaron a la fatídica "Pantanada de Tous" de 1982 y pone de manifiesto la alta vulnerabilidad ante fenómenos adversos de este tipo, especialmente si se considerara un escenario de colapso similar al ocurrido entonces, pero con un Embalse de Tous ahora con mayor capacidad. Por otro lado, esta analogía también refleja y enfatiza la necesidad del esfuerzo llevado a cabo desde el año 1982 en cuanto a la planificación, la prevención, la implantación de sistemas de alerta y la predisposición de las autoridades y organismos de emergencia a la hora de abordar estas situaciones críticas. Es por ello que se considera relevante para el municipio de Favara conocer y abordar dichos riesgos mediante el presente Plan.

El Plan de Emergencia define tres fases que se irán activando o desactivando según evolucione el episodio de lluvias e inundaciones: preemergencia, emergencia y normalización. La fase de preemergencia se activa cuando se decreta un fenómeno meteorológico adverso por parte de la Agencia Estatal de Meteorología, o bien por declaración de escenario de emergencia 1 de un Plan de Emergencia de Presas. La fase de emergencia se inicia cuando los parámetros hidrológico-meteorológicos indiquen que la inundación es inminente, o cuando se determine que ésta ya ha comenzado. Además, la fase de emergencia se subdivide en otras 3 fases en función de la gravedad de la evolución del episodio, de cara a dar una respuesta proporcional al mismo. La desactivación de las fases ocurre automáticamente cuando remite la inundación o los indicadores asociados. Por último, la fase de normalidad se prolonga hasta el restablecimiento de las condiciones mínimas imprescindibles para un retorno a la normalidad en las zonas afectadas por la inundación. La planificación considera la coherencia con el Plan Territorial de Emergencias del Municipio, así como el Plan de Gestión por Riesgo de Inundaciones de la Confederación Hidrográfica del Júcar, incluyendo su normativa y criterios de gestión.

Cada fase implica la coordinación entre diferentes autoridades y gestores del servicio, así como la implementación de medidas específicas para asegurar la protección de la población y las posibles infraestructuras afectadas.

acciona

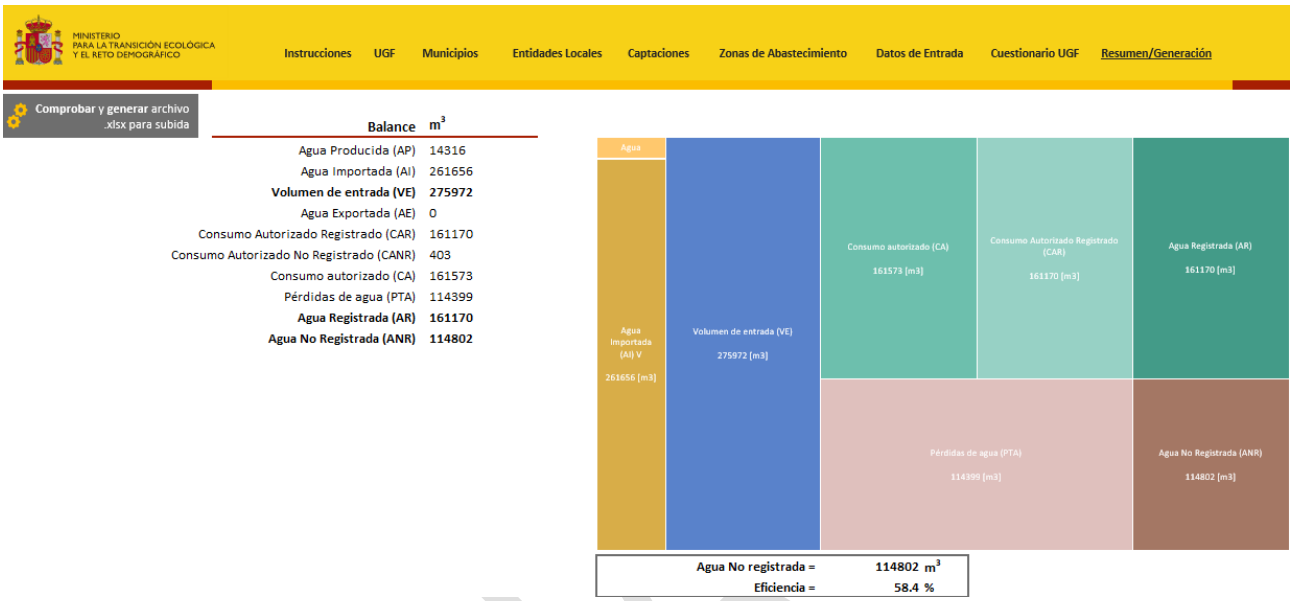
PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL FRENTE AL RIESGO POR INUNDACIONES DE FAVARA

RESUMEN

Se desglosan las diferentes posibles situaciones, los contactos de emergencia y la organización de los grupos de acción y control.

A06. ESTUDIOS PARA EL DIAGNÓSTICO, CONTROL Y GESTIÓN DE LAS FUGAS ESTRUCTURALES

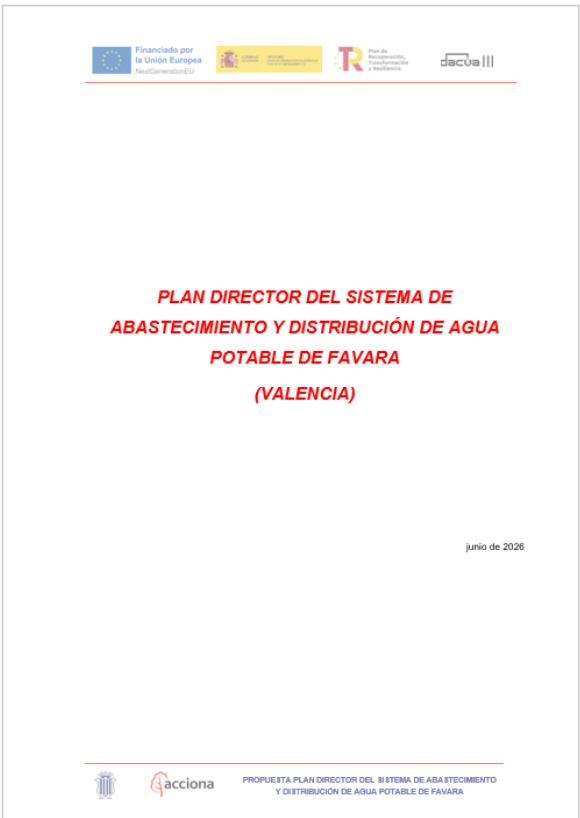
Se ha completado la Evaluación de Fugas Estructurales para el municipio de Andratx, de acuerdo a lo establecido a partir del artículo 47 del Real Decreto 3/2023.



DACUA

A07. ELABORACIÓN DE ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS Y PLANES DIRECTORES DE ABASTECIEMIENTO ALTA Y BAJA

Se ha contratado la realización de un Estudio Hidrogeológico para el estudio de fuentes alternativas en Favara, con trabajos en campo para la caracterización de los posibles recursos hídricos del municipio. Posteriormente a la finalización de este Estudio, de la revisión del GIS y del desarrollo de los modelos se ha redactado el Plan Director de Abastecimiento del municipio, con especial incidencia en la seguridad del suministro de agua potable y en la reducción del Agua No Registrada. Para la planificación de actuaciones de renovación, se ha contado con el apoyo de la herramienta de Gestión Patrimonial de Baseform, facilitando la priorización de las mismas.



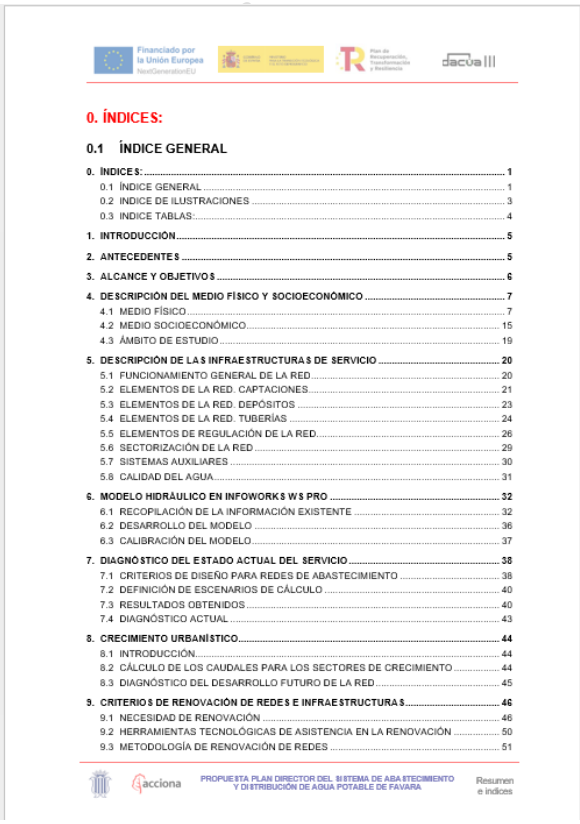
PLAN DIRECTOR DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE FAVARA

(VALENCIA)

junio de 2026

acciona

PROPUESTA PLAN DIRECTOR DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE FAVARA



0. ÍNDICES:

0.1 ÍNDICE GENERAL

0. ÍNDICES: 1
0.1 ÍNDICE GENERAL 1
0.2 INDICE DE ILUSTRACIONES 3
0.3 INDICE TABLAS: 4
1. INTRODUCCIÓN 5
2. ANTECEDENTES 5
3. ALCANCE Y OBJETIVOS 6
4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO Y SOCIOECONÓMICO 7
4.1 MEDIO FÍSICO 7
4.2 MEDIO SOCIOECONÓMICO 15
4.3 ÁMBITO DE ESTUDIO 19
5. DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIO 20
5.1 FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LA RED 20
5.2 ELEMENTOS DE LA RED. CAPTACIONES 21
5.3 ELEMENTOS DE LA RED. DEPÓSITOS 23
5.4 ELEMENTOS DE LA RED. TUBERÍAS 24
5.5 ELEMENTOS DE REGULACIÓN DE LA RED 26
5.6 SECTORIZACIÓN DE LA RED 29
5.7 SISTEMAS AUXILIARES 30
5.8 CALIDAD DEL AGUA 31
6. MODELO HIDRÁULICO EN INFOWORKS WS PRO 32
6.1 RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE 32
6.2 DESARROLLO DEL MODELO 36
6.3 CALIBRACIÓN DEL MODELO 37
7. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DEL SERVICIO 38
7.1 CRITERIOS DE DISEÑO PARA REDES DE ABASTECIMIENTO 38
7.2 DEFINICIÓN DE ESCENARIOS DE CÁLCULO 40
7.3 RESULTADOS OBTENIDOS 40
7.4 DIAGNÓSTICO ACTUAL 43
8. CRECIMIENTO URBANÍSTICO 44
8.1 INTRODUCCIÓN 44
8.2 CÁLCULO DE LOS CAUDALES PARA LOS SECTORES DE CRECIMIENTO 44
8.3 DIAGNÓSTICO DEL DESARROLLO FUTURO DE LA RED 45
9. CRITERIOS DE RENOVACIÓN DE REDES E INFRAESTRUCTURAS 46
9.1 NECESIDAD DE RENOVACIÓN 46
9.2 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE ASISTENCIA EN LA RENOVACIÓN 50
9.3 METODOLOGÍA DE RENOVACIÓN DE REDES 51

acciona

PROPUESTA PLAN DIRECTOR DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE FAVARA

Resumen e índices

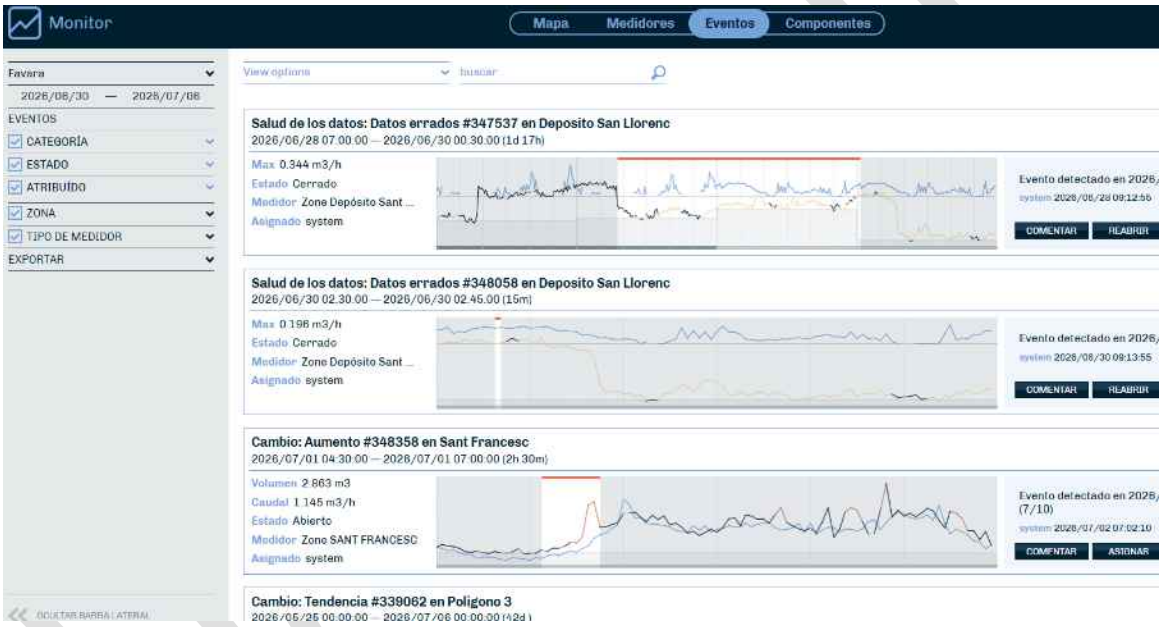
A08. MODELIZACIÓN CARTOGRÁFICA Y NUMÉRICA

Se ha subcontratado la elaboración del modelo de la red de abastecimiento, mediante el software Infoworks WS Pro. Cuenta con la información actualizada y validada del GIS, de los sistemas de control de la red y del agua registrada a los consumidores en el último año. Se han ejecutado simulaciones para caudales máximos y mínimos, a fin de identificar zonas con presiones problemáticas en cualquier situación.

Se ha subcontratado la elaboración del modelo de la red de saneamiento, mediante el software Infoworks ICM. Cuenta con la información actualizada y validada del GIS, de los sistemas de control de la red y de las precipitaciones de diseño. Se han ejecutado simulaciones para caudales máximos y mínimos, a fin de identificar zonas con problemas de estancamiento y zonas con problemas de entrada en carga de los colectores.

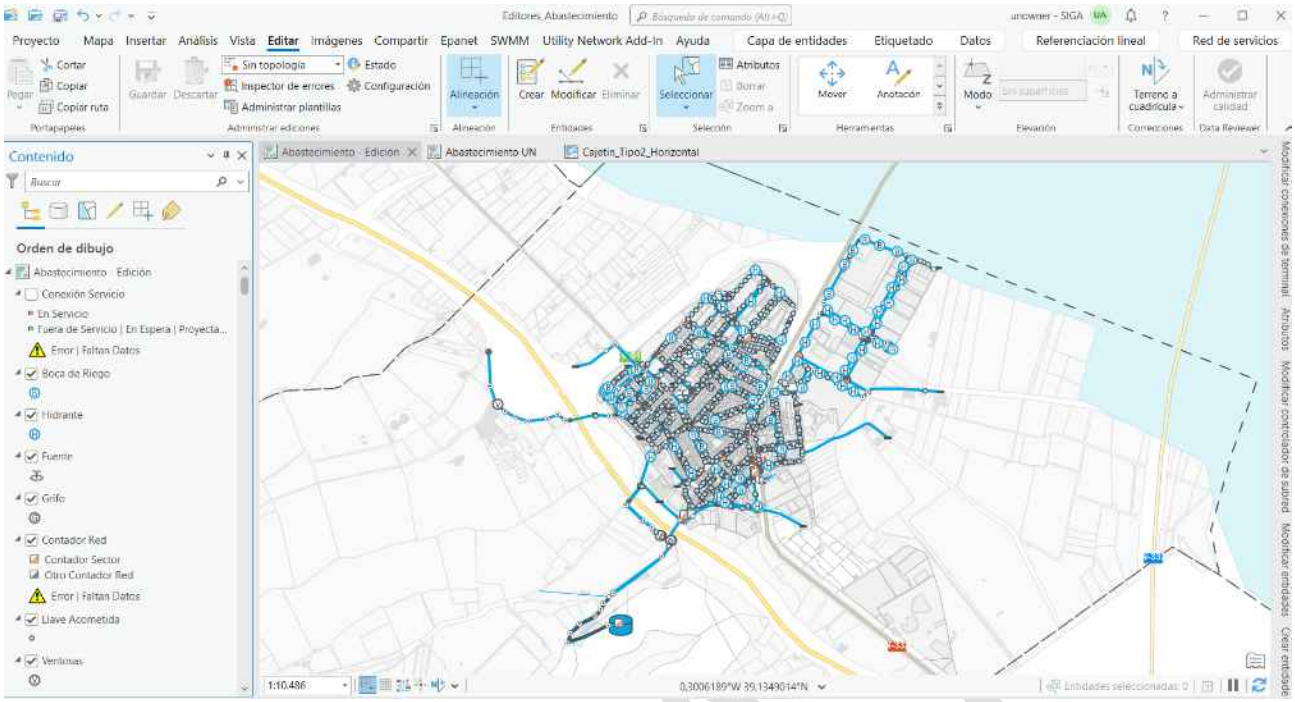
Estos modelos han servido como base para la redacción de los planes incluidos en las actuaciones A01, A03, A05 y A07.

Para la gestión integral del servicio de abastecimiento, especialmente centrada en la gestión y optimización del Agua No Registrada (ANR) se adquieren licencias de Baseform por la duración del proyecto.



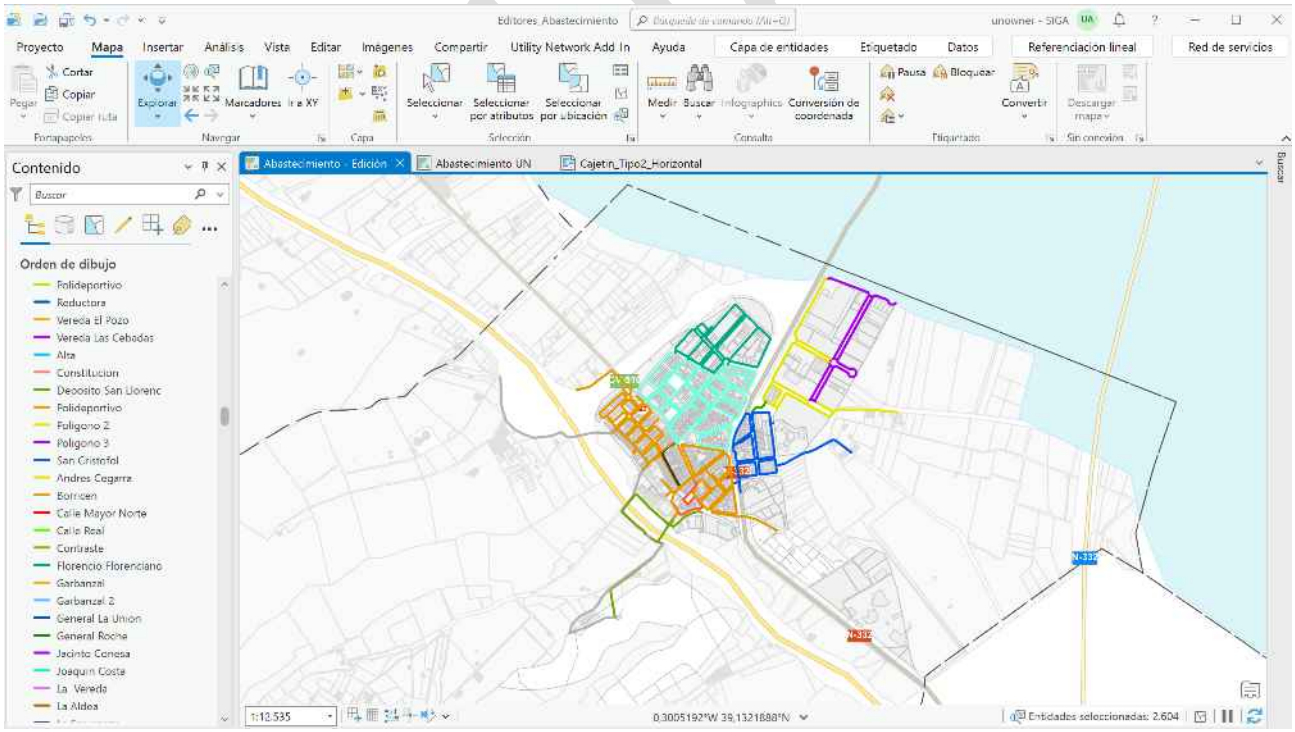
DIGITALIZACIÓN Y TOMA DATOS GIS REDES DE AGUA

- Preparación de datos y entorno de digitalización de la red de abastecimiento.
- Preparación, gestión y coordinación de la toma de datos de la red de abastecimiento.
- Revisión zonal de la red de abastecimiento: inventariado de Válvulas, Hidrantes, Bocas de Riego, Fuentes y Estructuras de red, obteniendo coordenadas XY, así como los materiales y diámetros.
- Asistencia a técnicos encargados de la digitalización de datos.
- Realización del Muestreo para el Control de Calidad de los datos inventariados.
- Control de Calidad y seguimiento de la toma de datos de campo.
- Post-procesado y carga/sincronización de los datos en las bases de datos corporativas.



Datos GIS de la red de abastecimiento de Favara.

- Actualización de la red de abastecimiento, explotación de datos y resolución de incidencias.
- Determinación del estado apertura o cierre de válvulas de corte y definición de los sectores hidráulicos.



Visualización de los sectores hidráulicos de Favara.

- Revisión y digitalización manual de los puntos de suministro.
- Inventario de acometidas de abastecimiento en campo.
- Carga-sincronización de puntos de suministro y acometidas en base de datos y visores.

. Puntos de suministros en el visor GIS de Favara.

DIGITALIZACIÓN Y TOMA DE DATOS GIS DE SANEAMIENTO

- Preparación de datos y entorno de digitalización de la red de saneamiento
- Preparación, gestión y coordinación de la toma de datos de la red de saneamiento.
- Revisión zonal de la red de saneamiento: inventariado de pozos, registro de acometidas, imbornales y estructuras de la red, obteniendo coordenadas XY y profundidades de los pozos, así como los materiales y diámetros de las tuberías y acometidas.
- Realización del Muestreo para el Control de Calidad de los datos inventariados.
- Resolución de incidencias detectadas en campo.
- Control de Calidad y seguimiento de la toma de datos de campo.

acciona Agua Servicios

CONTROL DE CALIDAD Y CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS APORTADOS POR HERGASA:

- 11032025_FAVARA

2 de febrero de 2026

acciona Agua Servicios

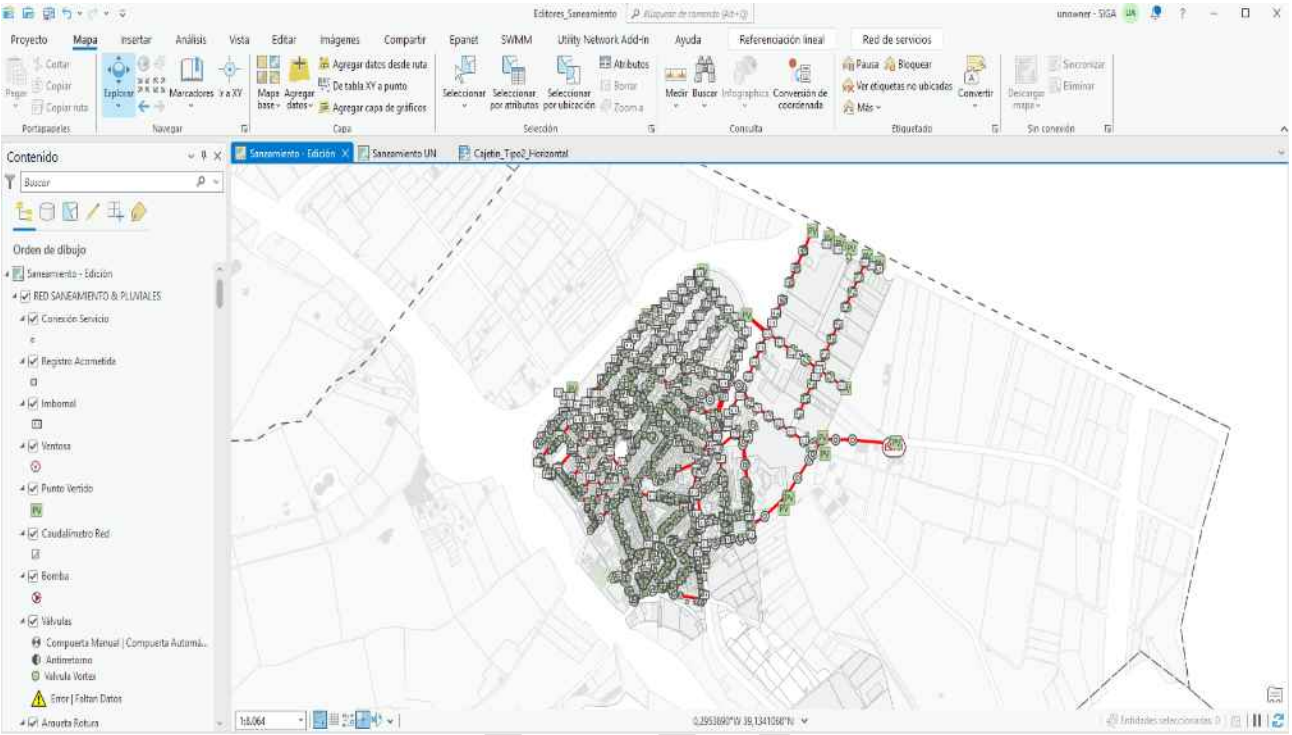
CONTROL DE CALIDAD Y CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS APORTADOS POR HERGASA:

- 11032025_FAVARA

3 de marzo de 2026

. Actas de los controles de calidad de la red de saneamiento de Favara.

- Asistencia a técnicos encargados de la digitalización de datos.
- Actualización de datos, preparación de planos y resolución de incidencias.
- Post-procesado y carga/sincronización de los datos en las bases de datos corporativas.



Datos GIS de la red de saneamiento de Favara.

- Material de medición de pozos.

EQUIPOS LOCALES GIS

- Tablet con GPS configurado para trabajo de campo.

Tablets para trabajo de campo.

MIGRACIONES Y VISORES

- Migración del municipio a un nuevo MD en Utility Network.

B01 MEJORA EN CAPTACIONES Y PUNTOS DE ENTREGA

En el municipio de Favara, y en el marco de las actuaciones desarrolladas dentro del PERTE III Levante en el ámbito del abastecimiento, se ha llevado a cabo la digitalización de infraestructuras relevantes para el control y la explotación del sistema, destacando de forma principal la actuación ejecutada en el depósito de Sant Llorens 2, así como la intervención complementaria sobre un pozo de abastecimiento.

La actuación desarrollada en el depósito de Sant Llorens 2 ha supuesto una modernización integral de sus sistemas de control, instrumentación y supervisión, permitiendo dotar a la instalación de un elevado nivel de digitalización y mejorar de forma significativa la disponibilidad de información operativa en tiempo real. Esta intervención ha permitido reforzar el control sobre una infraestructura estratégica dentro del sistema municipal, mejorando el seguimiento de los volúmenes almacenados, la calidad del agua y las condiciones hidráulicas de funcionamiento.

Las actuaciones principales ejecutadas en el depósito han consistido en:

- Instalación de un nuevo sistema de telecontrol, incluyendo cuadro eléctrico, remota y elementos de comunicación para la integración de la instalación en el sistema central de supervisión.
- Configuración e integración de señales de campo, permitiendo la visualización y explotación remota de la información operativa de la instalación.
- Instalación de sensor de nivel, para la monitorización continua del volumen almacenado en el depósito.
- Incorporación de sondas de calidad del agua, con medición en continuo de parámetros representativos, entre ellos:
    - Cloro libre
    - pH
    - Turbidez
- Integración de contadores y señales hidráulicas, permitiendo el seguimiento de los volúmenes circulantes y mejorando la trazabilidad del recurso gestionado en la instalación.
- Refuerzo de la capacidad de control y supervisión remota, facilitando una explotación más precisa y basada en datos continuos.

De forma complementaria, también se ha actuado sobre un pozo de abastecimiento, mediante su digitalización e incorporación al sistema de supervisión. Esta actuación ha permitido mejorar el conocimiento del funcionamiento de la captación, reforzar el seguimiento operativo de la instalación y ampliar la disponibilidad de información sobre una infraestructura básica para el suministro.

En conjunto, las actuaciones ejecutadas en Favara han permitido avanzar en la modernización del sistema de abastecimiento, reforzando la supervisión de infraestructuras clave y mejorando el control sobre variables esenciales como el nivel, la calidad del agua y los volúmenes gestionados. En particular, la digitalización integral del depósito de Sant Llorens 2 supone una mejora relevante en el conocimiento operativo de la instalación y en la capacidad de explotación del sistema en su conjunto.

Síntesis de actuaciones ejecutadas

- Digitalización de un pozo de abastecimiento
- Modernización integral del depósito de Sant Llorens 2
- Implantación de sistema de telecontrol e integración en supervisión central
- Monitorización continua de:
    - Nivel

DACUA III

- Calidad del agua
- Volúmenes y señales hidráulicas

- Incorporación de sondas de calidad de agua:
  - Cloro libre
  - pH
  - Turbidez
- Integración de contadores en el sistema de control

B02. SENSORIZACIÓN DEL ABASTECIMIENTO Y DIGITALIZACIÓN MEDIANTE TELELECTURA

En el municipio de Favara, y en el marco de las actuaciones desarrolladas en el ámbito del abastecimiento, se ha ejecutado un conjunto de intervenciones orientadas a mejorar el control hidráulico de la red, reforzar la supervisión de la calidad del agua distribuida y optimizar las condiciones de operación del sistema mediante soluciones de regulación y digitalización. Estas actuaciones responden a un planteamiento de modernización integral, basado en la mejora del conocimiento en tiempo real del funcionamiento de la red y en la incorporación de herramientas de control que permitan una explotación más eficiente y ajustada a las necesidades reales del servicio.

Las actuaciones desarrolladas en el municipio han comprendido intervenciones sobre las siguientes líneas principales:

- Depósito Sant Llorens 1
- Sectorización de la red
- Control de calidad en red

La actuación desarrollada en el Depósito Sant Llorens 1 ha estado orientada a mejorar la gestión hidráulica del sistema mediante la implantación de una solución de regulación dinámica de presiones, permitiendo adaptar las condiciones de servicio de forma más precisa a la demanda real de la red.

Para ello, se ha ejecutado un bypass equipado con válvula reguladora y controlador, configurado para operar en función de criterios de explotación definidos a partir del horario y/o del caudal circulante. Esta solución permite modificar las condiciones de regulación en distintos escenarios de funcionamiento, ajustando la presión suministrada a la red en función de las necesidades reales del sistema.

Desde el punto de vista técnico, esta actuación aporta mejoras significativas en la operación de la red, al permitir:

- Adaptar la presión de servicio a diferentes franjas horarias de consumo.
- Introducir consignas de funcionamiento vinculadas al caudal circulante.
- Reducir sobrepresiones en periodos de baja demanda.
- Mejorar la estabilidad hidráulica de la red.
- Disminuir esfuerzos sobre conducciones y elementos de la infraestructura.
- Contribuir a la reducción de pérdidas y a la mejora del rendimiento hidráulico.

La implantación de este sistema de regulación dinámica convierte al depósito en un punto activo de control sobre el comportamiento de la red, mejorando la capacidad de explotación y reforzando la gestión operativa desde criterios de eficiencia hidráulica.

De forma complementaria, se ha actuado sobre la sectorización de la red, con el objetivo de reforzar el conocimiento del comportamiento hidráulico del sistema de distribución. La sectorización permite dividir la red en ámbitos operativamente controlables, facilitando la identificación de caudales aportados, la supervisión de presiones y la detección de desviaciones respecto a los patrones normales de funcionamiento.

Las actuaciones ejecutadas en este ámbito han permitido mejorar la capacidad de análisis de la red y reforzar la disponibilidad de información para la gestión operativa. En particular, la sectorización contribuye a:

- Mejorar el seguimiento de los volúmenes distribuidos en distintos ámbitos del sistema.
- Reforzar la trazabilidad hidráulica de la red.
- Facilitar la detección de fugas o comportamientos anómalos.

DACUA III

- Mejorar el balance hídrico y la capacidad de análisis operativo.
- Integrar datos de caudal y presión en el sistema de telecontrol para su supervisión remota.

La mejora de la sectorización constituye una herramienta fundamental para avanzar en una gestión más precisa de la red, basada en información desagregada y continua sobre su funcionamiento.

Otra de las líneas de actuación desarrolladas en el municipio ha sido la implantación de control de calidad en red, mediante la incorporación de instrumentación destinada al seguimiento de parámetros representativos del agua distribuida en puntos estratégicos del sistema.

Esta actuación permite complementar el control hidráulico con información continua sobre el estado del agua en distintos puntos de la red, reforzando la capacidad de supervisión del servicio y mejorando la disponibilidad de datos de calidad para la explotación. La integración de esta información en el sistema de control facilita su seguimiento en remoto y su utilización como apoyo a la gestión operativa.

La implantación de control de calidad en red aporta, entre otros, los siguientes beneficios operativos:

- Mejora del conocimiento del comportamiento del agua distribuida.
- Refuerzo del seguimiento en continuo de parámetros de calidad.
- Integración de variables de calidad en el sistema general de supervisión.
- Mayor capacidad de detección de desviaciones respecto a las condiciones esperadas de servicio.
- Disponibilidad de información para análisis histórico y seguimiento operativo.

En conjunto, las actuaciones desarrolladas en el municipio de Favara han permitido avanzar en la digitalización y optimización del sistema de abastecimiento, combinando soluciones de regulación hidráulica, mejora del control de la red y refuerzo de la supervisión de la calidad del agua. La intervención sobre el Depósito Sant Llorens 1 introduce una capacidad avanzada de regulación dinámica de presiones, mientras que la mejora de la sectorización y la implantación de control de calidad en red incrementan el conocimiento del comportamiento del sistema y mejoran la capacidad de gestión operativa.

El resultado es una red con mayor capacidad de control, mejor adaptación de las condiciones de servicio a la demanda real y mayor disponibilidad de información en tiempo real para la explotación eficiente del sistema de abastecimiento.

Síntesis de actuaciones ejecutadas:

- Actuación en Depósito Sant Llorens 1
- Ejecución de bypass con válvula reguladora y controlador
- Implantación de regulación dinámica de presiones en función de horario y/o caudal
- Mejora de la sectorización de la red
- Implantación de control de calidad en red
- Refuerzo del control hidráulico y de la supervisión operativa del sistema
- Mejora de la disponibilidad de información para la gestión del abastecimiento

DACUA III

Durante el periodo de reporte se han instalado 844 contadores nuevos, lo que supone a fecha de este reporte 1.436 contadores instalados, superando la totalidad de los previstos en el proyecto (1.431). Avance: 104%

DACUA

B03. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

En el municipio de Favara, y en el marco de las actuaciones desarrolladas en el ámbito del saneamiento, se ha llevado a cabo una intervención orientada al refuerzo del control y seguimiento de los vertidos incorporados a la red de alcantarillado. Esta actuación se enmarca dentro de la estrategia general de digitalización del sistema de saneamiento, con el objetivo de mejorar la capacidad de supervisión, aumentar la trazabilidad de los aportes a la red y reforzar el conocimiento operativo sobre el comportamiento del sistema.

La actuación ejecutada ha consistido en la implantación de un sistema de control de vertidos, diseñado para mejorar la vigilancia de los efluentes descargados al sistema municipal de saneamiento y facilitar el seguimiento de sus condiciones de funcionamiento. La incorporación de esta solución permite disponer de una mayor capacidad de control sobre los vertidos que acceden a la red, mejorando la detección de posibles desviaciones y reforzando la supervisión sobre los aportes recibidos.

Desde el punto de vista operativo, esta actuación contribuye a dotar al sistema de saneamiento de una base de información más completa, permitiendo un mejor conocimiento del comportamiento de la red y una mayor capacidad de reacción ante posibles incidencias asociadas a vertidos no conformes o a situaciones anómalas de funcionamiento. La digitalización de este punto de control refuerza además la trazabilidad de los aportes incorporados al alcantarillado y mejora la capacidad de análisis de los episodios registrados.

En conjunto, las actuaciones desarrolladas en el municipio de Favara han permitido avanzar en la digitalización del sistema de saneamiento, reforzando el control operativo de la red y mejorando la supervisión de los vertidos incorporados al alcantarillado.

Síntesis de actuaciones ejecutadas:

- Implantación de un sistema de control de vertidos en la red de saneamiento
- Refuerzo de la supervisión y trazabilidad de los aportes al alcantarillado
- Mejora de la capacidad de control y seguimiento operativo del sistema
- Incremento de la disponibilidad de información para la gestión del saneamiento

DACUA III

B04. PUNTOS DE VERTIDO DE RESIDUALES

En el municipio de Favara, y en el marco de las actuaciones desarrolladas dentro del PERTE III Levante relativas al control y monitorización de alivios en la red de saneamiento, se ha llevado a cabo la digitalización de puntos de alivio localizados directamente en la red, sin intervención asociada a estaciones de bombeo de aguas residuales. La actuación ejecutada se ha orientado a mejorar el conocimiento del funcionamiento del sistema en episodios de descarga, reforzar la trazabilidad de los alivios y disponer de información continua tanto sobre los volúmenes evacuados como sobre las características básicas del agua aliviada.

A diferencia de otros municipios en los que parte de los alivios se encuentran vinculados al funcionamiento de EBAR, en el caso de Favara la intervención se ha centrado exclusivamente en puntos singulares de alivio en red, instrumentados para registrar las variables principales asociadas a su comportamiento. Esta solución permite dotar a dichos puntos de capacidad de seguimiento y registro, mejorando el control sobre uno de los elementos más sensibles del sistema de saneamiento desde el punto de vista hidráulico y ambiental.

La digitalización implantada se ha resuelto mediante la instalación de registradores de datos, encargados de recopilar la información procedente de la instrumentación instalada en campo y transmitirla al sistema de supervisión con la periodicidad definida para este tipo de instalaciones. Esta arquitectura de control permite disponer de información histórica y de seguimiento sobre el comportamiento de los puntos de alivio, sin necesidad de una supervisión presencial continua y manteniendo una solución adaptada a las características de este tipo de infraestructuras.

En cada uno de los puntos de alivio digitalizados se ha implantado un sistema de medición de nivel, permitiendo detectar la activación del aliviadero y registrar la evolución hidráulica del episodio de descarga. A partir de esta señal, y mediante la correspondiente curva de gasto, es posible relacionar el nivel medido con el caudal evacuado, obteniendo así una estimación del volumen total de agua aliviada.

Desde el punto de vista técnico, esta solución permite:

- Detectar la ocurrencia de episodios de alivio.
- Registrar la evolución temporal del nivel alcanzado en el punto de descarga.
- Relacionar el nivel medido con el caudal evacuado mediante la correspondiente curva de gasto.
- Estimar el volumen total aliviado durante cada episodio.
- Disponer de históricos de funcionamiento para el análisis del comportamiento del sistema.

La implantación de esta medición mejora de forma significativa la trazabilidad hidráulica del alivio, aportando una base objetiva de datos sobre el comportamiento de la red de saneamiento en situaciones de sobrecarga o activación del punto de descarga.

De forma complementaria al control hidráulico, en los puntos instrumentados se ha incorporado una sonda multiparamétrica destinada a la medición en continuo de parámetros básicos de calidad del agua aliviada. En concreto, la instrumentación instalada permite registrar las siguientes variables:

- pH
- Turbidez
- Conductividad

DACUA III

La incorporación de esta instrumentación permite complementar la información asociada al volumen aliviado con una caracterización básica del agua descargada, mejorando el seguimiento técnico del comportamiento de cada punto de alivio y reforzando la capacidad de supervisión sobre los episodios registrados.

Desde el punto de vista operativo, esta solución permite:

- Disponer de información continua sobre la calidad básica del agua aliviada.
- Complementar la cuantificación hidráulica con variables representativas del efluente descargado.
- Mejorar la trazabilidad de los episodios de alivio.
- Aumentar la disponibilidad de información para el análisis posterior del comportamiento del sistema.

La digitalización de los puntos de alivio se ha implantado mediante registradores de datos conectados a la instrumentación de campo. Estos equipos permiten almacenar la información registrada y transmitirla posteriormente al sistema de control, facilitando el seguimiento operativo de los puntos instrumentados y su integración dentro de la gestión general del saneamiento municipal.

La utilización de registradores de datos constituye una solución adecuada para este tipo de instalaciones distribuidas en red, permitiendo disponer de información fiable sobre su comportamiento y mejorando la capacidad de análisis de los episodios de descarga.

En conjunto, las actuaciones desarrolladas en el municipio de Favara permiten disponer de un sistema de control sobre los puntos de alivio de la red de saneamiento basado en la medición de nivel, la estimación del volumen aliviado mediante curva de gasto y el seguimiento continuo de parámetros básicos de calidad del agua. La instrumentación instalada y su integración mediante registradores de datos mejoran la trazabilidad de los episodios de descarga y aportan una base técnica objetiva para el seguimiento de estos puntos singulares.

La digitalización ejecutada permite, por tanto, avanzar en el conocimiento del comportamiento real de la red de saneamiento en situaciones de alivio, reforzar la disponibilidad de información operativa y mejorar la capacidad de supervisión sobre uno de los elementos más sensibles del sistema desde el punto de vista hidráulico y ambiental.

Síntesis de actuaciones ejecutadas:

- Digitalización de puntos de alivio en la red de saneamiento
- Implantación de registradores de datos
- Medición de nivel en el punto de alivio
- Estimación del volumen aliviado mediante curva de gasto
- Instalación de sonda multiparamétrica para medición continua de:
    - pH
    - Turbidez
    - Conductividad
- Mejora de la trazabilidad y del seguimiento operativo de los episodios de alivio

DACUA III

B05. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DEL CICLO DEL AGUA

Se han comprado equipos prelocalizadores de fugas, completándose su instalación semipermanente en la red del municipio para la escucha continua de posibles ruidos de fugas. Estos prelocalizadores se gestionan mediante un software propietario del proveedor de los equipos.

Se han comprado equipos prelocalizadores de fugas con patrullador, para su uso de manera móvil en la red.

Se han comprado geófonos para poder desarrollar la búsqueda de fugas en el servicio.

Se ha comprado un detector de tuberías equipado con una sonda, un sensor y un equipo generador de frecuencias para la detección de posibles fraudes y la identificación de redes incorrectamente ubicadas.

Se ha subcontratado la realización de una campaña de búsqueda de fugas durante un período aproximado de cinco semanas, para la detección de averías y fraudes en la red. Se han recibido las informaciones extraídas de la campaña para la ejecución de las correspondientes reparaciones.

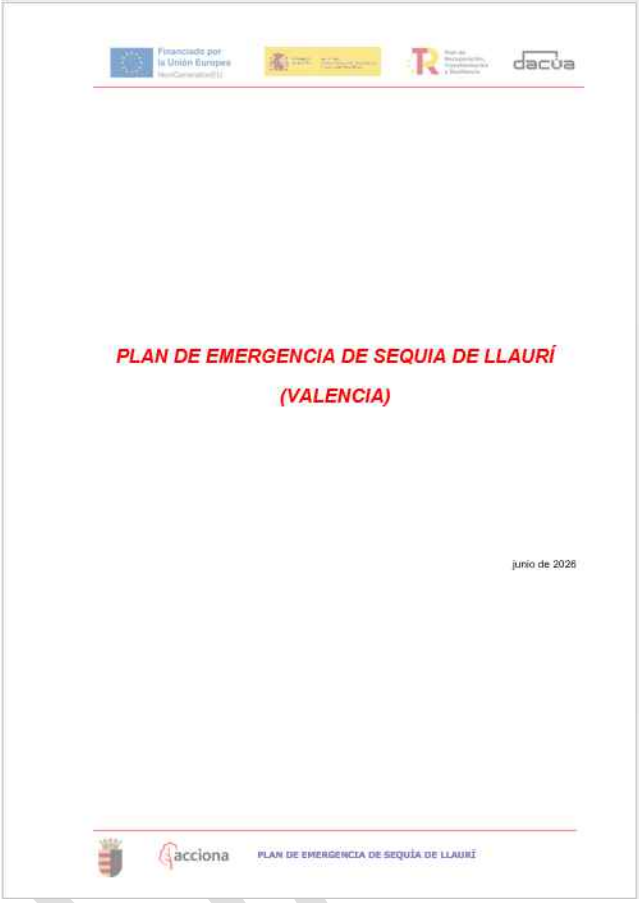
Se han dedicado mano de obra, materiales, maquinaria y subcontratas a la reparación de las fugas detectadas durante el Proyecto, así como a la ejecución de las obras civiles necesarias para la instalación de arquetas y equipos.

Se ha desarrollado planificación para la implantación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible.

LLAURÍ

A01. PLANES DE EMERGENCIA ANTE SITUACIONES DE SEQUÍA

Siguiendo las indicaciones del Plan de Sequía de la Confederación Hidrográfica del Júcar, de 2018, y con la ayuda de la "Guía para la elaboración de Planes de emergencia por sequía en sistemas de abastecimiento urbano", editada a continuación de la Ley 10/2001; se ha redactado la estructura del Plan de Emergencia de Sequías para Llaurí, poniéndose en conocimiento del Ayuntamiento para la resolución de dudas y revisiones correspondientes.

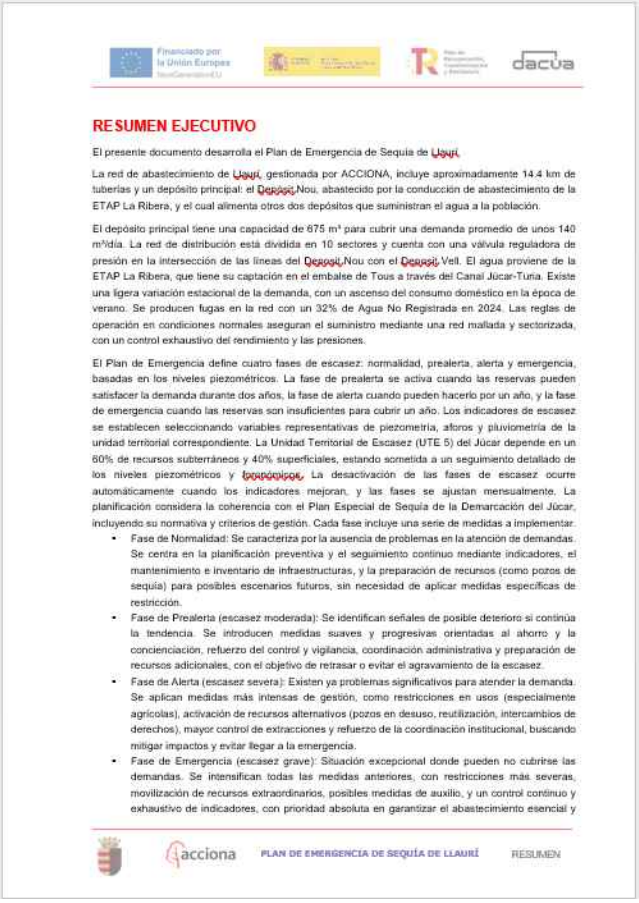


PLAN DE EMERGENCIA DE SEQUIA DE LLAURÍ

(VALENCIA)

junio de 2026

acciona PLAN DE EMERGENCIA DE SEQUÍA DE LLAURÍ



RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento desarrolla el Plan de Emergencia de Sequía de Llaurí.

La red de abastecimiento de Llaurí, gestionada por ACCIONA, incluye aproximadamente 14.4 km de tuberías y un depósito principal: el Depósit Nou, abastecido por la conducción de abastecimiento de la ETAP La Ribera, y el cual alimenta otros dos depósitos que suministran el agua a la población.

El depósito principal tiene una capacidad de 675 m³ para cubrir una demanda promedio de unos 140 m³/día. La red de distribución está dividida en 10 sectores y cuenta con una válvula reguladora de presión en la intersección de las líneas del Depósit Nou con el Depósit Vell. El agua proviene de la ETAP La Ribera, que tiene su captación en el embalse de Tous a través del Canal Júcar-Turia. Existe una ligera variación estacional de la demanda, con un ascenso del consumo doméstico en la época de verano. Se producen fugas en la red con un 32% de Agua No Registrada en 2024. Las reglas de operación en condiciones normales aseguran el suministro mediante una red mallada y sectorizada, con un control exhaustivo del rendimiento y las presiones.

El Plan de Emergencia define cuatro fases de escasez: normalidad, prealerta, alerta y emergencia, basadas en los niveles piezométricos. La fase de prealerta se activa cuando las reservas pueden satisfacer la demanda durante dos años, la fase de alerta cuando pueden hacerlo por un año, y la fase de emergencia cuando las reservas son insuficientes para cubrir un año. Los indicadores de escasez se establecen seleccionando variables representativas de piezometría, aforos y pluviometría de la unidad territorial correspondiente. La Unidad Territorial de Escasez (UTE 5) del Júcar depende en un 60% de recursos subterráneos y 40% superficiales, estando sometida a un seguimiento detallado de los niveles piezométricos y pluviométricos. La desactivación de las fases de escasez ocurre automáticamente cuando los indicadores mejoran, y las fases se ajustan mensualmente. La planificación considera la coherencia con el Plan Especial de Sequía de la Demarcación del Júcar, incluyendo su normativa y criterios de gestión. Cada fase incluye una serie de medidas a implementar.

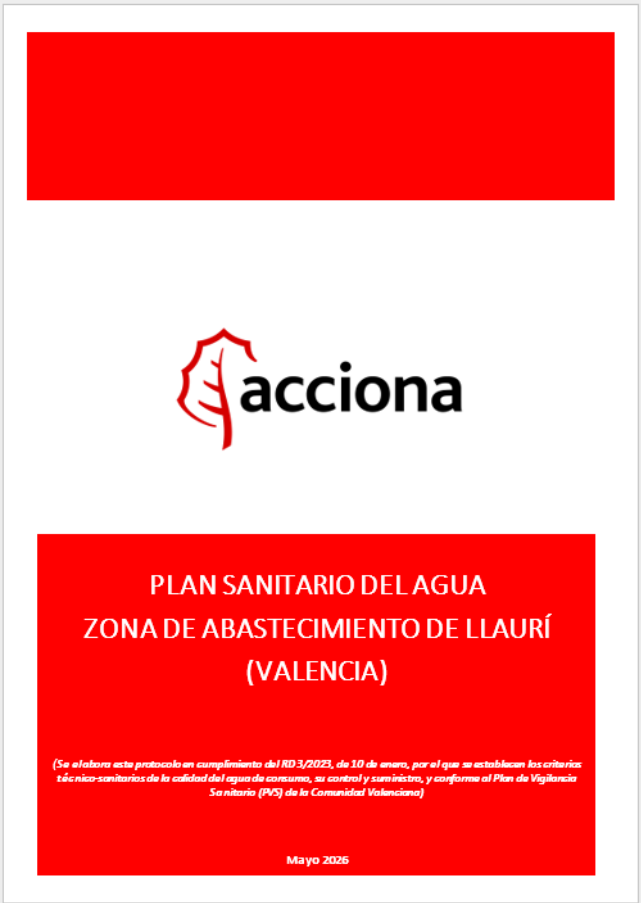
- Fase de Normalidad: Se caracteriza por la ausencia de problemas en la atención de demandas. Se centra en la planificación preventiva y el seguimiento continuo mediante indicadores, el mantenimiento e inventario de infraestructuras, y la preparación de recursos (como pozos de sequía) para posibles escenarios futuros, sin necesidad de aplicar medidas específicas de restricción.
- Fase de Prealerta (escasez moderada): Se identifican señales de posible deterioro si continúa la tendencia. Se introducen medidas suaves y progresivas orientadas al ahorro y la concienciación, refuerzo del control y vigilancia, coordinación administrativa y preparación de recursos adicionales, con el objetivo de retrasar o evitar el agravamiento de la escasez.
- Fase de Alerta (escasez severa): Existen ya problemas significativos para atender la demanda. Se aplican medidas más intensas de gestión, como restricciones en usos (especialmente agrícolas), activación de recursos alternativos (pozos en desuso, reutilización, intercambios de derechos), mayor control de extracciones y refuerzo de la coordinación institucional, buscando mitigar impactos y evitar llegar a la emergencia.
- Fase de Emergencia (escasez grave): Situación excepcional donde pueden no cubrirse las demandas. Se intensifican todas las medidas anteriores, con restricciones más severas, movilización de recursos extraordinarios, posibles medidas de auxilio, y un control continuo y exhaustivo de indicadores, con prioridad absoluta en garantizar el abastecimiento esencial y

acciona PLAN DE EMERGENCIA DE SEQUÍA DE LLAURÍ RESUMEN

Dentro del Plan se recogen las infraestructuras del sistema de abastecimiento, incluyendo depósitos y redes; los escenarios de escasez establecidos por la Confederación y las acciones y medidas a llevar a cabo en cada una de las fases. Se incluye también el plan de comunicación a la población y la estructura organizativa a adoptar.

A02. ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES DE CALIDAD DEL AGUA

Se ha revisado el Plan Sanitario del Agua en el municipio de Llaurí, de acuerdo a lo establecido por el Real Decreto 03/2023.

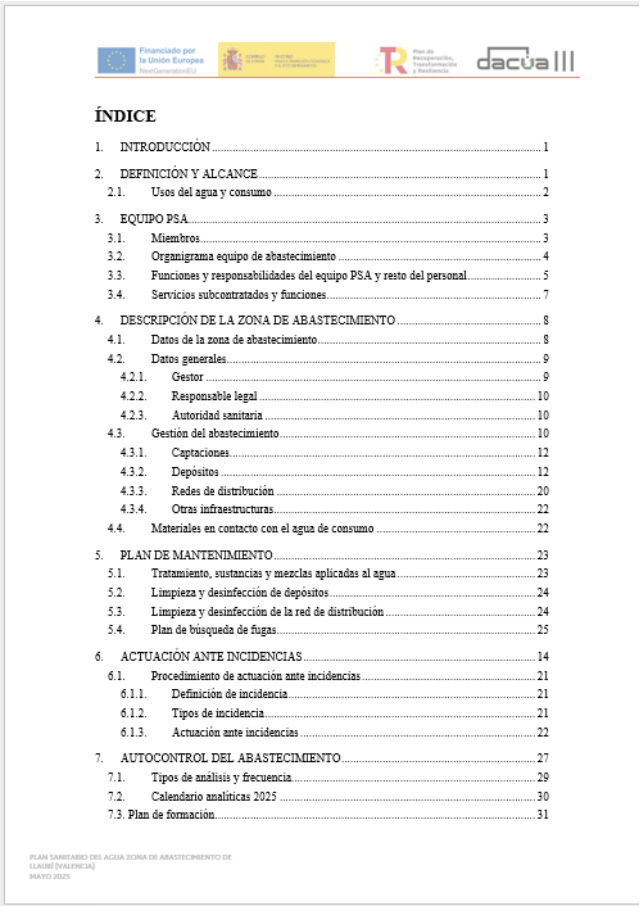


acciona

PLAN SANITARIO DEL AGUA
ZONA DE ABASTECIMIENTO DE LLAURÍ
(VALENCIA)

(Se elabora este protocolo en cumplimiento del RD 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro, y conforme al Plan de Vigilancia Sanitario (PVS) de la Comunidad Valenciana)

Mayo 2026



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. DEFINICIÓN Y ALCANCE 1
2.1. Usos del agua y consumo 2
3. EQUIPO PSA 3
3.1. Miembros 3
3.2. Organigrama equipo de abastecimiento 4
3.3. Funciones y responsabilidades del equipo PSA y resto del personal 5
3.4. Servicios subcontratados y funciones 7
4. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ABASTECIMIENTO 8
4.1. Datos de la zona de abastecimiento 8
4.2. Datos generales 9
4.2.1. Gestor 9
4.2.2. Responsable legal 10
4.2.3. Autoridad sanitaria 10
4.3. Gestión del abastecimiento 10
4.3.1. Captaciones 12
4.3.2. Depósitos 12
4.3.3. Redes de distribución 20
4.3.4. Otras infraestructuras 22
4.4. Materiales en contacto con el agua de consumo 22
5. PLAN DE MANTENIMIENTO 23
5.1. Tratamiento, sustancias y mezclas aplicadas al agua 23
5.2. Limpieza y desinfección de depósitos 24
5.3. Limpieza y desinfección de la red de distribución 24
5.4. Plan de búsqueda de fugas 25
6. ACTUACIÓN ANTE INCIDENCIAS 14
6.1. Procedimiento de actuación ante incidencias 21
6.1.1. Definición de incidencia 21
6.1.2. Tipos de incidencia 21
6.1.3. Actuación ante incidencias 22
7. AUTOCONTROL DEL ABASTECIMIENTO 27
7.1. Tipos de análisis y frecuencia 29
7.2. Calendario analíticas 2025 30
7.3. Plan de formación 31

PLAN SANITARIO DEL AGUA ZONA DE ABASTECIMIENTO DE LLAURÍ (VALENCIA)
MAYO 2025

A03. ELABORACIÓN DE PLANES DRECTORES DE SANEAMIENTO

Se ha redactado el Plan Director de Saneamiento del servicio, siguiendo una estructura y metodología similar a la aplicada para el desarrollo de los PIGSS.

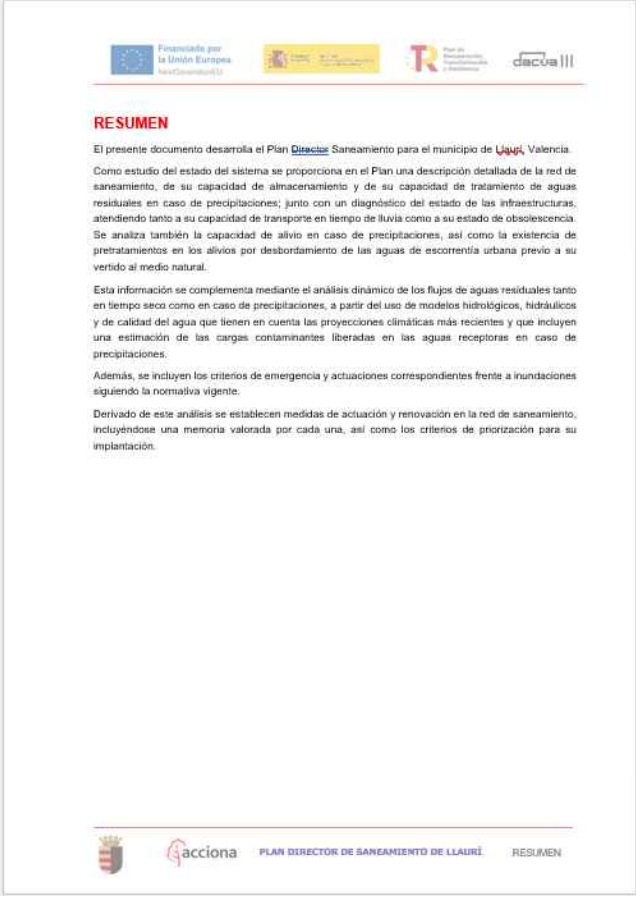
PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE

LLAURÍ

(VALENCIA)

junio de 2026

acciona PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LLAURÍ



RESUMEN

El presente documento desarrolla el Plan Director Saneamiento para el municipio de Llauri, Valencia.

Como estudio del estado del sistema se proporciona en el Plan una descripción detallada de la red de saneamiento, de su capacidad de almacenamiento y de su capacidad de tratamiento de aguas residuales en caso de precipitaciones; junto con un diagnóstico del estado de las infraestructuras, atendiendo tanto a su capacidad de transporte en tiempo de lluvia como a su estado de obsolescencia. Se analiza también la capacidad de alivio en caso de precipitaciones, así como la existencia de pretratamientos en los alivios por desbordamiento de las aguas de escorrentía urbana previo a su vertido al medio natural.

Esta información se complementa mediante el análisis dinámico de los flujos de aguas residuales tanto en tiempo seco como en caso de precipitaciones, a partir del uso de modelos hidrológicos, hidráulicos y de calidad del agua que tienen en cuenta las proyecciones climáticas más recientes y que incluyen una estimación de las cargas contaminantes liberadas en las aguas receptoras en caso de precipitaciones.

Además, se incluyen los criterios de emergencia y actuaciones correspondientes frente a inundaciones siguiendo la normativa vigente.

Derivado de este análisis se establecen medidas de actuación y renovación en la red de saneamiento, incluyéndose una memoria valorada por cada una, así como los criterios de priorización para su implantación.

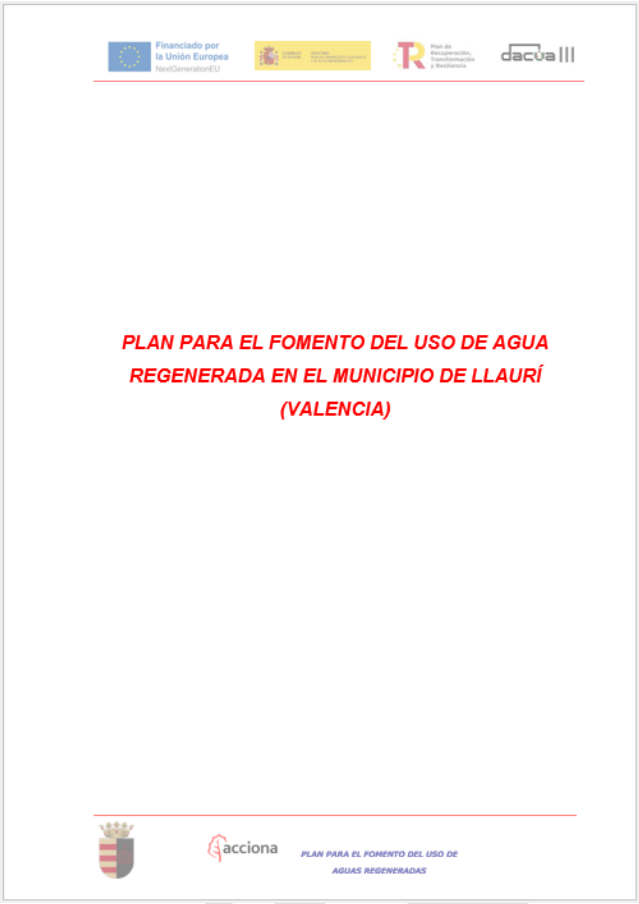
acciona PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LLAURÍ RESUMEN

Para ello, se identifican claramente las infraestructuras de saneamiento y depuración del sistema municipal, incluyendo tanto pluviales como residuales, especialmente los alivios o puntos de vertido por desbordamiento (PVDSS). Con el apoyo de las lluvias de diseño se establecen las actuaciones necesarias en el sistema. Se establece un presupuesto y un cronograma con la priorización adecuada.

Se pone en conocimiento del Ayuntamiento el Plan redactado, para proceder a su revisión conjunto y a la resolución de dudas que puedan surgir.

A04. PLAN DE FOMENTO DEL USO DE AGUA REGENERADA

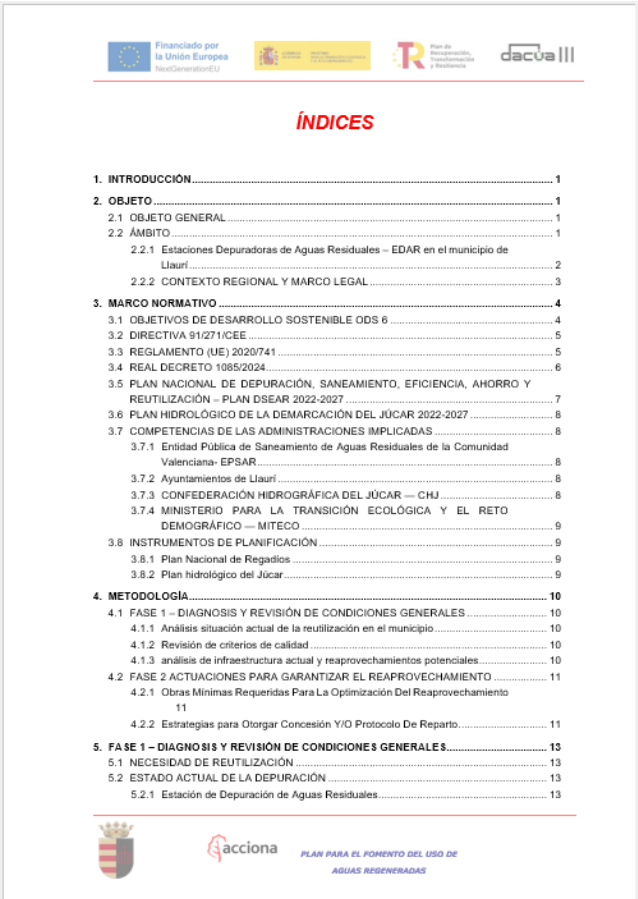
En línea con las directrices europeas, estatales y autonómicas, se desarrolla el Plan de Reaprovechamiento de Aguas Regeneradas para Llaurí, con la finalidad de establecer una hoja de ruta técnica, normativa y estratégica para el reaprovechamiento sostenible del agua regenerada.



PLAN PARA EL FOMENTO DEL USO DE AGUA REGENERADA EN EL MUNICIPIO DE LLAURÍ (VALENCIA)

acciona

PLAN PARA EL FOMENTO DEL USO DE AGUAS REGENERADAS



ÍNDICES

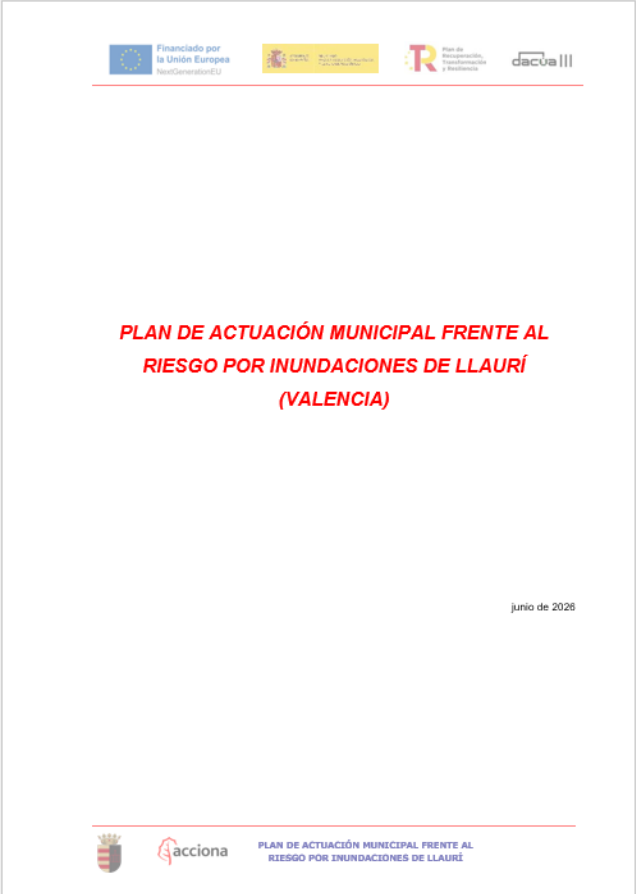
1. INTRODUCCIÓN 1
2. OBJETO 1
2.1 OBJETO GENERAL 1
2.2 ÁMBITO 1
2.2.1 Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales – EDAR en el municipio de Llaurí 2
2.2.2 CONTEXTO REGIONAL Y MARCO LEGAL 3
3. MARCO NORMATIVO 4
3.1 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE ODS 6 4
3.2 DIRECTIVA 91/271/CEE 5
3.3 REGLAMENTO (UE) 2020/741 5
3.4 REAL DECRETO 1085/2024 6
3.5 PLAN NACIONAL DE DEPURACIÓN, SANEAMIENTO, EFICIENCIA, AHORRO Y REUTILIZACIÓN – PLAN DSEAR 2022-2027 7
3.6 PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN DEL JÚCAR 2022-2027 8
3.7 COMPETENCIAS DE LAS ADMINISTRACIONES IMPLICADAS 8
3.7.1 Entidad Pública de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad Valenciana- EPSAR 8
3.7.2 Ayuntamientos de Llaurí 8
3.7.3 CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR — CHJ 8
3.7.4 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO — MITECO 9
3.8 INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN 9
3.8.1 Plan Nacional de Regadíos 9
3.8.2 Plan hidrológico del Júcar 9
4. METODOLOGÍA 10
4.1 FASE 1 – DIAGNOSIS Y REVISIÓN DE CONDICIONES GENERALES 10
4.1.1 Análisis situación actual de la reutilización en el municipio 10
4.1.2 Revisión de criterios de calidad 10
4.1.3 análisis de infraestructura actual y reaprovechamientos potenciales 10
4.2 FASE 2 ACTUACIONES PARA GARANTIZAR EL REAPROVECHAMIENTO 11
4.2.1 Obras Mínimas Requeridas Para La Optimización Del Reaprovechamiento 11
4.2.2 Estrategias para Otorgar Concesión Y/O Protocolo De Reparto 11
5. FASE 1 – DIAGNOSIS Y REVISIÓN DE CONDICIONES GENERALES 13
5.1 NECESIDAD DE REUTILIZACIÓN 13
5.2 ESTADO ACTUAL DE LA DEPURACIÓN 13
5.2.1 Estación de Depuración de Aguas Residuales 13

acciona

PLAN PARA EL FOMENTO DEL USO DE AGUAS REGENERADAS

A05. PLANES PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES

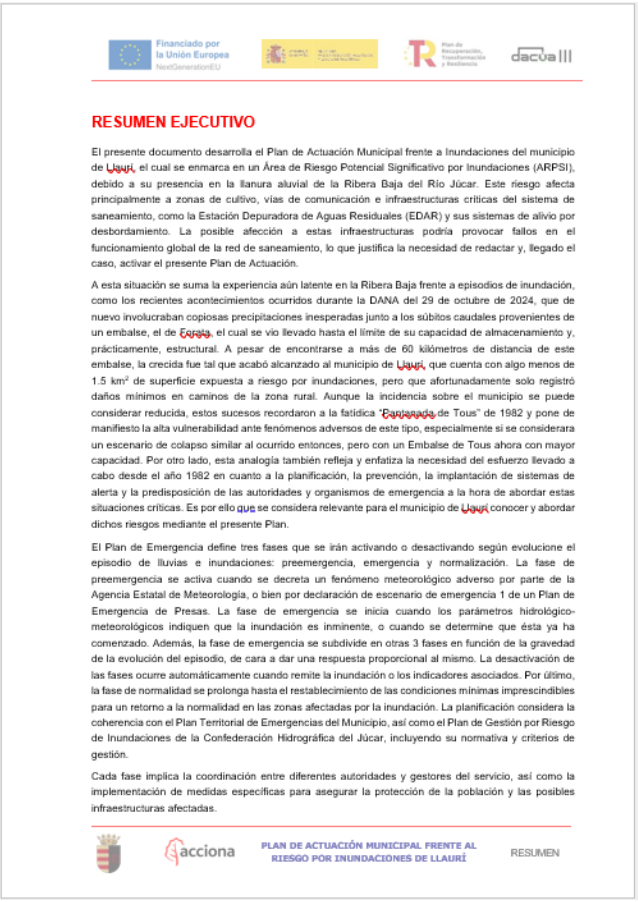
Se ha redactado el Plan de Actuación Municipal frente al Riesgo por Inundaciones de Llaurí. En el documento se incluye tanto la información derivada de los modelos hidrológicos basados en las lluvias de los varios períodos de retorno así como la generada mediante el estudio de las Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs).



PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL FRENTE AL RIESGO POR INUNDACIONES DE LLAURÍ (VALENCIA)

junio de 2026

PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL FRENTE AL RIESGO POR INUNDACIONES DE LLAURÍ



RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento desarrolla el Plan de Actuación Municipal frente a Inundaciones del municipio de Llaurí, el cual se enmarca en un Área de Riesgo Potencial Significativo por Inundaciones (ARPSI), debido a su presencia en la llanura aluvial de la Ribera Baja del Río Júcar. Este riesgo afecta principalmente a zonas de cultivo, vías de comunicación e infraestructuras críticas del sistema de saneamiento, como la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) y sus sistemas de alivio por desbordamiento. La posible afección a estas infraestructuras podría provocar fallos en el funcionamiento global de la red de saneamiento, lo que justifica la necesidad de redactar y, llegado el caso, activar el presente Plan de Actuación.

A esta situación se suma la experiencia aún latente en la Ribera Baja frente a episodios de inundación, como los recientes acontecimientos ocurridos durante la DANA del 29 de octubre de 2024, que de nuevo involucraban copiosas precipitaciones inesperadas junto a los súbitos caudales provenientes de un embalse, el de Forata, el cual se vio llevado hasta el límite de su capacidad de almacenamiento y, prácticamente, estructural. A pesar de encontrarse a más de 60 kilómetros de distancia de este embalse, la crecida fue tal que acabó alcanzado al municipio de Llaurí, que cuenta con algo menos de 1.5 km² de superficie expuesta a riesgo por inundaciones, pero que afortunadamente solo registró daños mínimos en caminos de la zona rural. Aunque la incidencia sobre el municipio se puede considerar reducida, estos sucesos recordaron a la fatídica "Pantanada de Tous" de 1982 y pone de manifiesto la alta vulnerabilidad ante fenómenos adversos de este tipo, especialmente si se considerara un escenario de colapso similar al ocurrido entonces, pero con un Embalse de Tous ahora con mayor capacidad. Por otro lado, esta analogía también refleja y enfatiza la necesidad del esfuerzo llevado a cabo desde el año 1982 en cuanto a la planificación, la prevención, la implantación de sistemas de alerta y la predisposición de las autoridades y organismos de emergencia a la hora de abordar estas situaciones críticas. Es por ello que se considera relevante para el municipio de Llaurí conocer y abordar dichos riesgos mediante el presente Plan.

El Plan de Emergencia define tres fases que se irán activando o desactivando según evolucione el episodio de lluvias e inundaciones: preemergencia, emergencia y normalización. La fase de preemergencia se activa cuando se decreta un fenómeno meteorológico adverso por parte de la Agencia Estatal de Meteorología, o bien por declaración de escenario de emergencia 1 de un Plan de Emergencia de Presas. La fase de emergencia se inicia cuando los parámetros hidrológico-meteorológicos indiquen que la inundación es inminente, o cuando se determine que ésta ya ha comenzado. Además, la fase de emergencia se subdivide en otras 3 fases en función de la gravedad de la evolución del episodio, de cara a dar una respuesta proporcional al mismo. La desactivación de las fases ocurre automáticamente cuando remite la inundación o los indicadores asociados. Por último, la fase de normalidad se prolonga hasta el restablecimiento de las condiciones mínimas imprescindibles para un retorno a la normalidad en las zonas afectadas por la inundación. La planificación considera la coherencia con el Plan Territorial de Emergencias del Municipio, así como el Plan de Gestión por Riesgo de Inundaciones de la Confederación Hidrográfica del Júcar, incluyendo su normativa y criterios de gestión.

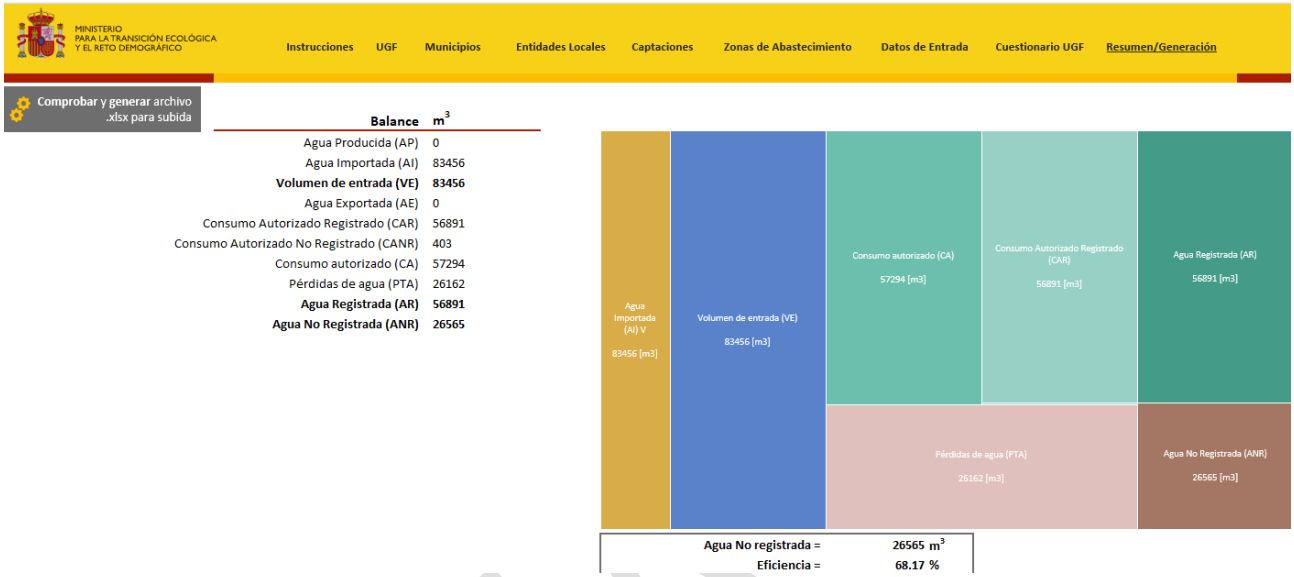
Cada fase implica la coordinación entre diferentes autoridades y gestores del servicio, así como la implementación de medidas específicas para asegurar la protección de la población y las posibles infraestructuras afectadas.

PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL FRENTE AL RIESGO POR INUNDACIONES DE LLAURÍ RESUMEN

Se desglosan las diferentes posibles situaciones, los contactos de emergencia y la organización de los grupos de acción y control.

A06. ESTUDIOS PARA EL DIAGNÓSTICO, CONTROL Y GESTIÓN DE LAS FUGAS ESTRUCTURALES

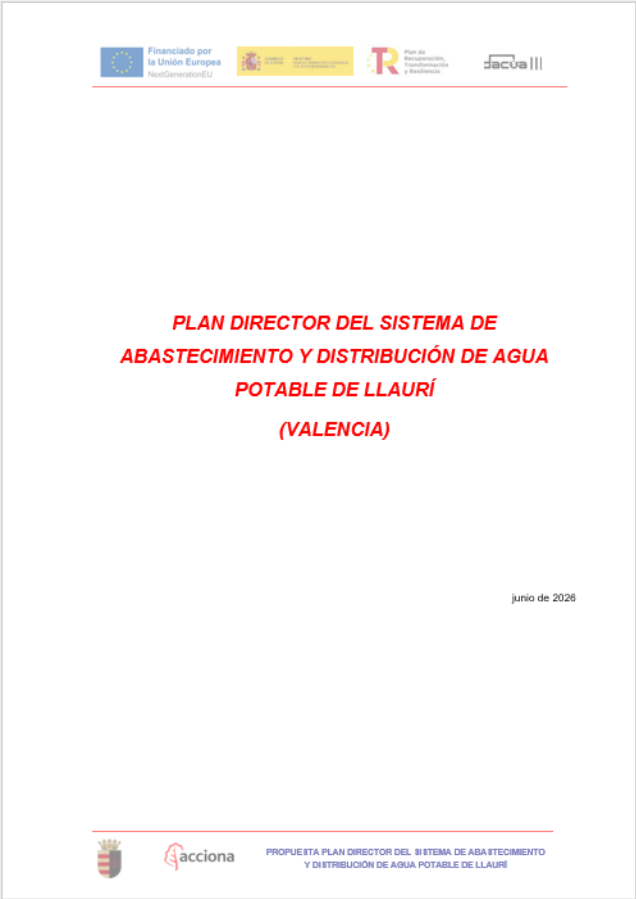
Se ha completado la Evaluación de Fugas Estructurales para el municipio de Andratx, de acuerdo a lo establecido a partir del artículo 47 del Real Decreto 3/2023.



DACUA

A07. ELABORACIÓN DE ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS Y PLANES DIRECTORES DE ABASTECIEMIENTO ALTA Y BAJA

Se ha contratado la realización de un Estudio Hidrogeológico para el estudio de fuentes alternativas en Llaurí, con trabajos en campo para la caracterización de los posibles recursos hídricos del municipio. Posteriormente a la finalización de este Estudio, de la revisión del GIS y del desarrollo de los modelos se ha redactado el Plan Director de Abastecimiento del municipio, con especial incidencia en la seguridad del suministro de agua potable y en la reducción del Agua No Registrada. Para la planificación de actuaciones de renovación, se ha contado con el apoyo de la herramienta de Gestión Patrimonial de Baseform, facilitando la priorización de las mismas.

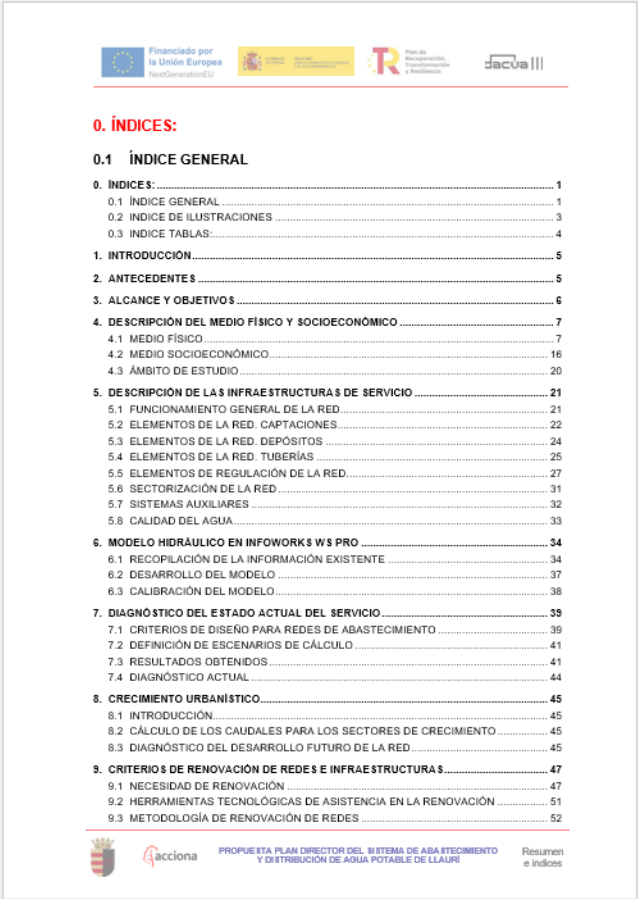


PLAN DIRECTOR DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LLAURÍ

(VALENCIA)

junio de 2026

PROPUESTA PLAN DIRECTOR DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LLAURÍ



0. ÍNDICES:

0.1 ÍNDICE GENERAL

0. ÍNDICES: 1
0.1 ÍNDICE GENERAL 1
0.2 INDICE DE ILUSTRACIONES 3
0.3 INDICE TABLAS: 4
1. INTRODUCCIÓN 5
2. ANTECEDENTES 5
3. ALCANCE Y OBJETIVOS 6
4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO Y SOCIOECONÓMICO 7
4.1 MEDIO FÍSICO 7
4.2 MEDIO SOCIOECONÓMICO 16
4.3 ÁMBITO DE ESTUDIO 20
5. DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIO 21
5.1 FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LA RED 21
5.2 ELEMENTOS DE LA RED. CAPTACIONES 22
5.3 ELEMENTOS DE LA RED. DEPÓSITOS 24
5.4 ELEMENTOS DE LA RED. TUBERÍAS 25
5.5 ELEMENTOS DE REGULACIÓN DE LA RED 27
5.6 SECTORIZACIÓN DE LA RED 31
5.7 SISTEMAS AUXILIARES 32
5.8 CALIDAD DEL AGUA 33
6. MODELO HIDRÁULICO EN INFOWORKS WS PRO 34
6.1 RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE 34
6.2 DESARROLLO DEL MODELO 37
6.3 CALIBRACIÓN DEL MODELO 38
7. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DEL SERVICIO 39
7.1 CRITERIOS DE DISEÑO PARA REDES DE ABASTECIMIENTO 39
7.2 DEFINICIÓN DE ESCENARIOS DE CÁLCULO 41
7.3 RESULTADOS OBTENIDOS 41
7.4 DIAGNÓSTICO ACTUAL 44
8. CRECIMIENTO URBANÍSTICO 45
8.1 INTRODUCCIÓN 45
8.2 CÁLCULO DE LOS CAUDALES PARA LOS SECTORES DE CRECIMIENTO 45
8.3 DIAGNÓSTICO DEL DESARROLLO FUTURO DE LA RED 45
9. CRITERIOS DE RENOVACIÓN DE REDES E INFRAESTRUCTURAS 47
9.1 NECESIDAD DE RENOVACIÓN 47
9.2 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE ASISTENCIA EN LA RENOVACIÓN 51
9.3 METODOLOGÍA DE RENOVACIÓN DE REDES 52

PROPUESTA PLAN DIRECTOR DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LLAURÍ

Resumen e índices

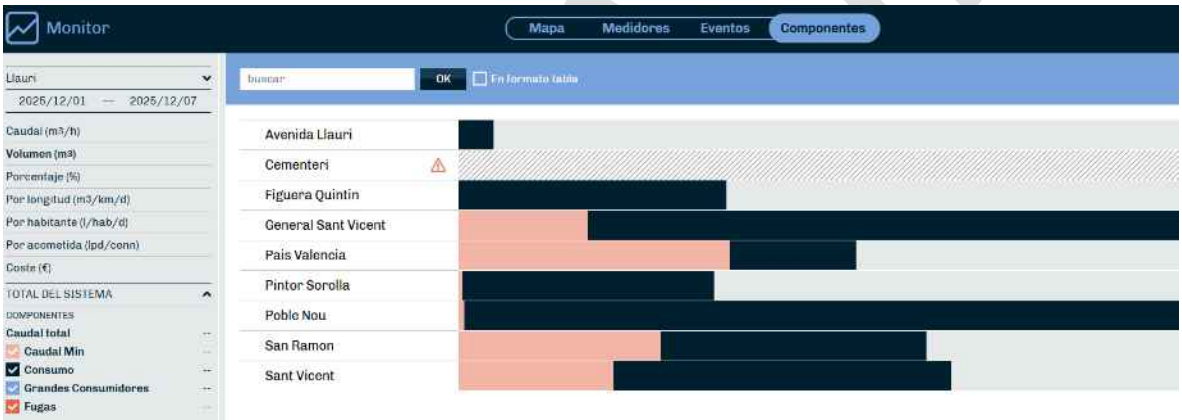
A08. MODELIZACIÓN CARTOGRÁFICA Y NUMÉRICA

Se ha subcontratado la elaboración del modelo de la red de abastecimiento, mediante el software Infoworks WS Pro. Cuenta con la información actualizada y validada del GIS, de los sistemas de control de la red y del agua registrada a los consumidores en el último año. Para la calibración del modelo se han comprado registradores de presión con comunicación NB-IoT. Se han ejecutado simulaciones para caudales máximos y mínimos, a fin de identificar zonas con presiones problemáticas en cualquier situación

Se ha subcontratado la elaboración del modelo de la red de saneamiento mediante el software Infoworks ICM. Cuenta con la información actualizada y validada del GIS, de los sistemas de control de la red y de las precipitaciones de diseño. Se han ejecutado simulaciones para caudales máximos y mínimos, a fin de identificar zonas con problemas de estancamiento y zonas con problemas de entrada en carga de los colectores.

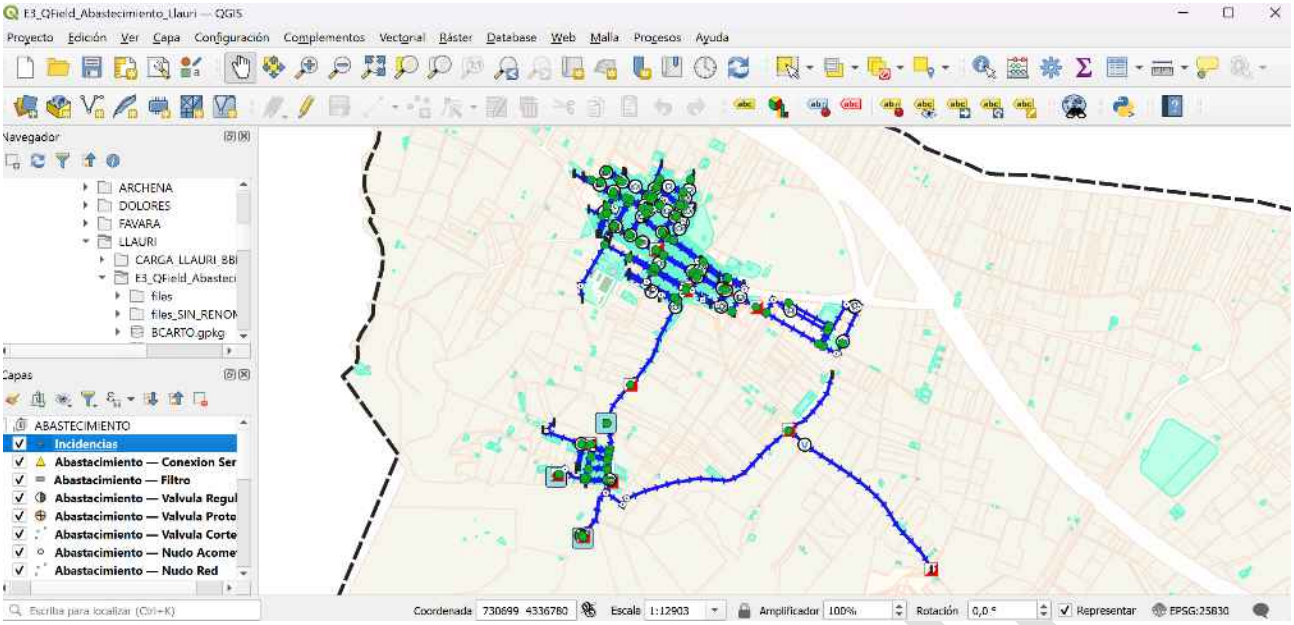
Estos modelos han servido como base para la redacción de los planes incluidos en las actuaciones A01, A03, A05 y A07.

Para la gestión integral del servicio de abastecimiento, especialmente centrada en la gestión y optimización del Agua No Registrada (ANR) se adquieren licencias de Baseform por la duración del proyecto.



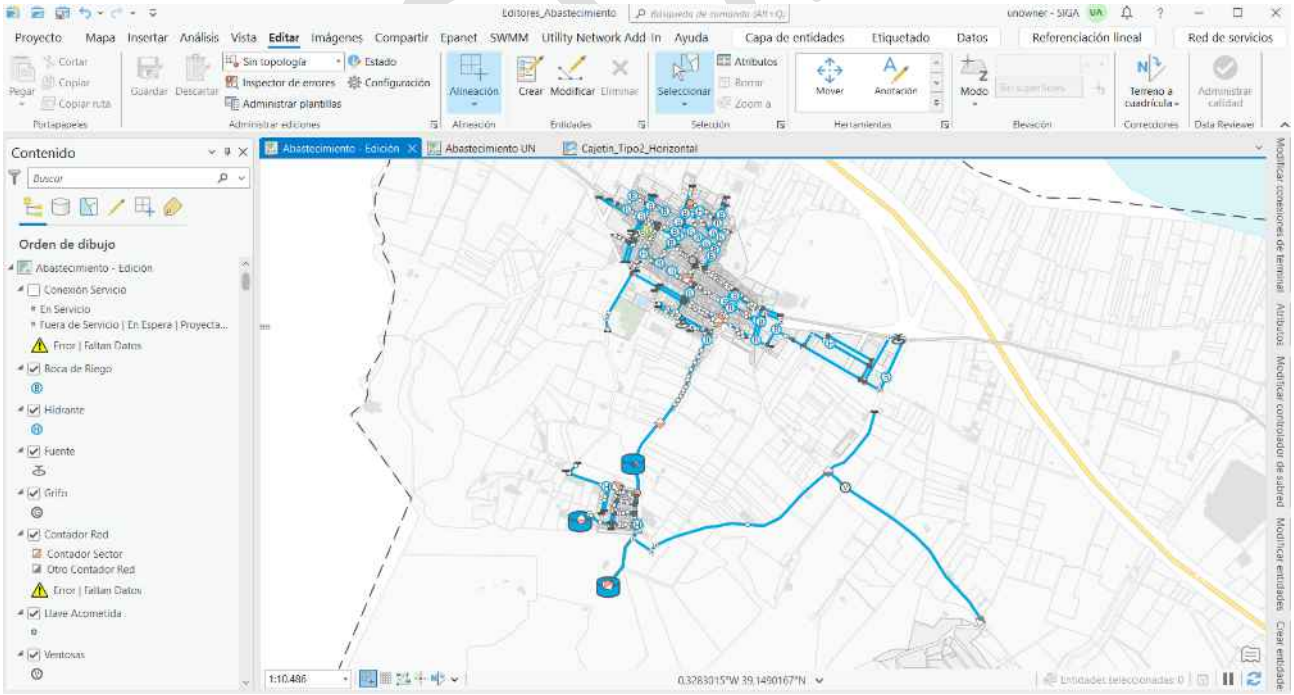
DIGITALIZACIÓN Y TOMA DATOS GIS REDES DE AGUA

- Preparación de datos y entorno de digitalización de la red de abastecimiento.
- Preparación, gestión y coordinación de la toma de datos de la red de abastecimiento.



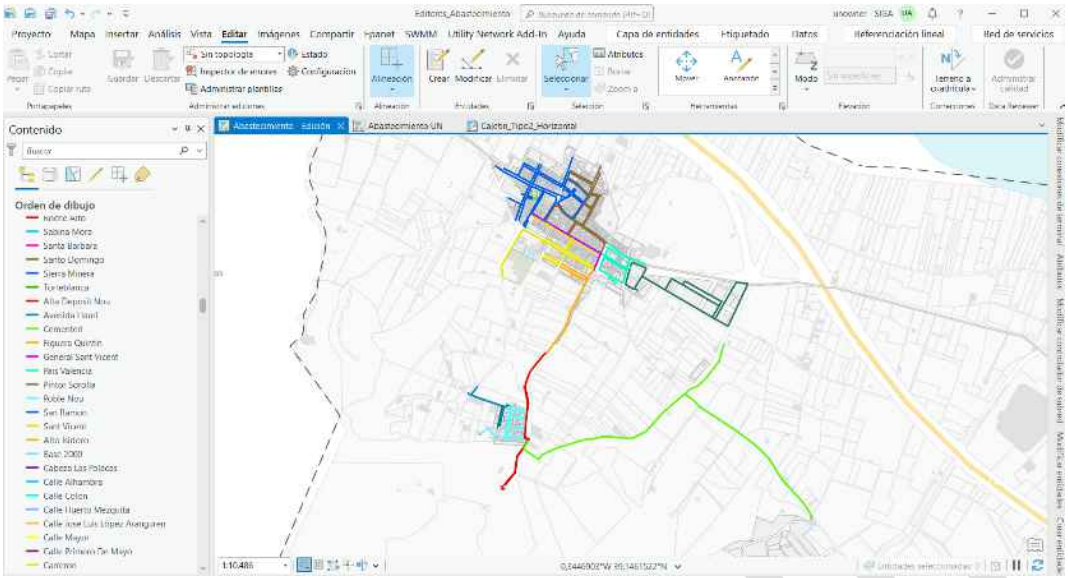
Proyecto para la digitalización de la red de abastecimiento de Llauří.

- Revisión zonal de la red de abastecimiento: inventariado de Válvulas, Hidrantes, Bocas de Riego, Fuentes y Estructuras de red, obteniendo coordenadas XY, así como los materiales y diámetros.
- Asistencia a técnicos encargados de la digitalización de datos.
- Realización del Muestreo para el Control de Calidad de los datos inventariados.
- Control de Calidad y seguimiento de la toma de datos de campo.
- Post-procesado y carga/sincronización de los datos en las bases de datos corporativas.



. Datos GIS de la red de abastecimiento de Llauří.

- Actualización de la red de abastecimiento, explotación de datos y resolución de incidencias.
- Determinación del estado apertura o cierre de válvulas de corte y definición de los sectores hidráulicos.



Visualización de los sectores hidráulicos de Llaurí.

- Revisión y digitalización manual de los puntos de suministro.
- Inventario de acometidas de abastecimiento en campo.
- Carga-sincronización de puntos de suministro y acometidas en base de datos y visores.

DIGITALIZACIÓN Y TOMA DE DATOS GIS DE SANEAMIENTO

- Preparación de datos y entorno de digitalización de la red de saneamiento
- Preparación, gestión y coordinación de la toma de datos de la red de saneamiento.
- Revisión zonal de la red de saneamiento: inventariado de pozos, registro de acometidas, imbornales y estructuras de la red, obteniendo coordenadas XY y profundidades de los pozos, así como los materiales y diámetros de las tuberías y acometidas.
- Realización del Muestreo para el Control de Calidad de los datos inventariados.
- Resolución de incidencias detectadas en campo.
- Control de Calidad y seguimiento de la toma de datos de campo.

acciona
Agua Servicios

CONTROL DE CALIDAD Y CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS APORTADOS POR HERGASA:

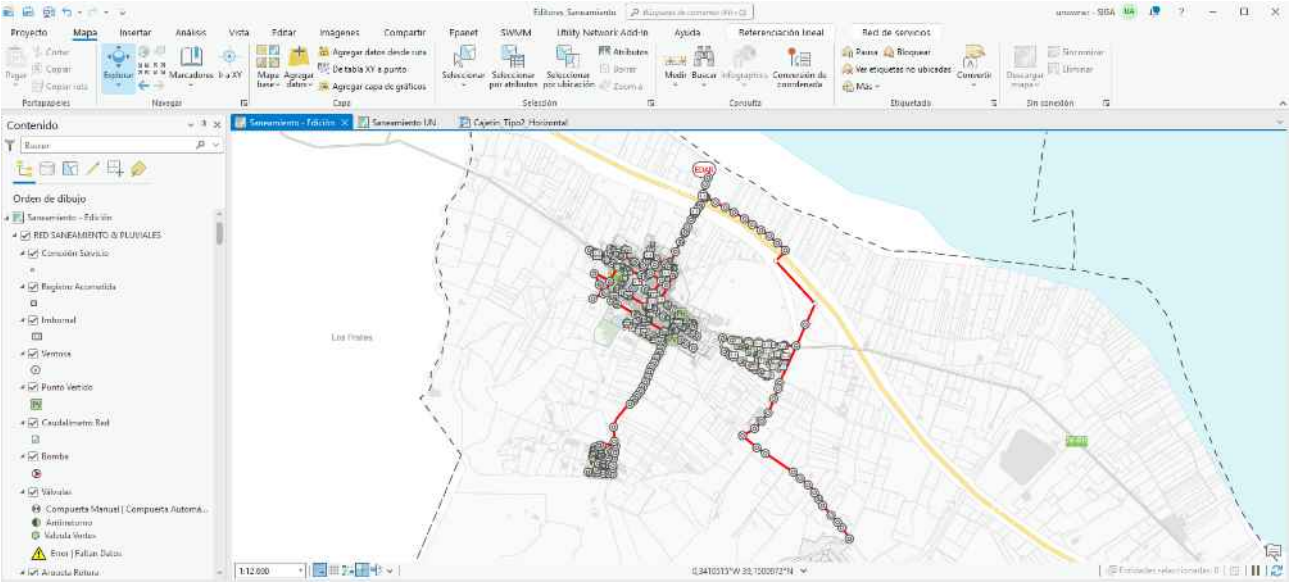
➢ 11032025_LLAURI

28 de enero de 2026

Actas de los controles de calidad de la red de saneamiento de Llaurí.

DACUA III

- Asistencia a técnicos encargados de la digitalización de datos.
- Actualización de datos, preparación de planos y resolución de incidencias.
- Post-procesado y carga/sincronización de los datos en las bases de datos corporativas.



Datos GIS de la red de saneamiento de Llaurí.

- Material de medición de pozos.

EQUIPOS LOCALES GIS

- Tablet con GPS configurado para trabajo de campo.

Tablets para trabajo de campo.

MIGRACIONES Y VISORES

- Migración del municipio a un nuevo MD en Utility Network.

B01 MEJORA EN CAPTACIONES Y PUNTOS DE ENTREGA

En el municipio de Llaurí, y en el marco de las actuaciones desarrolladas dentro del PERTE III Levante en el ámbito del abastecimiento, se ha llevado a cabo la digitalización de dos infraestructuras relevantes para el control y la explotación del sistema: el Depósito Llaurí y el Pozo Regantes Llaurí. Estas actuaciones se han orientado a mejorar la capacidad de supervisión de las instalaciones, reforzar la disponibilidad de información operativa en tiempo real y facilitar su integración en el sistema general de telecontrol.

La intervención desarrollada sobre el Depósito Llaurí ha permitido modernizar sus sistemas de control e instrumentación, dotando a la instalación de mayores capacidades de monitorización y seguimiento remoto. La digitalización del depósito permite disponer de información continua sobre sus principales variables de funcionamiento, mejorando el conocimiento del volumen almacenado, el comportamiento hidráulico de la instalación y el control general sobre su operación dentro del sistema de abastecimiento.

Las principales actuaciones ejecutadas en esta instalación han consistido en:

- Instalación de un nuevo sistema de telecontrol, incluyendo cuadro eléctrico, remota y elementos de comunicación.
- Configuración e integración de la instalación y remota de telecontrol en el sistema central de supervisión.
- Incorporación de instrumentación de campo para la monitorización de las variables operativas principales como contadores, calidad de agua y niveles.
- Integración de señales hidráulicas y de explotación en plataformas de seguimiento y análisis.
- Refuerzo de la capacidad de supervisión remota y de la disponibilidad de información en tiempo real.

De forma complementaria, se ha actuado sobre el Pozo Regantes Llaurí, mediante su digitalización e incorporación al sistema de control, permitiendo mejorar el seguimiento operativo de la captación y disponer de una mayor trazabilidad sobre su funcionamiento. Esta actuación resulta relevante al tratarse de una instalación vinculada al suministro y, por tanto, de una infraestructura cuyo conocimiento en tiempo real mejora la capacidad de gestión del conjunto del sistema.

En el caso del pozo, las actuaciones desarrolladas han permitido:

- Implantar sistemas de telecontrol y comunicación para la supervisión de la instalación.
- Integrar sus señales de funcionamiento en el centro de control.
- Mejorar la disponibilidad de datos operativos asociados a la captación.
- Reforzar el control sobre una infraestructura básica dentro del esquema de abastecimiento municipal.

En conjunto, las actuaciones ejecutadas en Llaurí han permitido avanzar en la modernización de infraestructuras clave del sistema de abastecimiento, incrementando el nivel de digitalización, mejorando la supervisión remota y reforzando la capacidad de explotación basada en datos continuos. La intervención sobre el Depósito Llaurí y el Pozo Regantes Llaurí contribuye así a una gestión más precisa, segura y eficiente del sistema.

Síntesis de actuaciones ejecutadas

- Digitalización del Depósito Llaurí
- Digitalización del Pozo Regantes Llaurí
- Implantación de sistemas de telecontrol e integración en supervisión central
- Mejora de la monitorización y disponibilidad de datos operativos
- Refuerzo del control sobre infraestructuras estratégicas del abastecimiento.

DACUA III

DESEMPARATS

B02. SENSORIZACIÓN DEL ABASTECIMIENTO Y DIGITALIZACIÓN MEDIANTE TELELECTURA

En el municipio de Llaurí, y en el marco de las actuaciones desarrolladas en el ámbito del abastecimiento, se ha ejecutado un conjunto de intervenciones orientadas a mejorar el control hidráulico de la red, reforzar la supervisión de la calidad del agua distribuida y modernizar infraestructuras estratégicas de almacenamiento y regulación. Estas actuaciones responden a un planteamiento integral de digitalización del sistema, permitiendo avanzar en el conocimiento en tiempo real del funcionamiento de la red y en la mejora de la explotación de las instalaciones principales.

Las actuaciones desarrolladas en el municipio han comprendido intervenciones sobre las siguientes líneas principales:

- Depósito Cola Poble Nou
- Depósito Vell
- Sectorización de la red
- Control de calidad en red

En el Depósito Cola Poble Nou se ha abordado una actuación de digitalización orientada a mejorar la supervisión de la instalación y reforzar la disponibilidad de información operativa en tiempo real. La intervención ha permitido incorporar la instalación al sistema de telecontrol, facilitando el seguimiento continuo de sus principales variables de funcionamiento y mejorando su integración dentro del esquema general de explotación del abastecimiento.

Las actuaciones desarrolladas en esta instalación han permitido dotarla de mayores capacidades de monitorización, control y transmisión de datos, mejorando el conocimiento sobre el volumen almacenado, el comportamiento hidráulico de la instalación y las condiciones generales de operación. La incorporación de esta infraestructura al sistema digitalizado del abastecimiento refuerza la trazabilidad del recurso y facilita una supervisión más precisa del funcionamiento del depósito.

Con carácter general, la actuación en el depósito ha permitido:

- Mejorar el control de la instalación desde el punto de vista operativo, mediante la medición de nivel en continuo, caudal de salida y entrada y medición de variables de calidad de agua.
- Integrar sus señales en el sistema central de supervisión.
- Incrementar la disponibilidad de datos sobre su funcionamiento.
- Reforzar la capacidad de seguimiento del almacenamiento y de las condiciones hidráulicas asociadas.
- Instalación de alimentación mediante energía fotovoltaica para la alimentación completa del sistema de telecontrol
- Control de las variables de calidad del agua tanto cloro libre como pH y transmisión de estos datos al cuadro nuevo de la remota y transmisión al centro de control

En el Depósito Vell se ha desarrollado una actuación singular orientada a la mejora de la regulación hidráulica de la red mediante la implantación de un sistema de bypass con válvula y regulación dinámica de presión. Esta intervención permite adaptar las condiciones de servicio de la red a distintos escenarios de funcionamiento, introduciendo una mayor capacidad de control sobre la presión suministrada en función de las necesidades reales del sistema.

La solución implantada se basa en la ejecución de un bypass equipado con válvula reguladora y sistema de control, permitiendo una gestión dinámica de la presión en red. Desde el punto de vista técnico, esta actuación favorece una explotación más eficiente del sistema, al posibilitar la adecuación de las consignas de funcionamiento a las condiciones reales de demanda o a criterios horarios previamente definidos.

La implantación de este sistema aporta mejoras operativas relevantes, entre ellas:

DACUA III

- Ajuste de la presión de servicio a diferentes condiciones de funcionamiento de la red.
- Reducción de sobrepresiones en periodos de menor demanda.
- Mejora de la estabilidad hidráulica del sistema.
- Disminución del esfuerzo sobre conducciones y elementos de la red.
- Contribución a la reducción de pérdidas y a la mejora del rendimiento hidráulico.
- Incremento de la capacidad de control sobre una infraestructura clave de regulación.

La actuación convierte al Depósito Vell en un punto activo de regulación dentro del sistema de abastecimiento, reforzando su funcionalidad y mejorando su papel dentro de la gestión hidráulica del municipio.

De forma complementaria, se ha actuado sobre la sectorización de la red, con el objetivo de reforzar el conocimiento del comportamiento hidráulico del sistema de distribución. La sectorización constituye una herramienta esencial para la gestión del abastecimiento, al permitir dividir la red en ámbitos controlables desde el punto de vista hidráulico y disponer de información desagregada sobre caudales, presiones y comportamiento operativo.

Las actuaciones desarrolladas en este ámbito han permitido mejorar la trazabilidad de la distribución y reforzar la capacidad de análisis del sistema, facilitando la identificación de desviaciones, pérdidas y posibles incidencias. La mejora de la sectorización contribuye a una explotación más precisa y a una mayor capacidad de control sobre el rendimiento hidráulico de la red.

En términos operativos, esta actuación permite:

- Mejorar el seguimiento de los caudales distribuidos en distintos sectores.
- Reforzar el control de las condiciones de presión en red.
- Facilitar la detección de fugas o anomalías de funcionamiento.
- Mejorar el análisis hidráulico y el balance hídrico del sistema.
- Integrar la información sectorizada en el sistema de telecontrol para su supervisión continua.

Otra de las líneas de actuación desarrolladas en el municipio ha sido la implantación de control de calidad en red, mediante la incorporación de instrumentación destinada al seguimiento continuo de parámetros representativos del agua distribuida en puntos estratégicos del sistema.

Esta actuación complementa el control hidráulico de la red con información asociada al comportamiento de la calidad del agua durante su distribución, permitiendo disponer de datos continuos y mejorando la capacidad de seguimiento operativo del servicio. La integración de esta información en el sistema de supervisión refuerza el conocimiento global del funcionamiento de la red y amplía las capacidades de control sobre el abastecimiento.

La implantación de control de calidad en red permite:

- Mejorar el seguimiento continuo de parámetros representativos del agua distribuida.
- Integrar variables de calidad en el sistema general de supervisión.
- Reforzar la capacidad de detección de desviaciones respecto a las condiciones de servicio previstas.
- Aumentar la disponibilidad de información para análisis operativo e histórico.
- Complementar la monitorización hidráulica con control continuo sobre la calidad del agua en red.

En conjunto, las actuaciones desarrolladas en el municipio de Llaurí han permitido avanzar en la digitalización y optimización del sistema de abastecimiento, combinando la mejora del control hidráulico de la red con la modernización de infraestructuras de almacenamiento y regulación. La intervención sobre el Depósito Cola Poble Nou mejora la supervisión de una instalación de almacenamiento relevante, mientras que la actuación en el Depósito Vell introduce una capacidad avanzada de regulación dinámica de presión. Por su parte, la mejora de la sectorización

DACUA III

y la implantación de control de calidad en red incrementan el nivel de conocimiento y control sobre el comportamiento del sistema de distribución.

El resultado es una red con mayor capacidad de supervisión, una mejora en la disponibilidad de información en tiempo real y una base más sólida para la gestión eficiente del recurso, la detección de incidencias y la optimización operativa del servicio de abastecimiento.

Síntesis de actuaciones ejecutadas:

- Digitalización del Depósito Cola Poble Nou
- Actuación en Depósito Vell mediante:
    - Ejecución de bypass
    - Instalación de válvula reguladora
    - Implantación de regulación dinámica de presión
- Mejora de la sectorización de la red
- Implantación de control de calidad en red
- Refuerzo del control hidráulico y de la supervisión operativa del sistema
- Mejora de la disponibilidad de información para la gestión del abastecimiento

Durante el periodo de reporte se han instalado 789 contadores nuevos. La totalidad de los previstos en el proyecto es 789. Avance: 100 %.

DACUA III

B03. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

En el municipio de Llaurí, y en el marco de las actuaciones desarrolladas en el ámbito del saneamiento, se ha llevado a cabo una intervención orientada al refuerzo del control y seguimiento de los vertidos incorporados a la red de alcantarillado. Esta actuación se enmarca dentro de la estrategia general de digitalización del sistema de saneamiento, con el objetivo de mejorar la capacidad de supervisión, aumentar la trazabilidad de los aportes a la red y reforzar el conocimiento operativo sobre el comportamiento del sistema.

La actuación ejecutada ha consistido en la implantación de un sistema de control de vertidos, diseñado para mejorar la vigilancia de los efluentes descargados al sistema municipal de saneamiento y facilitar el seguimiento de sus condiciones de funcionamiento. La incorporación de esta solución permite disponer de una mayor capacidad de control sobre los vertidos que acceden a la red, mejorando la detección de posibles desviaciones y reforzando la supervisión sobre los aportes recibidos.

Desde el punto de vista operativo, esta actuación contribuye a dotar al sistema de saneamiento de una base de información más completa, permitiendo un mejor conocimiento del comportamiento de la red y una mayor capacidad de reacción ante posibles incidencias asociadas a vertidos no conformes o a situaciones anómalas de funcionamiento. La digitalización de este punto de control refuerza además la trazabilidad de los aportes incorporados al alcantarillado y mejora la capacidad de análisis de los episodios registrados.

En conjunto, las actuaciones desarrolladas en el municipio de Llaurí han permitido avanzar en la digitalización del sistema de saneamiento, reforzando el control operativo de la red y mejorando la supervisión de los vertidos incorporados al alcantarillado.

Síntesis de actuaciones ejecutadas:

- Implantación de un sistema de control de vertidos en la red de saneamiento
- Refuerzo de la supervisión y trazabilidad de los aportes al alcantarillado
- Mejora de la capacidad de control y seguimiento operativo del sistema
- Incremento de la disponibilidad de información para la gestión del saneamiento

DACUA III

B04. PUNTOS DE VERTIDO DE RESIDUALES

En el municipio de Llaurí, y en el marco de las actuaciones desarrolladas dentro del PERTE III Levante relativas al control y monitorización de alivios en la red de saneamiento, se ha llevado a cabo la digitalización de puntos de alivio localizados directamente en la red, sin intervención asociada a estaciones de bombeo de aguas residuales. La actuación ejecutada se ha orientado a mejorar el conocimiento del funcionamiento del sistema en episodios de descarga, reforzar la trazabilidad de los alivios y disponer de información continua tanto sobre los volúmenes evacuados como sobre las características básicas del agua aliviada.

A diferencia de otros casos en los que el alivio se encuentra vinculado al funcionamiento de instalaciones de bombeo, en el municipio de Llaurí la actuación se ha centrado exclusivamente en puntos singulares de alivio en red, instrumentados para registrar las variables principales asociadas a su comportamiento hidráulico y a la calidad del efluente descargado. Esta solución permite dotar a dichos puntos de capacidad de seguimiento y registro, mejorando el control sobre uno de los elementos más sensibles del sistema de saneamiento desde el punto de vista operativo y ambiental.

La digitalización implantada se ha resuelto mediante la instalación de registradores de datos, encargados de recopilar la información procedente de la instrumentación instalada en campo y transmitirla al sistema de supervisión con la periodicidad definida para este tipo de instalaciones. Esta arquitectura de control permite disponer de información histórica y de seguimiento sobre el comportamiento de los puntos de alivio, sin necesidad de supervisión presencial continua y manteniendo una solución adaptada a las características propias de este tipo de infraestructuras distribuidas en red.

En cada uno de los puntos de alivio digitalizados se ha implantado un sistema de medición de nivel, permitiendo detectar la activación del aliviadero y registrar la evolución hidráulica del episodio de descarga. A partir de esta señal, y mediante la correspondiente curva de gasto, es posible relacionar el nivel medido con el caudal evacuado, obteniendo así una estimación del volumen total de agua aliviada.

Desde el punto de vista técnico, esta solución permite:

- Detectar la ocurrencia de episodios de alivio.
- Registrar la evolución temporal del nivel alcanzado en el punto de descarga.
- Relacionar el nivel medido con el caudal evacuado mediante la correspondiente curva de gasto.
- Estimar el volumen total aliviado durante cada episodio.
- Disponer de históricos de funcionamiento para el análisis del comportamiento del sistema.

La implantación de esta medición mejora de forma significativa la trazabilidad hidráulica del alivio, aportando una base objetiva de datos sobre el comportamiento de la red de saneamiento en situaciones de sobrecarga o activación del punto de descarga.

De forma complementaria al control hidráulico, en los puntos instrumentados se ha incorporado una sonda multiparamétrica destinada a la medición en continuo de parámetros básicos de calidad del agua aliviada. En concreto, la instrumentación instalada permite registrar las siguientes variables:

- pH
- Turbidez

DACUA III

- Conductividad

La incorporación de esta instrumentación permite complementar la información asociada al volumen aliviado con una caracterización básica del agua descargada, mejorando el seguimiento técnico del comportamiento de cada punto de alivio y reforzando la capacidad de supervisión sobre los episodios registrados.

Desde el punto de vista operativo, esta solución permite:

- Disponer de información continua sobre la calidad básica del agua aliviada.
- Complementar la cuantificación hidráulica con variables representativas del efluente descargado.
- Mejorar la trazabilidad de los episodios de alivio.
- Aumentar la disponibilidad de información para el análisis posterior del comportamiento del sistema.

La digitalización de los puntos de alivio se ha implantado mediante registradores de datos conectados a la instrumentación de campo. Estos equipos permiten almacenar la información registrada y transmitirla posteriormente al sistema de control, facilitando el seguimiento operativo de los puntos instrumentados y su integración dentro de la gestión general del saneamiento municipal.

La utilización de registradores de datos constituye una solución adecuada para este tipo de instalaciones distribuidas en red, permitiendo disponer de información fiable sobre su comportamiento y mejorando la capacidad de análisis de los episodios de descarga.

En conjunto, las actuaciones desarrolladas en el municipio de Llaurí permiten disponer de un sistema de control sobre los puntos de alivio de la red de saneamiento basado en la medición de nivel, la estimación del volumen aliviado mediante curva de gasto y el seguimiento continuo de parámetros básicos de calidad del agua. La instrumentación instalada y su integración mediante registradores de datos mejoran la trazabilidad de los episodios de descarga y aportan una base técnica objetiva para el seguimiento de estos puntos singulares.

La digitalización ejecutada permite, por tanto, avanzar en el conocimiento del comportamiento real de la red de saneamiento en situaciones de alivio, reforzar la disponibilidad de información operativa y mejorar la capacidad de supervisión sobre uno de los elementos más sensibles del sistema desde el punto de vista hidráulico y ambiental.

Síntesis de actuaciones ejecutadas

- Digitalización de puntos de alivio en la red de saneamiento
- Implantación de registradores de datos
- Medición de nivel en el punto de alivio
- Estimación del volumen aliviado mediante curva de gasto
- Instalación de sonda multiparamétrica para medición continua de:
    - pH
    - Turbidez
    - Conductividad

DACUA III

- Mejora de la trazabilidad y del seguimiento operativo de los episodios de alivio

B05. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DEL CICLO DEL AGUA

Se han comprado hidrófonos para instalar de manera permanente en la red, a fin de proveer al servicio de medios continuos de escucha de fugas.

Se han comprado equipos prelocalizadores de fugas con patrullador, para su uso de manera móvil en la red.

Se han comprado geófonos para poder desarrollar la búsqueda de fugas en el servicio.

Se ha comprado un detector de tuberías equipado con una sonda, un sensor y un equipo generador de frecuencias para la detección de posibles fraudes y la identificación de redes incorrectamente ubicadas.

Se ha subcontratado la realización de una campaña de búsqueda de fugas durante un período aproximado de cinco semanas, para la detección de averías y fraudes en la red. Se han recibido las informaciones extraídas de la campaña para la ejecución de las correspondientes reparaciones.

Se han dedicado mano de obra, materiales, maquinaria y subcontratas a la reparación de las fugas detectadas durante el Proyecto, así como a la ejecución de las obras civiles necesarias para la instalación de arquetas y equipos.

Se ha desarrollado planificación para la implantación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible.

ORBA

A01. PLANES DE EMERGENCIA ANTE SITUACIONES DE SEQUÍA

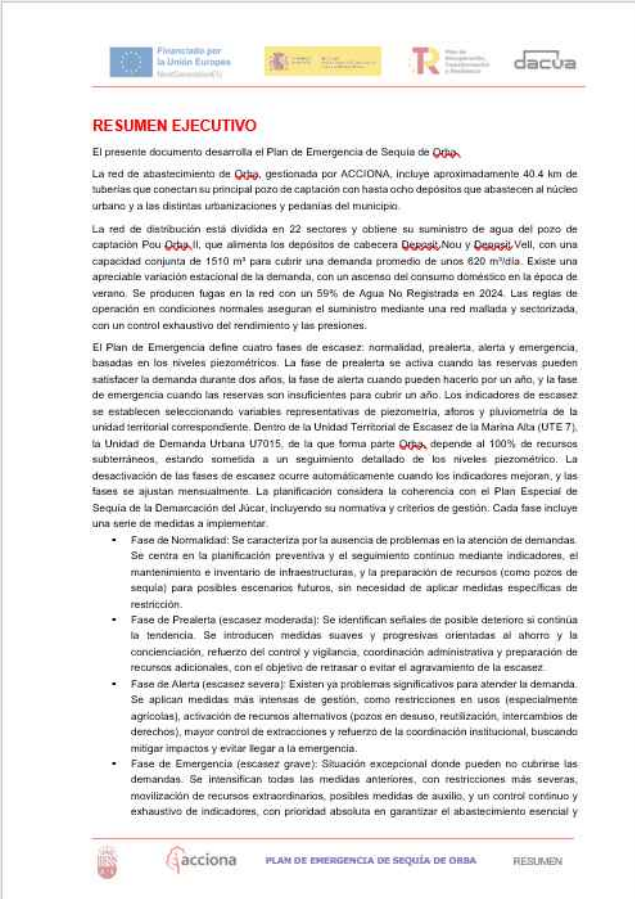
Siguiendo las indicaciones del Plan de Sequía de la Confederación Hidrográfica del Júcar, de 2018, y con la ayuda de la "Guía para la elaboración de Planes de emergencia por sequía en sistemas de abastecimiento urbano", editada a continuación de la Ley 10/2001; se ha redactado la estructura del Plan de Emergencia de Sequías para Orba, poniéndose en conocimiento del Ayuntamiento para la resolución de dudas y revisiones correspondientes.

PLAN DE EMERGENCIA DE SEQUIA DE ORBA

(ALICANTE)

junio de 2026

acciona PLAN DE EMERGENCIA DE SEQUÍA DE ORBA



RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento desarrolla el Plan de Emergencia de Sequia de Orba.

La red de abastecimiento de Orba, gestionada por ACCIONA, incluye aproximadamente 40.4 km de tuberías que conectan su principal pozo de captación con hasta ocho depósitos que abastecen al núcleo urbano y a las distintas urbanizaciones y pedanías del municipio.

La red de distribución está dividida en 22 sectores y obtiene su suministro de agua del pozo de captación Pou Orba II, que alimenta los depósitos de cabecera Deposit Nou y Deposit Vell, con una capacidad conjunta de 1510 m³ para cubrir una demanda promedio de unos 620 m³/día. Existe una apreciable variación estacional de la demanda, con un ascenso del consumo doméstico en la época de verano. Se producen fugas en la red con un 59% de Agua No Registrada en 2024. Las reglas de operación en condiciones normales aseguran el suministro mediante una red mallada y sectorizada, con un control exhaustivo del rendimiento y las presiones.

El Plan de Emergencia define cuatro fases de escasez: normalidad, prealerta, alerta y emergencia, basadas en los niveles piezométricos. La fase de prealerta se activa cuando las reservas pueden satisfacer la demanda durante dos años, la fase de alerta cuando pueden hacerlo por un año, y la fase de emergencia cuando las reservas son insuficientes para cubrir un año. Los indicadores de escasez se establecen seleccionando variables representativas de piezometría, aforos y pluviometría de la unidad territorial correspondiente. Dentro de la Unidad Territorial de Escasez de la Marina Alta (UTE 7), la Unidad de Demanda Urbana U7015, de la que forma parte Orba, depende al 100% de recursos subterráneos, estando sometida a un seguimiento detallado de los niveles piezométrico. La desactivación de las fases de escasez ocurre automáticamente cuando los indicadores mejoran, y las fases se ajustan mensualmente. La planificación considera la coherencia con el Plan Especial de Sequía de la Demarcación del Júcar, incluyendo su normativa y criterios de gestión. Cada fase incluye una serie de medidas a implementar.

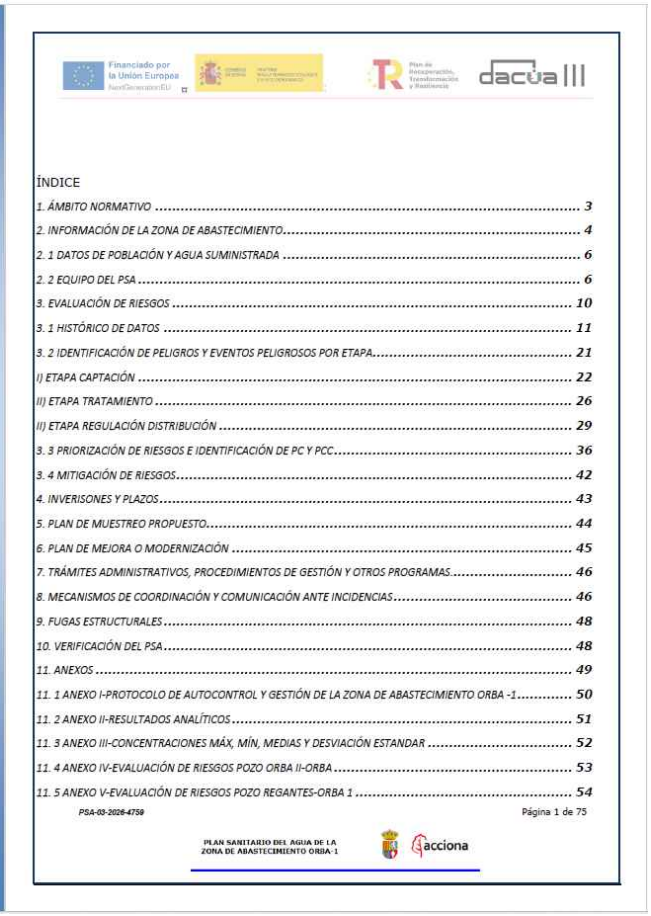
- Fase de Normalidad: Se caracteriza por la ausencia de problemas en la atención de demandas. Se centra en la planificación preventiva y el seguimiento continuo mediante indicadores, el mantenimiento e inventario de infraestructuras, y la preparación de recursos (como pozos de sequía) para posibles escenarios futuros, sin necesidad de aplicar medidas específicas de restricción.
- Fase de Prealerta (escasez moderada): Se identifican señales de posible deterioro si continúa la tendencia. Se introducen medidas suaves y progresivas orientadas al ahorro y la concienciación, refuerzo del control y vigilancia, coordinación administrativa y preparación de recursos adicionales, con el objetivo de retrasar o evitar el agravamiento de la escasez.
- Fase de Alerta (escasez severa): Existen ya problemas significativos para atender la demanda. Se aplican medidas más intensas de gestión, como restricciones en usos (especialmente agrícolas), activación de recursos alternativos (pozos en desuso, reutilización, intercambios de derechos), mayor control de extracciones y refuerzo de la coordinación institucional, buscando mitigar impactos y evitar llegar a la emergencia.
- Fase de Emergencia (escasez grave): Situación excepcional donde pueden no cubrirse las demandas. Se intensifican todas las medidas anteriores, con restricciones más severas, movilización de recursos extraordinarios, posibles medidas de auxilio, y un control continuo y exhaustivo de indicadores, con prioridad absoluta en garantizar el abastecimiento esencial y

acciona PLAN DE EMERGENCIA DE SEQUÍA DE ORBA RESUMEN

Dentro del Plan se recogen las infraestructuras del sistema de abastecimiento, incluyendo depósitos y redes; los escenarios de escasez establecidos por la Confederación y las acciones y medidas a llevar a cabo en cada una de las fases. Se incluye también el plan de comunicación a la población y la estructura organizativa a adoptar.

A02. ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES DE CALIDAD DEL AGUA

Se ha redactado el Plan Sanitario del Agua en el municipio de Orba, de acuerdo a lo establecido por el Real Decreto 03/2023.



ÍNDICE

1. ÁMBITO NORMATIVO 3
2. INFORMACIÓN DE LA ZONA DE ABASTECIMIENTO 4
2. 1 DATOS DE POBLACIÓN Y AGUA SUMINISTRADA 6
2. 2 EQUIPO DEL PSA 6
3. EVALUACIÓN DE RIESGOS 10
3. 1 HISTÓRICO DE DATOS 11
3. 2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVENTOS PELIGROSOS POR ETAPA 21
I) ETAPA CAPTACIÓN 22
II) ETAPA TRATAMIENTO 26
II) ETAPA REGULACIÓN DISTRIBUCIÓN 29
3. 3 PRIORIZACIÓN DE RIESGOS E IDENTIFICACIÓN DE PC Y PCC 36
3. 4 MITIGACIÓN DE RIESGOS 42
4. INVERISONES Y PLAZOS 43
5. PLAN DE MUESTREO PROPUESTO 44
6. PLAN DE MEJORA O MODERNIZACIÓN 45
7. TRÁMITES ADMINISTRATIVOS, PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN Y OTROS PROGRAMAS 46
8. MECANISMOS DE COORDINACIÓN Y COMUNICACIÓN ANTE INCIDENCIAS 46
9. FUGAS ESTRUCTURALES 48
10. VERIFICACIÓN DEL PSA 48
11. ANEXOS 49
11. 1 ANEXO I-PROTOCOLO DE AUTOCONTROL Y GESTIÓN DE LA ZONA DE ABASTECIMIENTO ORBA -1 50
11. 2 ANEXO II-RESULTADOS ANALÍTICOS 51
11. 3 ANEXO III-CONCENTRACIONES MÁX, MÍN, MEDIAS Y DESVIACIÓN ESTANDAR 52
11. 4 ANEXO IV-EVALUACIÓN DE RIESGOS POZO ORBA II-ORBA 53
11. 5 ANEXO V-EVALUACIÓN DE RIESGOS POZO REGANTES-ORBA 1 54

PSA-03-2026-4759 Página 1 de 75

PLAN SANITARIO DEL AGUA DE LA ZONA DE ABASTECIMIENTO ORBA 1 acciona

A03. ELABORACIÓN DE PLANES DRECTORES DE SANEAMIENTO

Se ha redactado el Plan Director de Saneamiento del servicio, siguiendo una estructura y metodología similar a la aplicada para el desarrollo de los PIGSS.

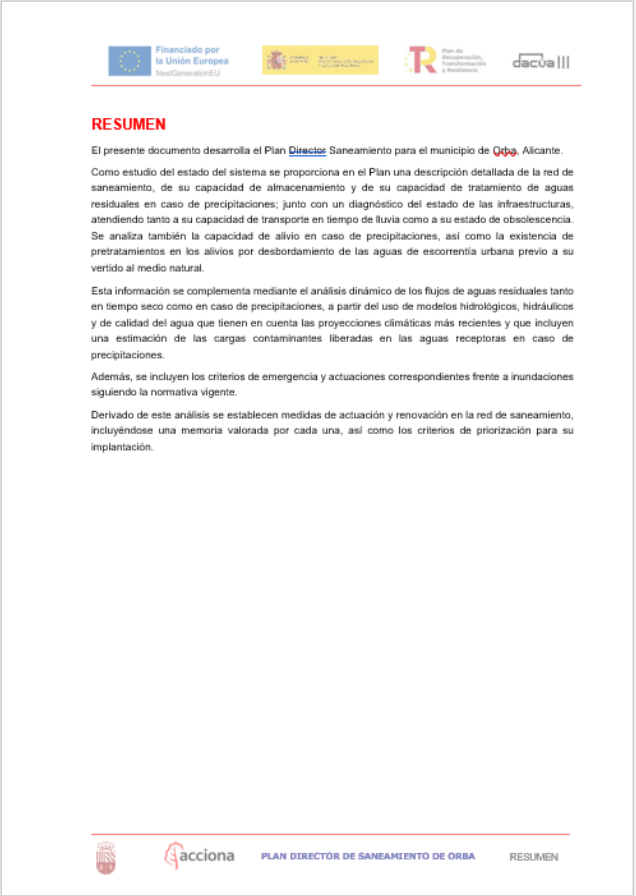
PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE

ORBA

(ALICANTE)

junio de 2026

acciona PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE ORBA



RESUMEN

El presente documento desarrolla el Plan Director Saneamiento para el municipio de Orba, Alicante.

Como estudio del estado del sistema se proporciona en el Plan una descripción detallada de la red de saneamiento, de su capacidad de almacenamiento y de su capacidad de tratamiento de aguas residuales en caso de precipitaciones; junto con un diagnóstico del estado de las infraestructuras, atendiendo tanto a su capacidad de transporte en tiempo de lluvia como a su estado de obsolescencia. Se analiza también la capacidad de alivio en caso de precipitaciones, así como la existencia de pretratamientos en los alivios por desbordamiento de las aguas de escorrentía urbana previo a su vertido al medio natural.

Esta información se complementa mediante el análisis dinámico de los flujos de aguas residuales tanto en tiempo seco como en caso de precipitaciones, a partir del uso de modelos hidrológicos, hidráulicos y de calidad del agua que tienen en cuenta las proyecciones climáticas más recientes y que incluyen una estimación de las cargas contaminantes liberadas en las aguas receptoras en caso de precipitaciones.

Además, se incluyen los criterios de emergencia y actuaciones correspondientes frente a inundaciones siguiendo la normativa vigente.

Derivado de este análisis se establecen medidas de actuación y renovación en la red de saneamiento, incluyéndose una memoria valorada por cada una, así como los criterios de priorización para su implantación.

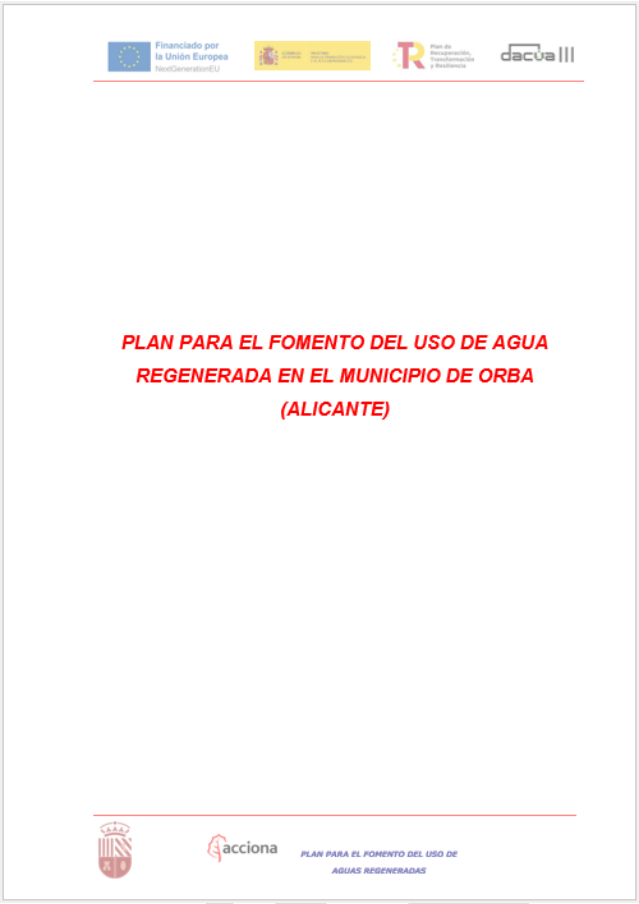
acciona PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE ORBA RESUMEN

Para ello, se identifican claramente las infraestructuras de saneamiento y depuración del sistema municipal, incluyendo tanto pluviales como residuales, especialmente los alivios o puntos de vertido por desbordamiento (PVDSS). Con el apoyo de las lluvias de diseño se establecen las actuaciones necesarias en el sistema. Se establece un presupuesto y un cronograma con la priorización adecuada.

Se pone en conocimiento del Ayuntamiento el Plan redactado, para proceder a su revisión conjunto y a la resolución de dudas que puedan surgir.

A04. PLAN DE FOMENTO DEL USO DE AGUA REGENERADA

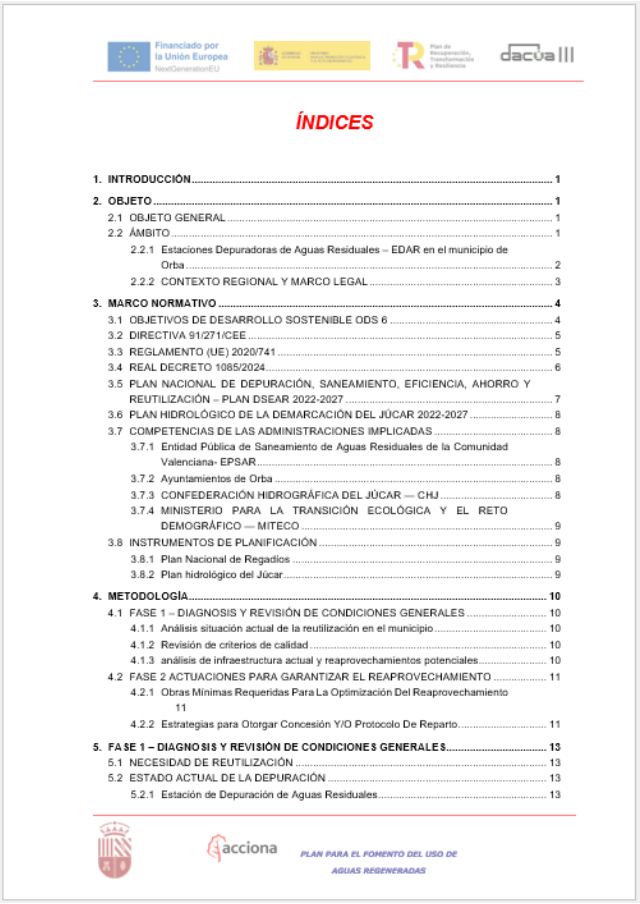
En línea con las directrices europeas, estatales y autonómicas, se desarrolla el Plan de Reaprovechamiento de Aguas Regeneradas para Orba, con la finalidad de establecer una hoja de ruta técnica, normativa y estratégica para el reaprovechamiento sostenible del agua regenerada.



PLAN PARA EL FOMENTO DEL USO DE AGUA REGENERADA EN EL MUNICIPIO DE ORBA (ALICANTE)

acciona

PLAN PARA EL FOMENTO DEL USO DE AGUAS REGENERADAS



ÍNDICES

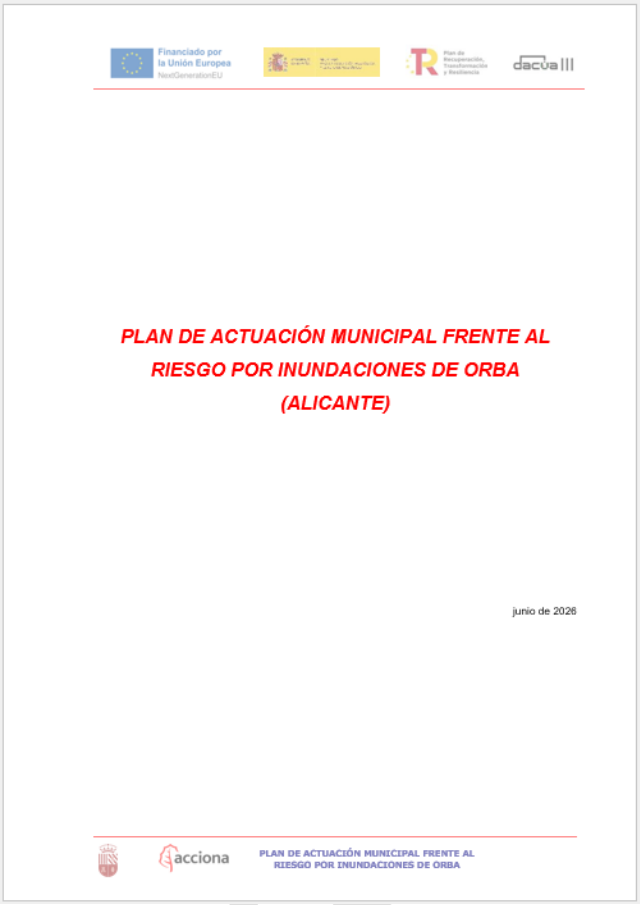
1. INTRODUCCIÓN 1
2. OBJETO 1
2.1 OBJETO GENERAL 1
2.2 ÁMBITO 1
2.2.1 Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales – EDAR en el municipio de Orba 2
2.2.2 CONTEXTO REGIONAL Y MARCO LEGAL 3
3. MARCO NORMATIVO 4
3.1 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE ODS 6 4
3.2 DIRECTIVA 91/271/CEE 5
3.3 REGLAMENTO (UE) 2020/741 5
3.4 REAL DECRETO 1085/2024 6
3.5 PLAN NACIONAL DE DEPURACIÓN, SANEAMIENTO, EFICIENCIA, AHORRO Y REUTILIZACIÓN – PLAN DSEAR 2022-2027 7
3.6 PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN DEL JÚCAR 2022-2027 8
3.7 COMPETENCIAS DE LAS ADMINISTRACIONES IMPLICADAS 8
3.7.1 Entidad Pública de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad Valenciana- EPSAR 8
3.7.2 Ayuntamientos de Orba 8
3.7.3 CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR — CHJ 8
3.7.4 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO — MITECO 9
3.8 INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN 9
3.8.1 Plan Nacional de Regadíos 9
3.8.2 Plan hidrológico del Júcar 9
4. METODOLOGÍA 10
4.1 FASE 1 – DIAGNOSIS Y REVISIÓN DE CONDICIONES GENERALES 10
4.1.1 Análisis situación actual de la reutilización en el municipio 10
4.1.2 Revisión de criterios de calidad 10
4.1.3 análisis de infraestructura actual y reaprovechamientos potenciales 10
4.2 FASE 2 ACTUACIONES PARA GARANTIZAR EL REAPROVECHAMIENTO 11
4.2.1 Obras Mínimas Requeridas Para La Optimización Del Reaprovechamiento 11
4.2.2 Estrategias para Otorgar Concesión Y/O Protocolo De Reparto 11
5. FASE 1 – DIAGNOSIS Y REVISIÓN DE CONDICIONES GENERALES 13
5.1 NECESIDAD DE REUTILIZACIÓN 13
5.2 ESTADO ACTUAL DE LA DEPURACIÓN 13
5.2.1 Estación de Depuración de Aguas Residuales 13

acciona

PLAN PARA EL FOMENTO DEL USO DE AGUAS REGENERADAS

A05. PLANES PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES

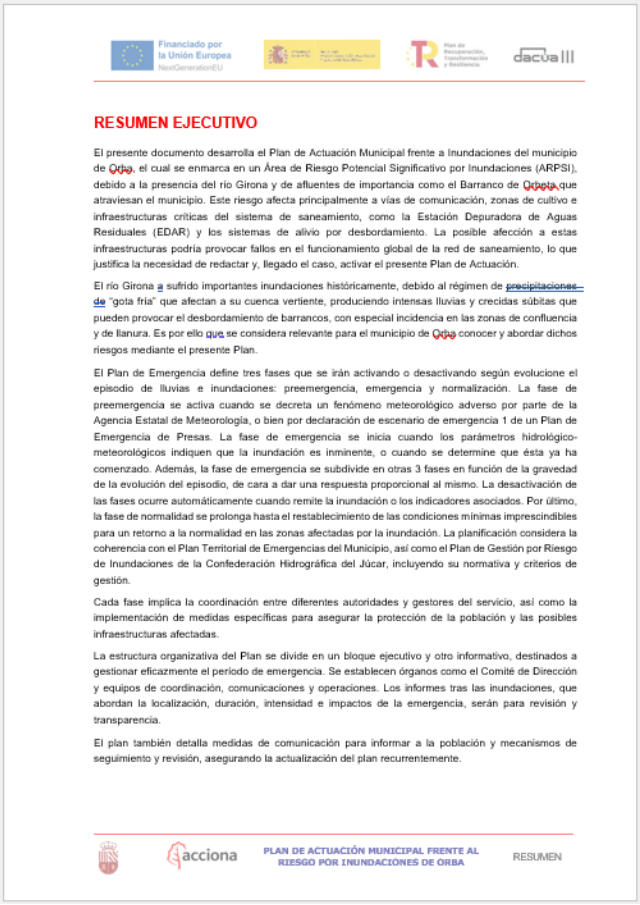
Se ha redactado el Plan de Actuación Municipal frente al Riesgo por Inundaciones de Orba. En el documento se incluye tanto la información derivada de los modelos hidrológicos basados en las lluvias de los varios períodos de retorno así como la generada mediante el estudio de las Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs).



PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL FRENTE AL RIESGO POR INUNDACIONES DE ORBA (ALICANTE)

junio de 2026

acciona PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL FRENTE AL RIESGO POR INUNDACIONES DE ORBA



RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento desarrolla el Plan de Actuación Municipal frente a Inundaciones del municipio de Orba, el cual se enmarca en un Área de Riesgo Potencial Significativo por Inundaciones (ARPSI), debido a la presencia del río Girona y de afluentes de importancia como el Barranco de Orbeta que atraviesan el municipio. Este riesgo afecta principalmente a vías de comunicación, zonas de cultivo e infraestructuras críticas del sistema de saneamiento, como la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) y los sistemas de alivio por desbordamiento. La posible afección a estas infraestructuras podría provocar fallos en el funcionamiento global de la red de saneamiento, lo que justifica la necesidad de redactar y, llegado el caso, activar el presente Plan de Actuación.

El río Girona a sufrido importantes inundaciones históricamente, debido al régimen de precipitaciones de "gota fría" que afectan a su cuenca vertiente, produciendo intensas lluvias y crecidas súbitas que pueden provocar el desbordamiento de barrancos, con especial incidencia en las zonas de confluencia y de llanura. Es por ello que se considera relevante para el municipio de Orba conocer y abordar dichos riesgos mediante el presente Plan.

El Plan de Emergencia define tres fases que se irán activando o desactivando según evolucione el episodio de lluvias e inundaciones: preemergencia, emergencia y normalización. La fase de preemergencia se activa cuando se decreta un fenómeno meteorológico adverso por parte de la Agencia Estatal de Meteorología, o bien por declaración de escenario de emergencia 1 de un Plan de Emergencia de Presas. La fase de emergencia se inicia cuando los parámetros hidrológico-meteorológicos indiquen que la inundación es inminente, o cuando se determine que ésta ya ha comenzado. Además, la fase de emergencia se subdivide en otras 3 fases en función de la gravedad de la evolución del episodio, de cara a dar una respuesta proporcional al mismo. La desactivación de las fases ocurre automáticamente cuando remite la inundación o los indicadores asociados. Por último, la fase de normalidad se prolonga hasta el restablecimiento de las condiciones mínimas imprescindibles para un retorno a la normalidad en las zonas afectadas por la inundación. La planificación considera la coherencia con el Plan Territorial de Emergencias del Municipio, así como el Plan de Gestión por Riesgo de Inundaciones de la Confederación Hidrográfica del Júcar, incluyendo su normativa y criterios de gestión.

Cada fase implica la coordinación entre diferentes autoridades y gestores del servicio, así como la implementación de medidas específicas para asegurar la protección de la población y las posibles infraestructuras afectadas.

La estructura organizativa del Plan se divide en un bloque ejecutivo y otro informativo, destinados a gestionar eficazmente el periodo de emergencia. Se establecen órganos como el Comité de Dirección y equipos de coordinación, comunicaciones y operaciones. Los informes tras las inundaciones, que abordan la localización, duración, intensidad e impactos de la emergencia, serán para revisión y transparencia.

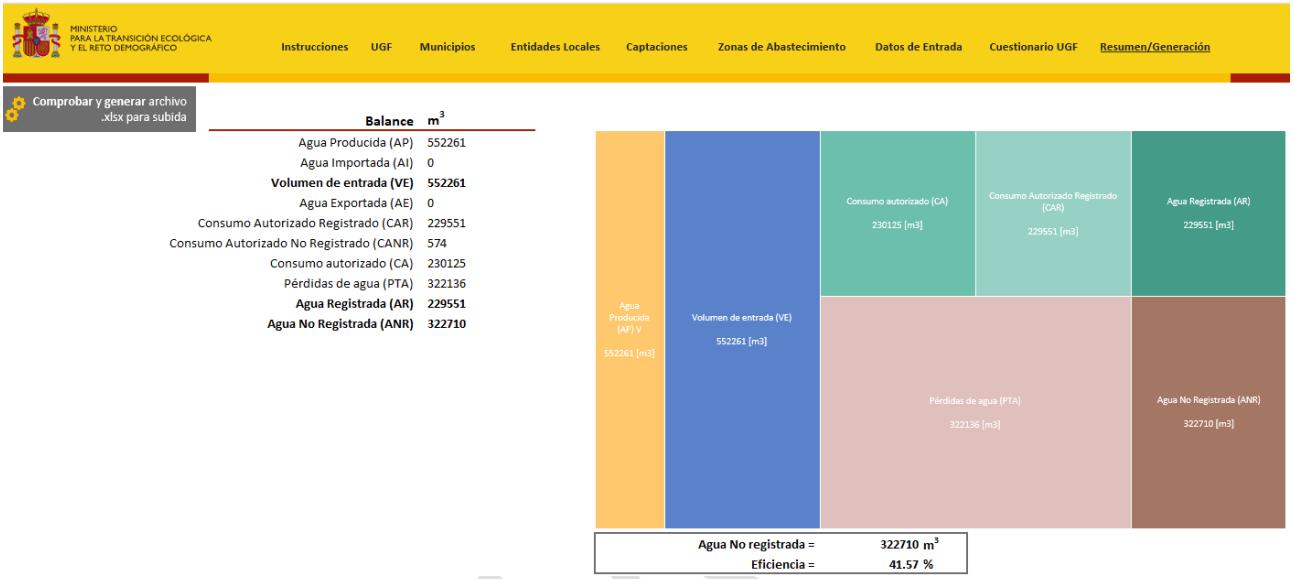
El plan también detalla medidas de comunicación para informar a la población y mecanismos de seguimiento y revisión, asegurando la actualización del plan recurrentemente.

acciona PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL FRENTE AL RIESGO POR INUNDACIONES DE ORBA RESUMEN

Se desglosan las diferentes posibles situaciones, los contactos de emergencia y la organización de los grupos de acción y control.

A06. ESTUDIOS PARA EL DIAGNÓSTICO, CONTROL Y GESTIÓN DE LAS FUGAS ESTRUCTURALES

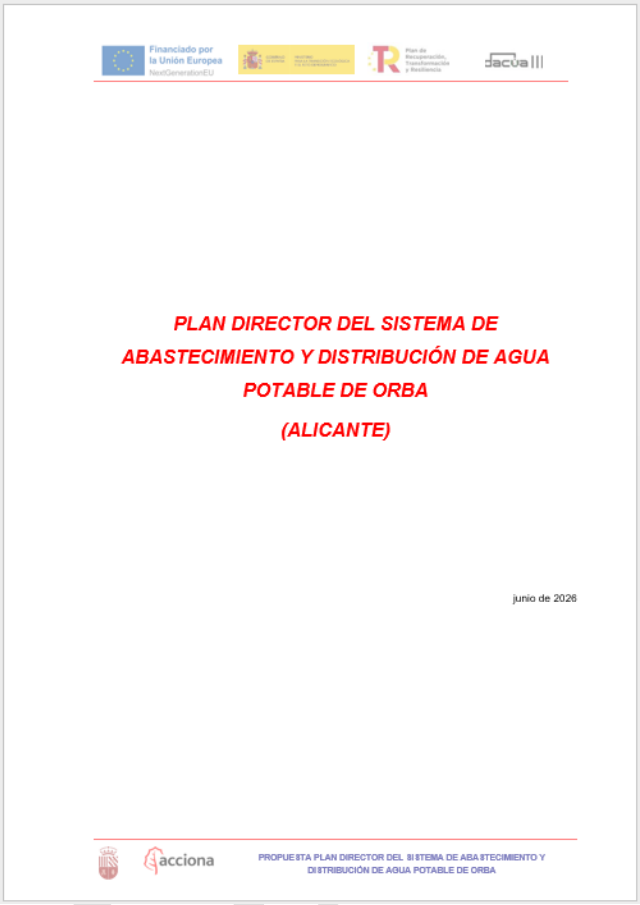
Se ha completado la Evaluación de Fugas Estructurales para el municipio de Andratx, de acuerdo a lo establecido a partir del artículo 47 del Real Decreto 3/2023.



DACUA

A07. ELABORACIÓN DE ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS Y PLANES DIRECTORES DE ABASTECIEMIENTO ALTA Y BAJA

Se ha contratado la realización de un Estudio Hidrogeológico para el estudio de fuentes alternativas en Orba, con trabajos en campo para la caracterización de los posibles recursos hídricos del municipio. Posteriormente a la finalización de este Estudio, de la revisión del GIS y del desarrollo de los modelos se ha redactado el Plan Director de Abastecimiento del municipio, con especial incidencia en la seguridad del suministro de agua potable y en la reducción del Agua No Registrada. Para la planificación de actuaciones de renovación, se ha contado con el apoyo de la herramienta de Gestión Patrimonial de Baseform, facilitando la priorización de las mismas.

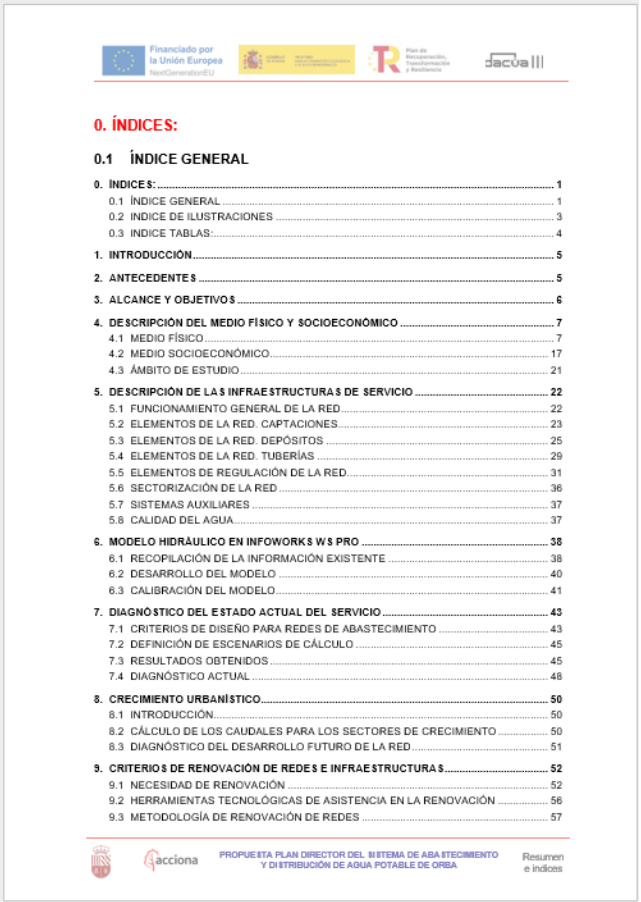


PLAN DIRECTOR DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE ORBA

(ALICANTE)

junio de 2026

PROPUESTA PLAN DIRECTOR DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE ORBA



0. ÍNDICES:

0.1 ÍNDICE GENERAL

0. ÍNDICES: 1
0.1 ÍNDICE GENERAL 1
0.2 INDICE DE ILUSTRACIONES 3
0.3 INDICE TABLAS: 4
1. INTRODUCCIÓN 5
2. ANTECEDENTES 5
3. ALCANCE Y OBJETIVOS 6
4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO Y SOCIOECONÓMICO 7
4.1 MEDIO FÍSICO 7
4.2 MEDIO SOCIOECONÓMICO 17
4.3 ÁMBITO DE ESTUDIO 21
5. DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIO 22
5.1 FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LA RED 22
5.2 ELEMENTOS DE LA RED. CAPTACIONES 23
5.3 ELEMENTOS DE LA RED. DEPÓSITOS 25
5.4 ELEMENTOS DE LA RED. TUBERÍAS 29
5.5 ELEMENTOS DE REGULACIÓN DE LA RED 31
5.6 SECTORIZACIÓN DE LA RED 36
5.7 SISTEMAS AUXILIARES 37
5.8 CALIDAD DEL AGUA 37
6. MODELO HIDRÁULICO EN INFOWORKS WS PRO 38
6.1 RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE 38
6.2 DESARROLLO DEL MODELO 40
6.3 CALIBRACIÓN DEL MODELO 41
7. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DEL SERVICIO 43
7.1 CRITERIOS DE DISEÑO PARA REDES DE ABASTECIMIENTO 43
7.2 DEFINICIÓN DE ESCENARIOS DE CÁLCULO 45
7.3 RESULTADOS OBTENIDOS 45
7.4 DIAGNÓSTICO ACTUAL 48
8. CRECIMIENTO URBANÍSTICO 50
8.1 INTRODUCCIÓN 50
8.2 CÁLCULO DE LOS CAUDALES PARA LOS SECTORES DE CRECIMIENTO 50
8.3 DIAGNÓSTICO DEL DESARROLLO FUTURO DE LA RED 51
9. CRITERIOS DE RENOVACIÓN DE REDES E INFRAESTRUCTURAS 52
9.1 NECESIDAD DE RENOVACIÓN 52
9.2 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE ASISTENCIA EN LA RENOVACIÓN 56
9.3 METODOLOGÍA DE RENOVACIÓN DE REDES 57

PROPUESTA PLAN DIRECTOR DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE ORBA

Resumen e indices

A08. MODELIZACIÓN CARTOGRÁFICA Y NUMÉRICA

Se ha elaborado el modelo de la red de abastecimiento, mediante el software Infoworks WS Pro. Cuenta con la información actualizada y validada del GIS, de los sistemas de control de la red y del agua registrada a los consumidores en el último año. Se han ejecutado simulaciones para caudales máximos y mínimos, a fin de identificar zonas con presiones problemáticas en cualquier situación.

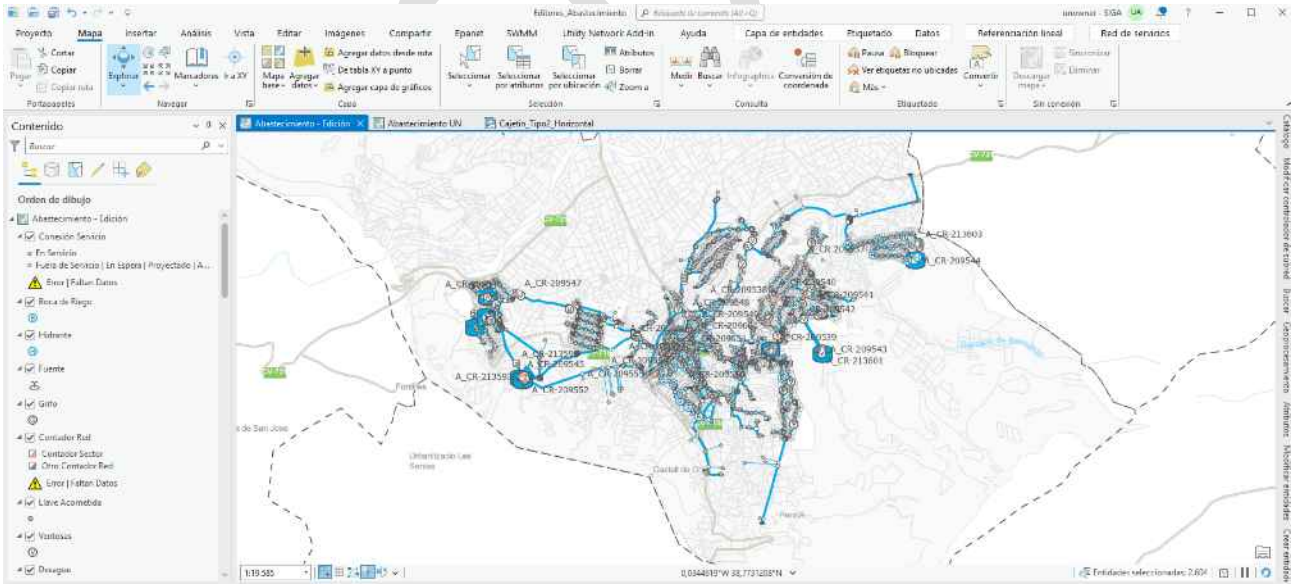
Se ha subcontratado la elaboración del modelo de la red de saneamiento mediante el software Infoworks ICM. Cuenta con la información actualizada y validada del GIS, de los sistemas de control de la red y de las precipitaciones de diseño. Se han ejecutado simulaciones para caudales máximos y mínimos, a fin de identificar zonas con problemas de estancamiento y zonas con problemas de entrada en carga de los colectores.

Estos modelos han servido como base para la redacción de los planes incluidos en las actuaciones A03 y A07.

Para la gestión integral del servicio de abastecimiento, especialmente centrada en la gestión y optimización del Agua No Registrada (ANR) se adquieren licencias de Baseform por la duración del proyecto.

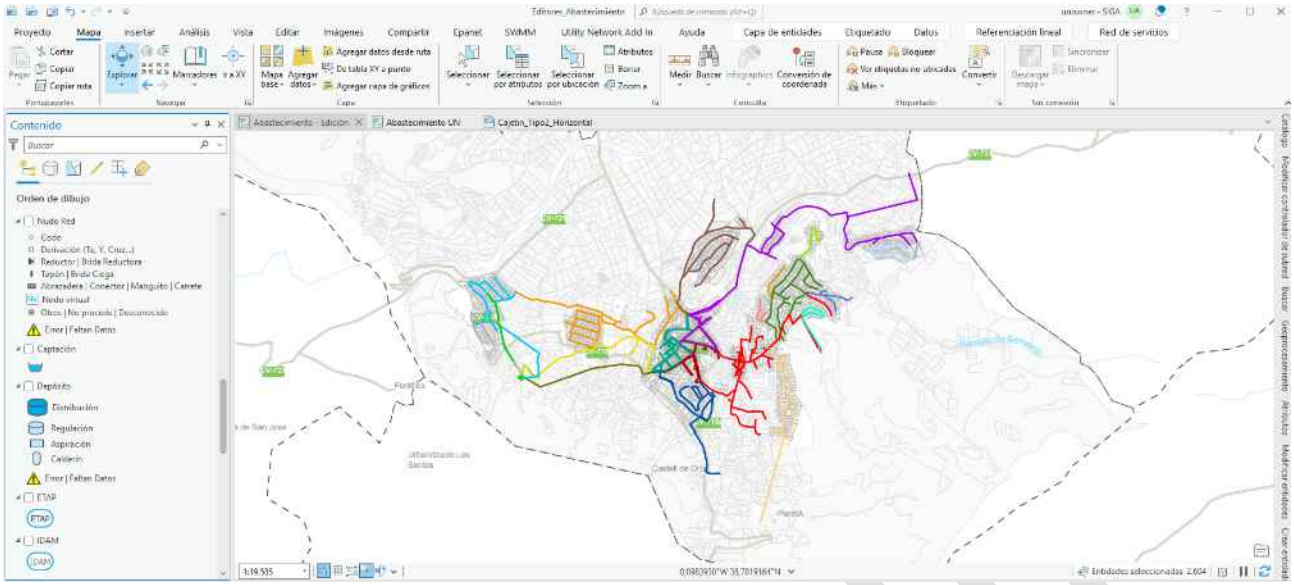
DIGITALIZACIÓN Y TOMA DATOS GIS REDES DE AGUA

- Preparación de datos y entorno de digitalización de la red de abastecimiento.
- Preparación, gestión y coordinación de la toma de datos de la red de abastecimiento.
- Revisión zonal de la red de abastecimiento: inventariado de Válvulas, Hidrantes, Bocas de Riego, Fuentes y Estructuras de red, obteniendo coordenadas XY, así como los materiales y diámetros.
- Realización del Muestreo para el Control de Calidad de los datos inventariados.
- Control de Calidad y seguimiento de la toma de datos de campo.
- Post-procesado y carga/sincronización de los datos en las bases de datos corporativas.



Datos GIS de la red de abastecimiento de Orba.

- Determinación del estado apertura o cierre de válvulas de corte y definición de los sectores hidráulicos.

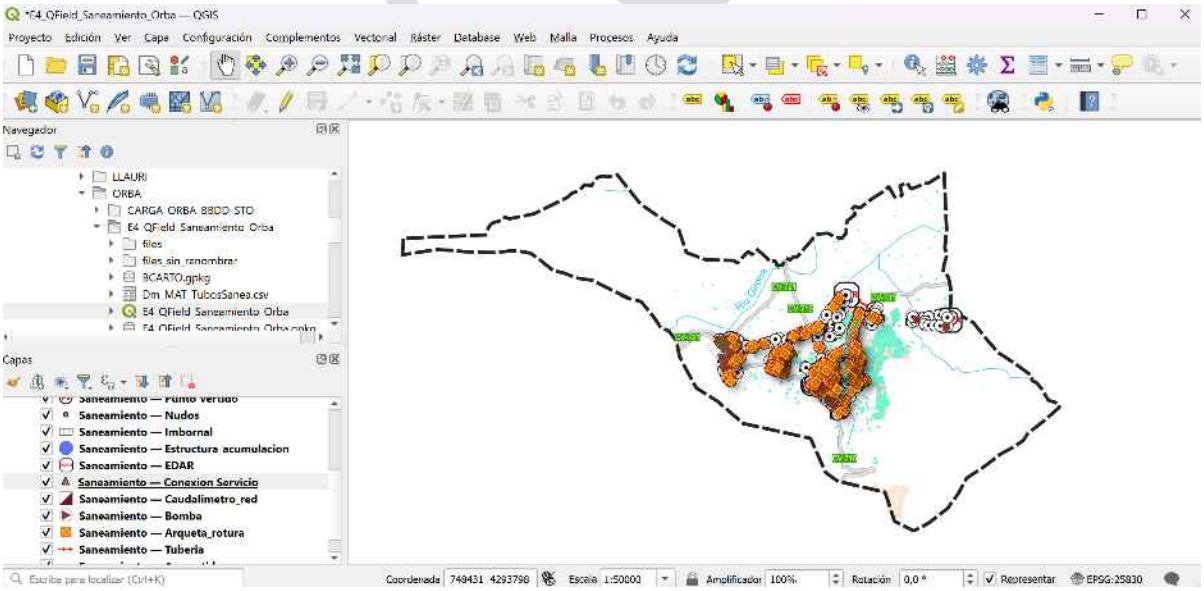


Visualización de los sectores hidráulicos de Orba.

- Asistencia a técnicos encargados de la digitalización de datos.
- Actualización de la red de abastecimiento, explotación de datos y resolución de incidencias.
- Revisión y digitalización manual de los puntos de suministro.
- Inventario de acometidas de abastecimiento en campo.
- Carga-sincronización de puntos de suministro y acometidas en base de datos y visores.

DIGITALIZACIÓN Y TOMA DE DATOS GIS DE SANEAMIENTO

- Preparación de datos y entorno de digitalización de la red de saneamiento
- Preparación, gestión y coordinación de la toma de datos de la red de saneamiento.



Proyecto para la digitalización de la red de abastecimiento de Orba.

- Revisión zonal de la red de saneamiento: inventariado de pozos, registro de acometidas, imbornales y estructuras de la red, obteniendo coordenadas XY y profundidades de los pozos, así como los materiales y diámetros de las tuberías y acometidas.
- Realización del Muestreo para el Control de Calidad de los datos inventariados.

- Resolución de incidencias detectadas en campo.
- Control de Calidad y seguimiento de la toma de datos de campo.

acciona

CONTROL DE CALIDAD Y CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS APORTADOS POR HERGASA:

➢ 11032025_ORBA

31 de enero de 2026

acciona

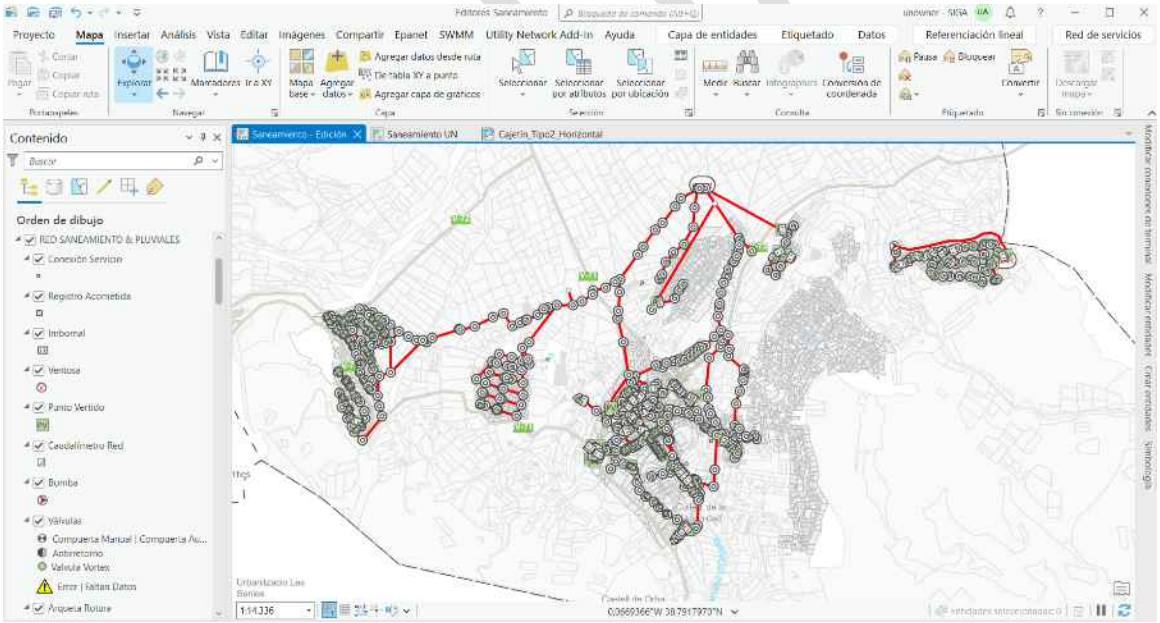
CONTROL DE CALIDAD Y CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS APORTADOS POR HERGASA:

➢ 11032025_ORBA

27 de febrero de 2026

Actas de los controles de calidad de la red de saneamiento de Orba.

- Asistencia a técnicos encargados de la digitalización de datos.
- Actualización de datos, preparación de planos y resolución de incidencias.
- Post-procesado y carga/sincronización de los datos en las bases de datos corporativas.



. Datos GIS de la red de saneamiento de Orba.

- Material de medición de pozos.

EQUIPOS LOCALES GIS

- Tablet con GPS configurado para trabajo de campo

MIGRACIONES Y VISORES

- Migración del municipio a un nuevo MD en Utility Network

B01 MEJORA EN CAPTACIONES Y PUNTOS DE ENTREGA

En el municipio de Orba, y en el marco de las actuaciones desarrolladas dentro del PERTE III Levante en el ámbito del abastecimiento, la intervención de mayor relevancia ha correspondido a la digitalización y modernización del pozo de abastecimiento, infraestructura crítica dentro del sistema municipal al constituir el punto de captación y elevación que alimenta al depósito desde el que se abastece la totalidad del núcleo urbano. La importancia de esta actuación ha venido determinada no solo por la entidad técnica de los trabajos ejecutados, sino también por la criticidad operativa de la instalación, ya que cualquier incidencia durante la intervención podía comprometer la continuidad del suministro al municipio.

La actuación sobre el pozo ha requerido una planificación detallada de las maniobras, una coordinación precisa de los trabajos y una ejecución ajustada en tiempo y forma, al tratarse de una instalación esencial dentro del esquema hidráulico municipal. La intervención implicaba actuar directamente sobre el sistema de alimentación al depósito principal, por lo que existía un riesgo real de afección al abastecimiento si los trabajos no se desarrollaban conforme a la secuencia prevista. No obstante, la operación se ejecutó sin interrupción del servicio al municipio, manteniendo en todo momento las condiciones necesarias para asegurar la continuidad del suministro.

Desde el punto de vista técnico, la actuación ha consistido en la anulación del cuadro de mando existente, ubicado en la caseta antigua vinculada al transformador, cuyas condiciones de explotación y seguridad presentaban limitaciones que hacían necesaria su sustitución. Sobre esta base, se ha procedido a la instalación de un nuevo cuadro de mando, dimensionado para las características de la instalación y preparado para mejorar tanto la seguridad eléctrica como las condiciones de operación del equipo de bombeo asociado.

La nueva solución implantada incorpora un arrancador progresivo, lo que permite un funcionamiento más controlado del arranque del equipo, reduciendo esfuerzos eléctricos y mecánicos y mejorando el comportamiento energético de la instalación. Esta circunstancia adquiere una especial relevancia al tratarse de una bomba de 150 kW de potencia, magnitud que da una dimensión clara de la entidad de la infraestructura y de la complejidad asociada a su maniobra, adaptación eléctrica y puesta en servicio. La sustitución del sistema de mando en una instalación de estas características ha supuesto, por tanto, una actuación de elevada exigencia técnica, tanto por la potencia involucrada como por la necesidad de compatibilizar los trabajos con la garantía de suministro al municipio.

La intervención ha permitido, además, mejorar la fiabilidad operativa de la instalación, reforzar las condiciones de seguridad en explotación y adecuar el sistema de mando a criterios actuales de funcionamiento y eficiencia. Este tipo de actuación resulta especialmente relevante en infraestructuras de captación y elevación, donde la robustez del sistema eléctrico y de control condiciona de forma directa la estabilidad del abastecimiento aguas abajo.

De forma complementaria, en el municipio también se ha actuado sobre un punto de entrega directo a red, en el que se ha implantado una solución convencional de digitalización para el seguimiento de las condiciones hidráulicas de entrada al sistema. Esta actuación, aunque de menor entidad que la desarrollada en el pozo, permite mejorar el conocimiento operativo del suministro mediante la medición y registro de variables representativas de funcionamiento, contribuyendo igualmente a la mejora del control del sistema municipal de abastecimiento.

En conjunto, las actuaciones ejecutadas en Orba han permitido reforzar el control y la fiabilidad del sistema de abastecimiento, actuando sobre una infraestructura crítica de captación e impulsión y complementando esta mejora con la digitalización de un punto de entrada a red. La modernización llevada a cabo incrementa la seguridad operativa, mejora la eficiencia del sistema y refuerza la capacidad de supervisión de instalaciones clave para el suministro municipal.

Síntesis de actuaciones ejecutadas en el municipio de Orba en la actuación de captaciones y puntos de entrega:

- Digitalización y modernización del pozo de abastecimiento del municipio
- Anulación del cuadro de mando existente en la caseta antigua vinculada al transformador
- Instalación de nuevo cuadro de mando adaptado a las condiciones de la instalación

DACUA III

- Incorporación de arrancador progresivo para mejora de la operación y de la eficiencia energética
- Actuación sobre equipo de bombeo de 150 kW de potencia
- Ejecución de maniobra compleja en infraestructura crítica sin afección al suministro municipal
- Digitalización de un punto de entrega directo a red para mejora del seguimiento hidráulico

B02. SENSORIZACIÓN DEL ABASTECIMIENTO Y DIGITALIZACIÓN MEDIANTE TELELECTURA

En el municipio de Orba, y en el marco de las actuaciones desarrolladas en el ámbito del abastecimiento, se ha ejecutado un conjunto de intervenciones orientadas a mejorar el control hidráulico de la red, reforzar la supervisión de la calidad del agua distribuida y modernizar diversas infraestructuras estratégicas de almacenamiento e impulsión. Estas actuaciones responden a un planteamiento integral de digitalización del sistema, permitiendo avanzar en el conocimiento en tiempo real del funcionamiento de la red y en la mejora de la explotación de sus instalaciones principales.

Las actuaciones desarrolladas en el municipio han comprendido intervenciones sobre las siguientes instalaciones:

- Depósito Porta d'Orba
- Depósito Laspre
- EBAP Porta d'Orba
- EBAP Laspre
- Sectorización de la red
- Control de calidad en red

Dentro de la red de distribución, se ha actuado sobre la sectorización con el objetivo de reforzar el control hidráulico del sistema y mejorar la disponibilidad de información sobre el comportamiento de la red en distintos ámbitos de suministro. La sectorización permite disponer de un mayor nivel de detalle en el seguimiento de los caudales y presiones, facilitando el análisis del funcionamiento de la red, la detección de incidencias y la mejora del balance hídrico.

Las actuaciones ejecutadas en este ámbito han permitido mejorar el control sobre sectores existentes y reforzar la capacidad de monitorización de la red mediante la incorporación e integración de puntos de medida, registro y transmisión de datos. Esta mejora incrementa la trazabilidad hidráulica del sistema y facilita una explotación más precisa y apoyada en información continua.

De forma general, las actuaciones vinculadas a la sectorización han permitido:

- Mejorar el seguimiento de los caudales distribuidos en distintos ámbitos de red.
- Reforzar el control de las condiciones de presión.
- Incrementar la capacidad de detección de fugas o desviaciones de comportamiento.
- Disponer de mayor información para el análisis hidráulico y la toma de decisiones operativas.
- Integrar la información en el sistema de telecontrol para su supervisión remota.

De forma complementaria, se ha implantado un sistema de control de calidad en red, orientado a mejorar la supervisión continua del agua distribuida en puntos representativos del sistema. Esta actuación permite reforzar el seguimiento de la calidad del agua más allá de las instalaciones de almacenamiento, incorporando información adicional al sistema de control y mejorando la capacidad de supervisión del servicio.

La incorporación de este tipo de instrumentación resulta especialmente relevante para disponer de un mayor conocimiento del comportamiento del agua en red y para integrar variables de calidad en el esquema general de explotación del abastecimiento. La información registrada pasa a formar parte del sistema de supervisión y análisis, permitiendo su consulta en tiempo real y su trazabilidad histórica.

Se ha actuado sobre el Depósito Porta d'Orba y el Depósito Laspre, abordando la modernización de sus sistemas de control, instrumentación y supervisión. La intervención en estas instalaciones permite mejorar el seguimiento de los volúmenes almacenados, reforzar el control de las condiciones hidráulicas de funcionamiento y aumentar la disponibilidad de información operativa en tiempo real.

Las principales actuaciones desarrolladas en los depósitos han consistido en:

DACUA III

- Instalación de nuevos cuadros eléctricos de telecontrol, dotados de protecciones, equipos auxiliares y unidades remotas de adquisición de datos.
- Configuración e integración de las instalaciones en el sistema central de supervisión, incluyendo la parametrización de comunicaciones y la incorporación de señales de campo.
- Implantación de sensores de nivel, permitiendo la monitorización continua del agua almacenada.
- Integración de contadores y señales hidráulicas de la instalación, reforzando la trazabilidad de los volúmenes gestionados.
- Incorporación de sondas o puntos de seguimiento de calidad del agua, en aquellos casos en que la configuración de la instalación lo requiere.
- Instalación de sistemas de seguridad y control de accesos, mejorando la supervisión general de las infraestructuras.

Con estas actuaciones, los depósitos pasan a disponer de un mayor grado de automatización y de integración en el sistema general de telecontrol, lo que facilita su explotación y mejora la capacidad de control de las infraestructuras de almacenamiento del municipio.

Asimismo, se ha intervenido sobre la EBAP Porta d'Orba y la EBAP Laspre, mediante la modernización de sus sistemas de telecontrol, instrumentación y seguimiento operativo. Estas instalaciones presentan una relevancia directa en la explotación del sistema de abastecimiento, al tratarse de infraestructuras de impulsión cuya operación condiciona las condiciones de suministro en distintos puntos de la red.

Las actuaciones ejecutadas en estas estaciones de bombeo han permitido reforzar la capacidad de supervisión remota, mejorar la disponibilidad de datos operativos y facilitar una explotación más eficiente de las instalaciones. Entre las principales actuaciones desarrolladas destacan:

- Instalación de cuadros eléctricos de telecontrol con remota, protecciones y sistemas de comunicación.
- Configuración e integración de las instalaciones en el sistema central de supervisión y análisis.
- Cableado y programación de señales asociadas al funcionamiento hidráulico y operativo de la impulsión.
- Incorporación de instrumentación para el seguimiento de variables principales, entre ellas:
    - Caudal
    - Presión
    - Estados de funcionamiento
- Integración de señales eléctricas e hidráulicas en el sistema de telecontrol.
- Refuerzo de los sistemas de seguridad y control de accesos.

Estas actuaciones permiten reducir la incertidumbre operativa sobre el funcionamiento de las estaciones de bombeo, mejorar el conocimiento en tiempo real de las condiciones de impulsión y facilitar una gestión más precisa y eficiente de infraestructuras clave dentro del sistema.

En conjunto, las actuaciones desarrolladas en el municipio de Orba han permitido avanzar de forma significativa en la digitalización del sistema de abastecimiento, combinando la mejora del control hidráulico de la red con la modernización de depósitos y estaciones de bombeo. La actuación sobre la sectorización y el control de calidad en red mejora el conocimiento del comportamiento de la distribución, mientras que la digitalización de las infraestructuras singulares refuerza la supervisión de instalaciones esenciales para la operación del servicio.

El resultado es un sistema con mayor capacidad de control, una mejora en la disponibilidad de información en tiempo real y una base más sólida para la gestión eficiente del recurso, la detección de incidencias y la optimización operativa del abastecimiento municipal.

DACUA III

Síntesis de actuaciones ejecutadas:

- Digitalización del Depósito Porta d'Orba
- Digitalización del Depósito Laspre
- Digitalización de la EBAP Porta d'Orba
- Digitalización de la EBAP Laspre
- Mejora de la sectorización de la red
- Implantación de control de calidad en red
- Integración de instalaciones en el sistema central de telecontrol
- Mejora de la monitorización de:
    - Caudales
    - Presiones
    - Niveles
    - Calidad del agua
- Refuerzo de la seguridad y del control operativo de las instalaciones

Durante el periodo de reporte se han instalado 994 contadores nuevos, lo que supone a fecha de este reporte 1.843 contadores instalados, superando la totalidad de los previstos en el proyecto (1.287). Avance 145%.

B03. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

En el municipio de Orba, y en el marco de las actuaciones desarrolladas en el ámbito del saneamiento, se ha llevado a cabo la digitalización de la estación depuradora de aguas residuales de menor entidad que presta servicio a una parte del núcleo urbano. Esta actuación se ha orientado a mejorar la capacidad de supervisión de la instalación, reforzar la disponibilidad de información operativa en tiempo real y facilitar su integración en el sistema general de telecontrol.

La intervención resulta especialmente relevante en el contexto del sistema de saneamiento municipal, dado que la gestión del agua residual del municipio se distribuye entre distintas infraestructuras de tratamiento, de modo que una parte de los caudales es conducida a otra estación depuradora ajena al ámbito de gestión de ACCIONA, mientras que la instalación objeto de actuación da servicio a un ámbito concreto del municipio. En este contexto, la digitalización de esta EDAR permite mejorar el conocimiento operativo sobre la parte del sistema directamente vinculada a la gestión municipal y reforzar el seguimiento de una infraestructura que, aun siendo de menor escala, forma parte activa del esquema de saneamiento local.

La actuación desarrollada ha permitido modernizar los sistemas de control de la instalación y mejorar su capacidad de monitorización, facilitando la captación y transmisión de datos asociados a su funcionamiento. La incorporación de la EDAR al sistema de telecontrol permite disponer de una supervisión remota más eficaz, mejorar la trazabilidad de la operación y reforzar la capacidad de respuesta ante incidencias o desviaciones en el funcionamiento habitual de la instalación.

De forma general, la digitalización ejecutada ha permitido:

- Integrar la instalación en el sistema central de supervisión y telecontrol.
- Mejorar la disponibilidad de información operativa sobre el funcionamiento de la EDAR.
- Reforzar la capacidad de seguimiento remoto de estados, señales y condiciones de explotación.
- Incrementar la trazabilidad del comportamiento de la instalación dentro del sistema de saneamiento municipal.
- Mejorar la capacidad de control sobre una infraestructura de tratamiento vinculada a una parte del núcleo urbano.
- Medición en continuo de los parámetros de calidad de agua de salida de la EDAR como pH, turbidez y conductividad
- Medición del caudal de salida de la EDAR mediante curva de gasto aplicada a un sensor de nivel radar.

Desde el punto de vista operativo, esta actuación contribuye a reducir la falta de información sobre instalaciones de saneamiento de menor tamaño, que habitualmente presentan un nivel de instrumentación y supervisión más limitado que otras infraestructuras principales del sistema. La digitalización de esta EDAR permite incorporar la instalación a una lógica de explotación basada en datos, facilitando un mejor conocimiento de su comportamiento y reforzando la gestión de la parte del sistema cuya operación sí se encuentra dentro del ámbito directo de actuación.

En conjunto, las actuaciones desarrolladas en el municipio de Orba han permitido avanzar en la digitalización del sistema de saneamiento mediante la modernización de una infraestructura de tratamiento relevante a escala local, mejorando la supervisión remota, la disponibilidad de datos y la capacidad de control operativo de la instalación.

Síntesis de actuaciones ejecutadas

- Digitalización de la EDAR de ámbito parcial del municipio
- Integración de la instalación en el sistema central de telecontrol
- Mejora de la supervisión remota y del seguimiento operativo
- Incremento de la disponibilidad de datos y de la trazabilidad de la explotación
- Refuerzo del control sobre la parte del sistema de saneamiento gestionada directamente

DACUA III

DACUA

B04. PUNTOS DE VERTIDO DE RESIDUALES

En el municipio de Orba, y en el marco de las actuaciones desarrolladas dentro del PERTE III Levante relativas al control y monitorización de alivios en la red de saneamiento, se ha llevado a cabo la digitalización de puntos de alivio localizados directamente en la red, sin intervención asociada a estaciones de bombeo de aguas residuales. La actuación ejecutada se ha orientado a mejorar el conocimiento del funcionamiento del sistema en episodios de descarga, reforzar la trazabilidad de los alivios y disponer de información continua tanto sobre los volúmenes evacuados como sobre las características básicas del agua aliviada.

A diferencia de otros municipios en los que parte de los alivios se encuentran vinculados al funcionamiento de EBAR, en el caso de Orba la intervención se ha centrado exclusivamente en puntos singulares de alivio en red, instrumentados para registrar las variables principales asociadas a su comportamiento. Esta solución permite dotar a dichos puntos de capacidad de seguimiento y registro, mejorando el control sobre uno de los elementos más sensibles del sistema de saneamiento desde el punto de vista hidráulico y ambiental.

La digitalización implantada se ha resuelto mediante la instalación de registradores de datos, encargados de recopilar la información procedente de la instrumentación instalada en campo y transmitirla al sistema de supervisión con la periodicidad definida para este tipo de instalaciones. Esta arquitectura de control permite disponer de información histórica y de seguimiento sobre el comportamiento de los puntos de alivio, sin necesidad de una supervisión presencial continua y manteniendo una solución adaptada a las características de este tipo de infraestructuras.

En cada uno de los puntos de alivio digitalizados se ha implantado un sistema de medición de nivel, permitiendo detectar la activación del aliviadero y registrar la evolución hidráulica del episodio de descarga. A partir de esta señal, y mediante la correspondiente curva de gasto, es posible relacionar el nivel medido con el caudal evacuado, obteniendo así una estimación del volumen total de agua aliviada.

Desde el punto de vista técnico, esta solución permite:

- Detectar la ocurrencia de episodios de alivio.
- Registrar la evolución temporal del nivel alcanzado en el punto de descarga.
- Relacionar el nivel medido con el caudal evacuado mediante la correspondiente curva de gasto.
- Estimar el volumen total aliviado durante cada episodio.
- Disponer de históricos de funcionamiento para el análisis del comportamiento del sistema.

La implantación de esta medición mejora de forma significativa la trazabilidad hidráulica del alivio, aportando una base objetiva de datos sobre el comportamiento de la red de saneamiento en situaciones de sobrecarga o activación del punto de descarga.

De forma complementaria al control hidráulico, en los puntos instrumentados se ha incorporado una sonda multiparamétrica destinada a la medición en continuo de parámetros básicos de calidad del agua aliviada. En concreto, la instrumentación instalada permite registrar las siguientes variables:

- pH
- Turbidez
- Conductividad

La incorporación de esta instrumentación permite complementar la información asociada al volumen aliviado con una caracterización básica del agua descargada, mejorando el seguimiento técnico del comportamiento de cada punto de alivio y reforzando la capacidad de supervisión sobre los episodios registrados.

Desde el punto de vista operativo, esta solución permite:

- Disponer de información continua sobre la calidad básica del agua aliviada.
- Complementar la cuantificación hidráulica con variables representativas del efluente descargado.
- Mejorar la trazabilidad de los episodios de alivio.
- Aumentar la disponibilidad de información para el análisis posterior del comportamiento del sistema.

DACUA III

La digitalización de los puntos de alivio se ha implantado mediante registradores de datos conectados a la instrumentación de campo. Estos equipos permiten almacenar la información registrada y transmitirla posteriormente al sistema de control, facilitando el seguimiento operativo de los puntos instrumentados y su integración dentro de la gestión general del saneamiento municipal.

La utilización de registradores de datos constituye una solución adecuada para este tipo de instalaciones distribuidas en red, permitiendo disponer de información fiable sobre su comportamiento y mejorando la capacidad de análisis de los episodios de descarga.

En conjunto, las actuaciones desarrolladas en el municipio de Orba permiten disponer de un sistema de control sobre los puntos de alivio de la red de saneamiento basado en la medición de nivel, la estimación del volumen aliviado mediante curva de gasto y el seguimiento continuo de parámetros básicos de calidad del agua. La instrumentación instalada y su integración mediante registradores de datos mejoran la trazabilidad de los episodios de descarga y aportan una base técnica objetiva para el seguimiento de estos puntos singulares.

La digitalización ejecutada permite, por tanto, avanzar en el conocimiento del comportamiento real de la red de saneamiento en situaciones de alivio, reforzar la disponibilidad de información operativa y mejorar la capacidad de supervisión sobre uno de los elementos más sensibles del sistema desde el punto de vista hidráulico y ambiental.

Síntesis de actuaciones ejecutadas

- Digitalización de puntos de alivio en la red de saneamiento
- Implantación de registradores de datos
- Medición de nivel en el punto de alivio
- Estimación del volumen aliviado mediante curva de gasto
- Instalación de sonda multiparamétrica para medición continua de:
    - pH
    - Turbidez
    - Conductividad
- Mejora de la trazabilidad y del seguimiento operativo de los episodios de alivio

B05. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DEL CICLO DEL AGUA

Se han comprado equipos prelocalizadores de fugas, completándose su instalación semipermanente en la red del municipio para la escucha continua de posibles ruidos de fugas. Estos prelocalizadores se gestionan mediante un software propietario del proveedor de los equipos.

Se han comprado equipos prelocalizadores de fugas con patrullador, para su uso de manera móvil en la red.

Se ha subcontratado la realización de una campaña de búsqueda de fugas durante un período aproximado de cinco semanas, para la detección de averías y fraudes en la red. Se han recibido las informaciones extraídas de la campaña para la ejecución de las correspondientes reparaciones.

Se han dedicado mano de obra, materiales, maquinaria y subcontratas a la reparación de las fugas detectadas durante el Proyecto, así como a la ejecución de las obras civiles necesarias para la instalación de arquetas y equipos.

Se ha desarrollado planificación para la implantación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible.

B07. MEJORA DE LAS INSTALACIONES ENERGÉTICAS

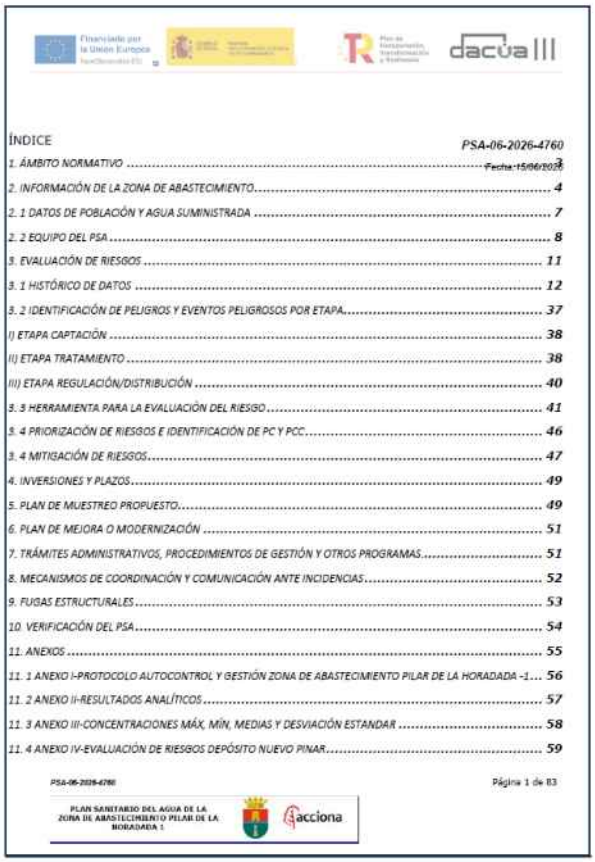
- Variador en Pozo
  - Anulación del cuadro de mando existente en la caseta antigua vinculada al transformador
  - Instalación de nuevo cuadro de mando adaptado a las condiciones de la instalación
  - Incorporación de arrancador progresivo para mejora de la operación y de la eficiencia energética

DACUA III

PILAR DE LA HORADADA

A02. ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES DE CALIDAD DEL AGUA

Se ha redactado el Plan Sanitario del Agua en el municipio de Pilar de la Horadada, de acuerdo a lo establecido por el Real Decreto 03/2023.



ÍNDICE

PSA-06-2026-4760

1. ÁMBITO NORMATIVO 3
2. INFORMACIÓN DE LA ZONA DE ABASTECIMIENTO 4
2. 1 DATOS DE POBLACIÓN Y AGUA SUMINISTRADA 7
2. 2 EQUIPO DEL PSA 8
3. EVALUACIÓN DE RIESGOS 11
3. 1 HISTÓRICO DE DATOS 12
3. 2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVENTOS PELIGROSOS POR ETAPA 37
I) ETAPA CAPTACIÓN 38
II) ETAPA TRATAMIENTO 38
III) ETAPA REGULACIÓN/DISTRIBUCIÓN 40
3. 3 HERRAMIENTA PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO 41
3. 4 PRIORIZACIÓN DE RIESGOS E IDENTIFICACIÓN DE PC Y PCC 46
3. 4 MITIGACIÓN DE RIESGOS 47
4. INVERSIONES Y PLAZOS 49
5. PLAN DE MUESTREO PROPUESTO 49
6. PLAN DE MEJORA O MODERNIZACIÓN 51
7. TRÁMITES ADMINISTRATIVOS, PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN Y OTROS PROGRAMAS 51
8. MECANISMOS DE COORDINACIÓN Y COMUNICACIÓN ANTE INCIDENCIAS 52
9. FUGAS ESTRUCTURALES 53
10. VERIFICACIÓN DEL PSA 54
11. ANEXOS 55
11. 1 ANEXO I-PROTOCOLO AUTOCONTROL Y GESTIÓN ZONA DE ABASTECIMIENTO PILAR DE LA HORADADA -1 56
11. 2 ANEXO II-RESULTADOS ANALÍTICOS 57
11. 3 ANEXO III-CONCENTRACIONES MÁX, MÍN, MEDIAS Y DESVIACIÓN ESTANDAR 58
11. 4 ANEXO IV-EVALUACIÓN DE RIESGOS DEPÓSITO NUEVO PINAR 59

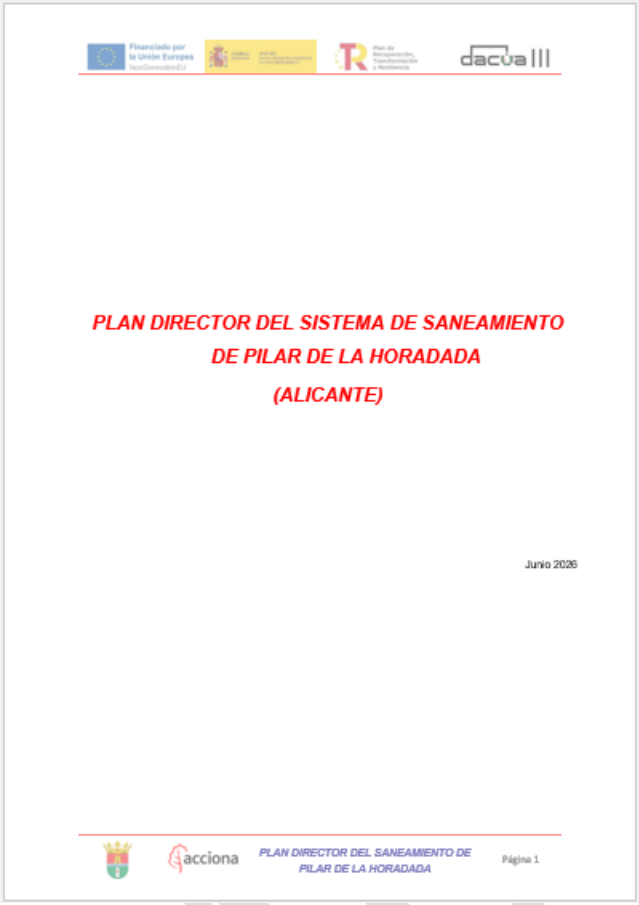
PSA-06-2026-4760 Página 1 de 83

PLAN SANITARIO DEL AGUA DE LA ZONA DE ABASTECIMIENTO PILAR DE LA HORADADA 1

DR

A03. ELABORACIÓN DE PLANES DRECTORES DE SANEAMIENTO

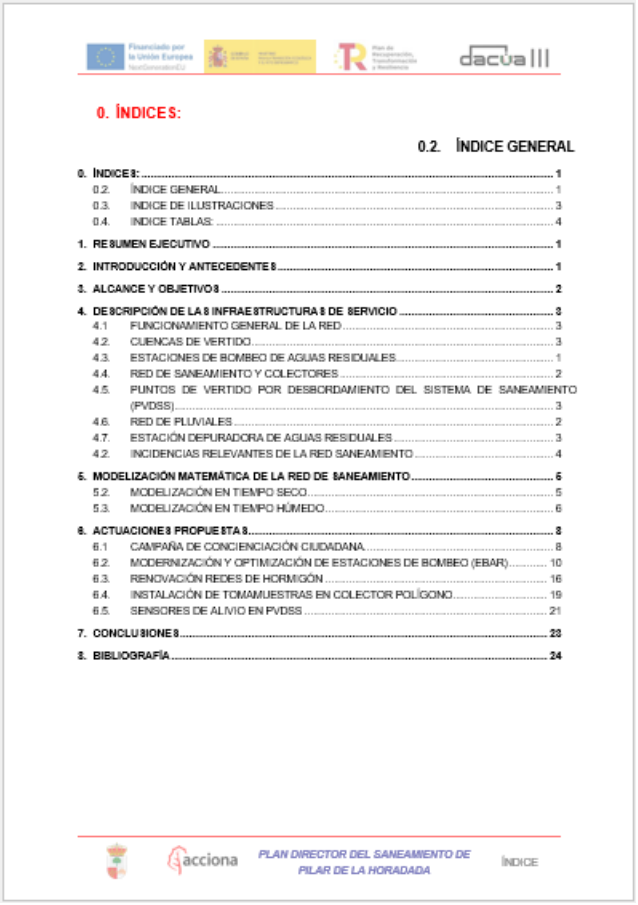
Se ha redactado el Plan Director de Saneamiento del servicio, siguiendo una estructura y metodología similar a la aplicada para el desarrollo de los PIGSS.



PLAN DIRECTOR DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO
DE PILAR DE LA HORADADA
(ALICANTE)

Junio 2026

acciona · PLAN DIRECTOR DEL SANEAMIENTO DE PILAR DE LA HORADADA · Página 1



0. ÍNDICES:

0.2. ÍNDICE GENERAL

0. ÍNDICES: 1
0.2. ÍNDICE GENERAL 1
0.3. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES 3
0.4. ÍNDICE TABLAS: 4
1. RESUMEN EJECUTIVO 1
2. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES 1
3. ALCANCE Y OBJETIVOS 2
4. DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIO 3
4.1 FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LA RED 3
4.2. CUENCAS DE VERTIDO 3
4.3. ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES 1
4.4. RED DE SANEAMIENTO Y COLECTORES 2
4.5. PUNTOS DE VERTIDO POR DESBORDAMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO (PVDSS) 3
4.6. RED DE PLUVIALES 2
4.7. ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES 3
4.2. INCIDENCIAS RELEVANTES DE LA RED SANEAMIENTO 4
5. MODELIZACIÓN MATEMÁTICA DE LA RED DE SANEAMIENTO 5
5.2. MODELIZACIÓN EN TIEMPO SECO 5
5.3. MODELIZACIÓN EN TIEMPO HÚMEDO 6
6. ACTUACIONES PROPUESTAS 8
6.1 CAMPAÑA DE CONCIENCIACIÓN CIUDADANA 8
6.2. MODERNIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE ESTACIONES DE BOMBEO (EBAR) 10
6.3. RENOVACIÓN REDES DE HORMIGÓN 16
6.4. INSTALACIÓN DE TOMAMUESTRAS EN COLECTOR POLÍGONO 19
6.5. SENSORES DE ALIVIO EN PVDSS 21
7. CONCLUSIONES 23
8. BIBLIOGRAFÍA 24

acciona · PLAN DIRECTOR DEL SANEAMIENTO DE PILAR DE LA HORADADA · ÍNDICE

Para ello, se identifican claramente las infraestructuras de saneamiento y depuración del sistema municipal, incluyendo tanto pluviales como residuales, especialmente los alivios o puntos de vertido por desbordamiento (PVDSS). Con el apoyo de las lluvias de diseño se establecen las actuaciones necesarias en el sistema. Se establece un presupuesto y un cronograma con la priorización adecuada.

Se pone en conocimiento del Ayuntamiento el Plan redactado, para proceder a su revisión conjunto y a la resolución de dudas que puedan surgir.

A06. ESTUDIOS PARA EL DIAGNÓSTICO, CONTROL Y GESTIÓN DE LAS FUGAS ESTRUCTURALES

Se ha completado la Evaluación de Fugas Estructurales para el municipio de Andratx, de acuerdo a lo establecido a partir del artículo 47 del Real Decreto 3/2023.

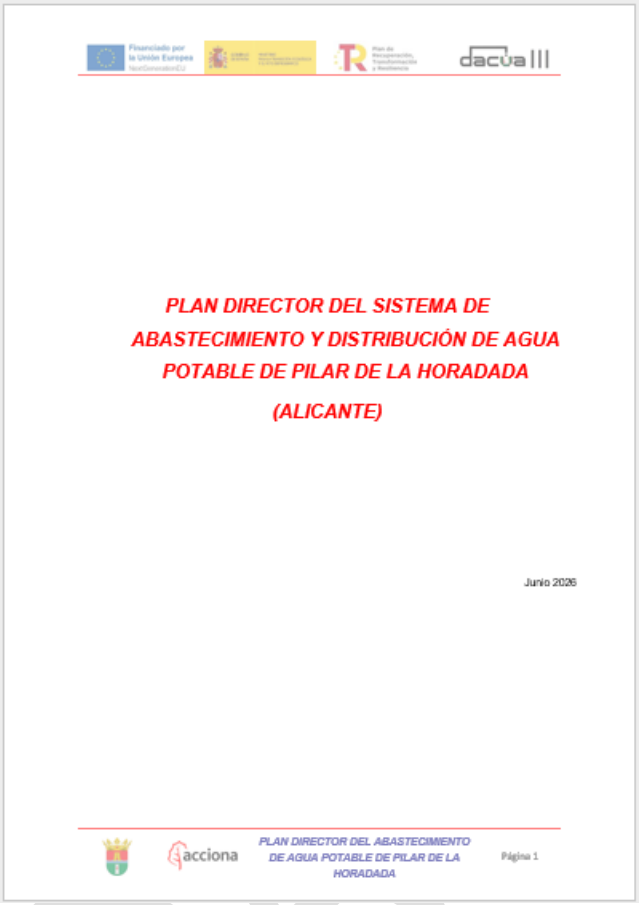
Balance	m^3
Agua Producida (AP)	0
Agua Importada (AI)	2805874
Volumen de entrada (VE)	**2805874**
Consumo Autorizado (CA)	**2300892**
Consumo Autorizado Facturado (CAF)	2295154
Agua Exportada (AE)	0
Consumo Autorizado Facturado y Registrado (CAFR)	2295154
Consumo Autorizado Facturado y No Registrado (CAFNR)	0
Consumo Autorizado No Facturado y Registrado (CANFR)	0
Consumo Autorizado No Facturado y No Registrado (CANFNR)	5738
Consumo Autorizado No Facturado (CANF)	5738
Consumo No Autorizado/Fraudes (CNA)	5738
Error Medida Contadores (EMC)	133922
Pérdidas Aparentes (PA)	139660
Pérdidas Reales (PR)	365322
Pérdidas de agua (PTA)	**504982**
Agua Facturada (AF)	2295154
Agua No Facturada (ANF)	510720
Agua Registrada (AR)	**2295154**
Agua No Registrada (ANR)	**510720**

Agua No registrada =	**510720 m^3**
Eficiencia =	**81.8 %**
IFE (Índice de Fugas Estructural) =	**1.63**

DACUA

A07. ELABORACIÓN DE ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS Y PLANES DIRECTORES DE ABASTECIEMIENTO ALTA Y BAJA

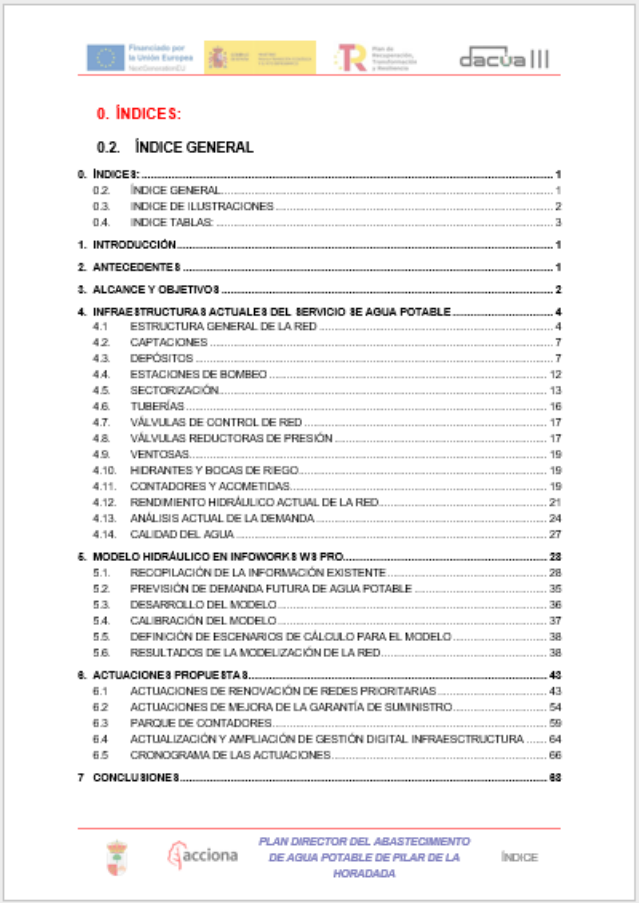
A partir de la revisión del GIS y del desarrollo de los modelos se ha redactado el Plan Director de Abastecimiento del municipio, con especial incidencia en la seguridad del suministro de agua potable y en la reducción del Agua No Registrada. Para la planificación de actuaciones de renovación, se ha contado con el apoyo de la herramienta de Gestión Patrimonial de Baseform, facilitando la priorización de las mismas.



PLAN DIRECTOR DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE PILAR DE LA HORADADA (ALICANTE)

Junio 2026

PLAN DIRECTOR DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE PILAR DE LA HORADADA Página 1



0. ÍNDICES:

0.2. ÍNDICE GENERAL

0. ÍNDICES: 1
0.2. ÍNDICE GENERAL 1
0.3. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES 2
0.4. ÍNDICE TABLAS: 3
1. INTRODUCCIÓN 1
2. ANTECEDENTES 1
3. ALCANCE Y OBJETIVOS 2
4. INFRAESTRUCTURAS ACTUALES DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE 4
4.1 ESTRUCTURA GENERAL DE LA RED 4
4.2. CAPTACIONES 7
4.3. DEPÓSITOS 7
4.4. ESTACIONES DE BOMBEO 12
4.5. SECTORIZACIÓN 13
4.6. TUBERÍAS 16
4.7. VÁLVULAS DE CONTROL DE RED 17
4.8. VÁLVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN 17
4.9. VENTOSAS 19
4.10. HIDRANTES Y BOCAS DE RIEGO 19
4.11. CONTADORES Y ACOMETIDAS 19
4.12. RENDIMIENTO HIDRÁULICO ACTUAL DE LA RED 21
4.13. ANÁLISIS ACTUAL DE LA DEMANDA 24
4.14. CALIDAD DEL AGUA 27
5. MODELO HIDRÁULICO EN INFOWORKS WS PRO 28
5.1. RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE 28
5.2. PREVISIÓN DE DEMANDA FUTURA DE AGUA POTABLE 35
5.3. DESARROLLO DEL MODELO 36
5.4. CALIBRACIÓN DEL MODELO 37
5.5. DEFINICIÓN DE ESCENARIOS DE CÁLCULO PARA EL MODELO 38
5.6. RESULTADOS DE LA MODELIZACIÓN DE LA RED 38
6. ACTUACIONES PROPUESTAS 43
6.1 ACTUACIONES DE RENOVACIÓN DE REDES PRIORITARIAS 43
6.2 ACTUACIONES DE MEJORA DE LA GARANTÍA DE SUMINISTRO 54
6.3 PARQUE DE CONTADORES 59
6.4 ACTUALIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE GESTIÓN DIGITAL INFRAESCTRUCTURA 64
6.5 CRONOGRAMA DE LAS ACTUACIONES 66
7 CONCLUSIONES 68

PLAN DIRECTOR DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE PILAR DE LA HORADADA ÍNDICE

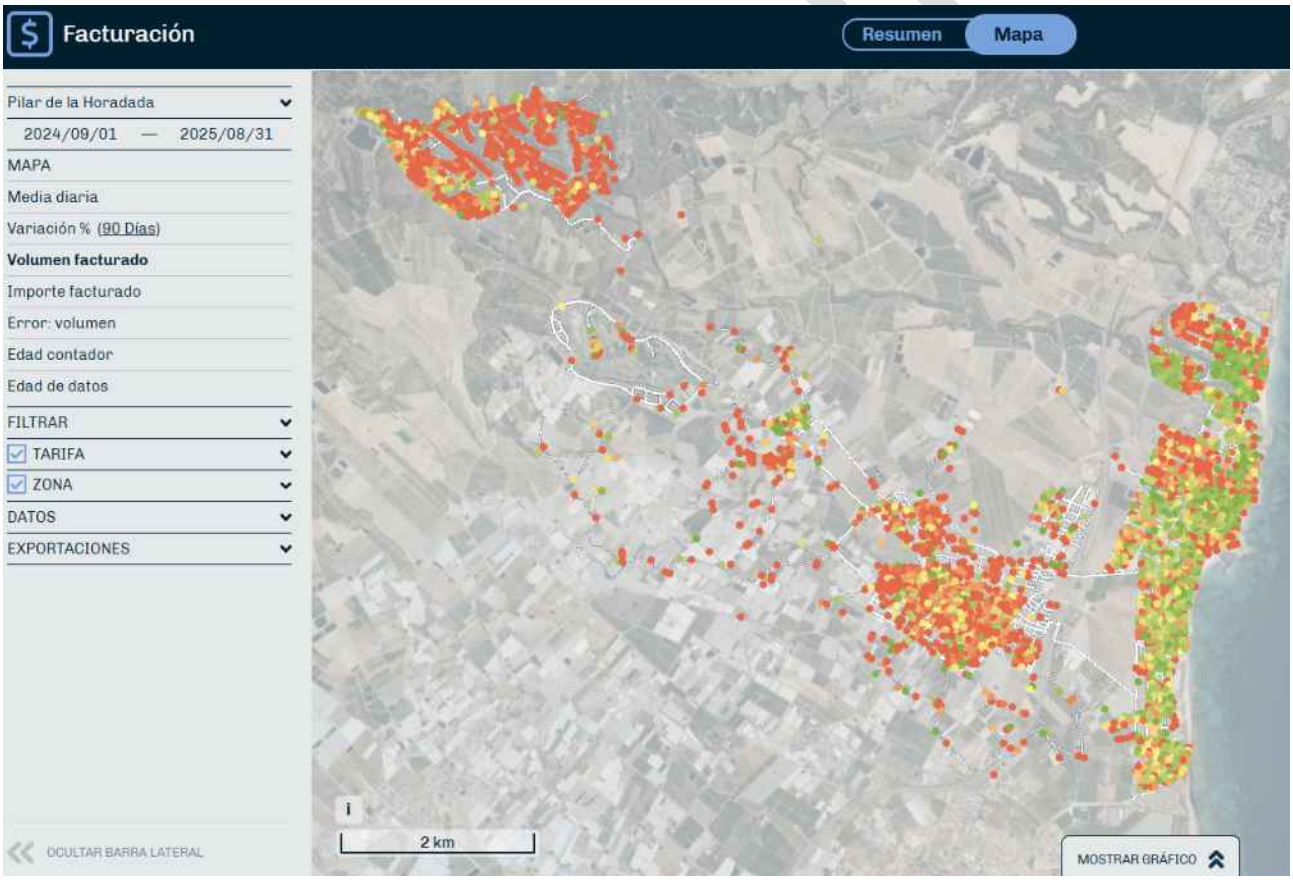
A08. MODELIZACIÓN CARTOGRÁFICA Y NUMÉRICA

Se ha subcontratado la elaboración del modelo de la red de abastecimiento, mediante el software Infoworks WS Pro. Cuenta con la información actualizada y validada del GIS, de los sistemas de control de la red y del agua registrada a los consumidores en el último año. Se han ejecutado simulaciones para caudales máximos y mínimos, a fin de identificar zonas con presiones problemáticas en cualquier situación.

Se ha subcontratado la elaboración del modelo de la red de saneamiento mediante el software Infoworks ICM. Cuenta con la información actualizada y validada del GIS, de los sistemas de control de la red y de las precipitaciones de diseño. Se han ejecutado simulaciones para caudales máximos y mínimos, a fin de identificar zonas con problemas de estancamiento y zonas con problemas de entrada en carga de los colectores.

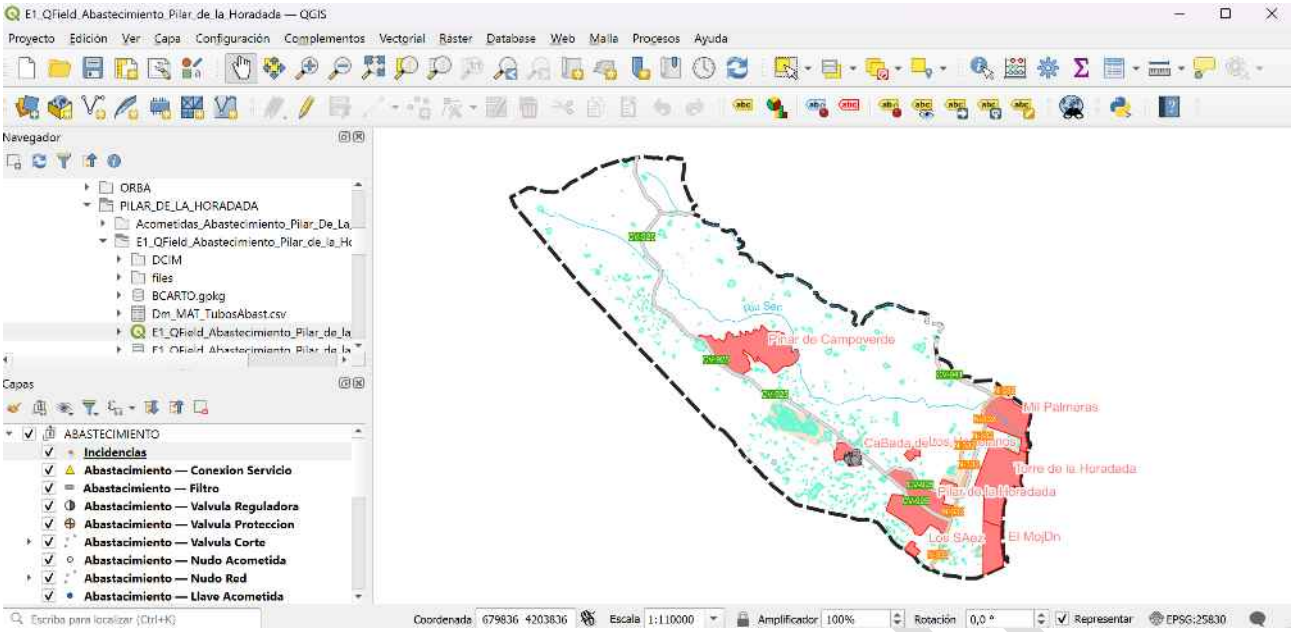
Estos modelos han servido como base para la redacción de los planes incluidos en las actuaciones A01, A03, A05 y A07.

Para la gestión integral del servicio de abastecimiento, especialmente centrada en la gestión y optimización del Agua No Registrada (ANR) se adquieren licencias de Baseform por la duración del proyecto.



DIGITALIZACIÓN Y TOMA DATOS GIS REDES DE AGUA

- Preparación, gestión y coordinación de la toma de datos de la red de abastecimiento.

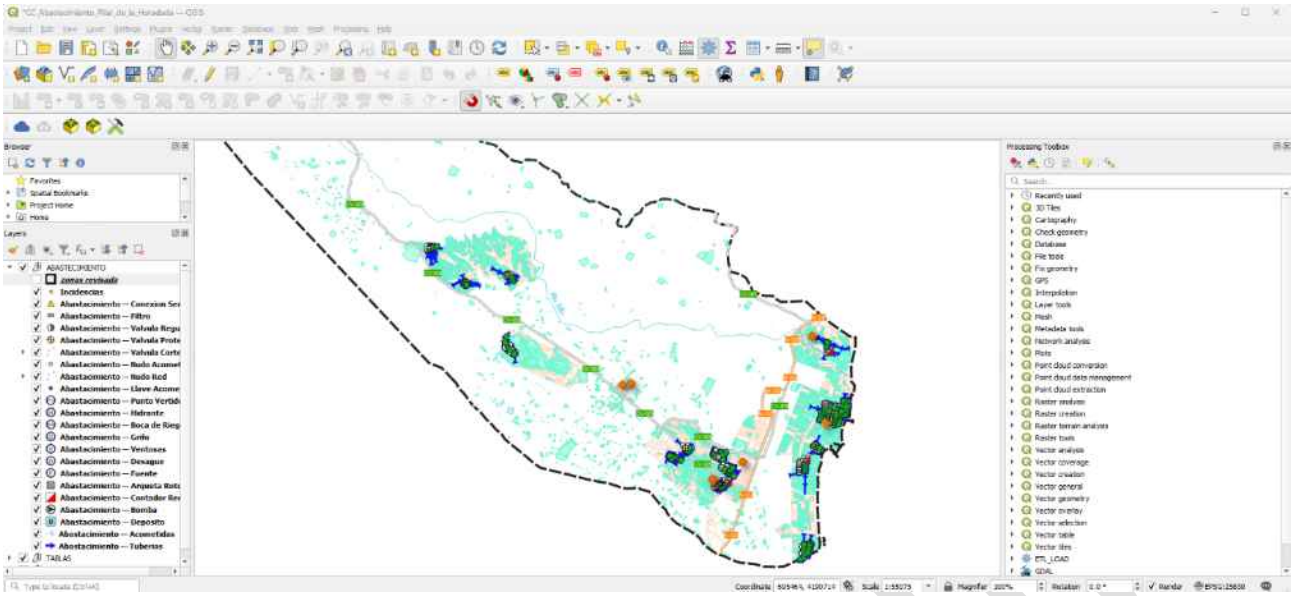


Proyecto para la digitalización de la red de abastecimiento de Pilar de la Horadada.

- Revisión completa de la red de abastecimiento: inventariado de Válvulas, Hidrantes, Bocas de Riego, Fuentes y Estructuras de red, obteniendo coordenadas XY, así como los materiales y diámetros.

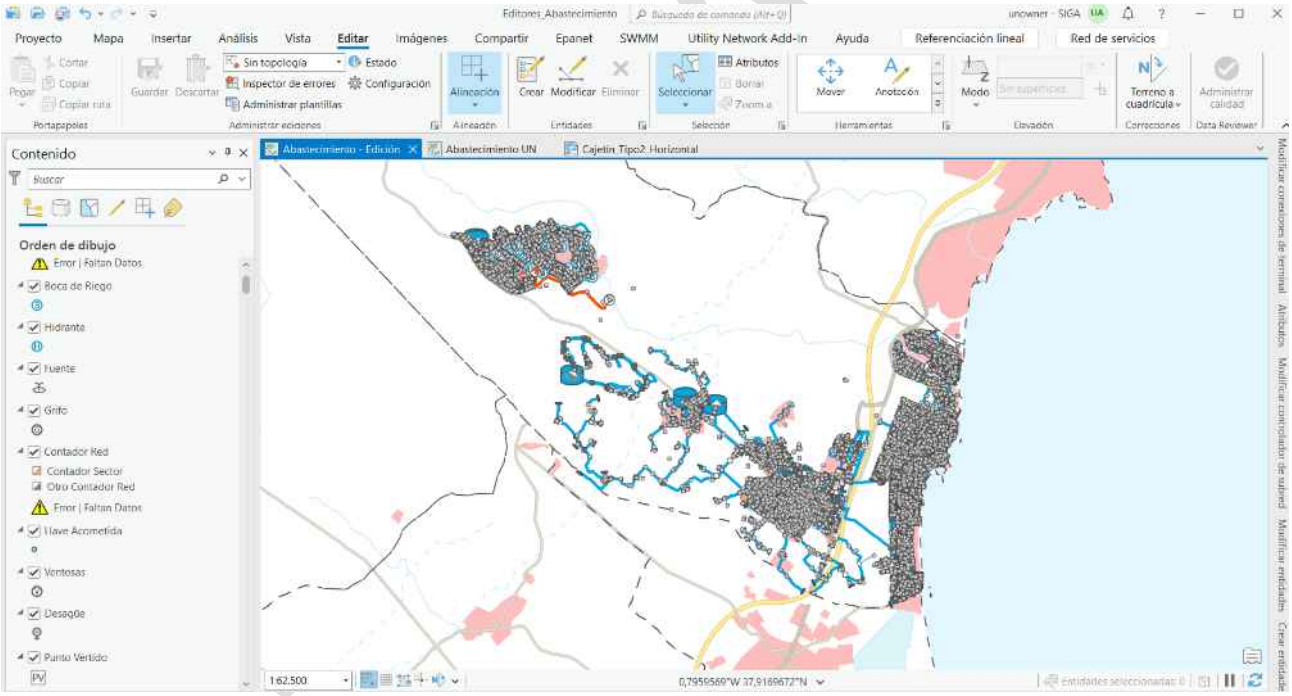
Inventario de elementos de la red de saneamiento de Pilar de la Horadada.

- Asistencia a técnicos encargados de la digitalización de datos.
- Realización del Muestreo para el Control de Calidad de los datos inventariados.



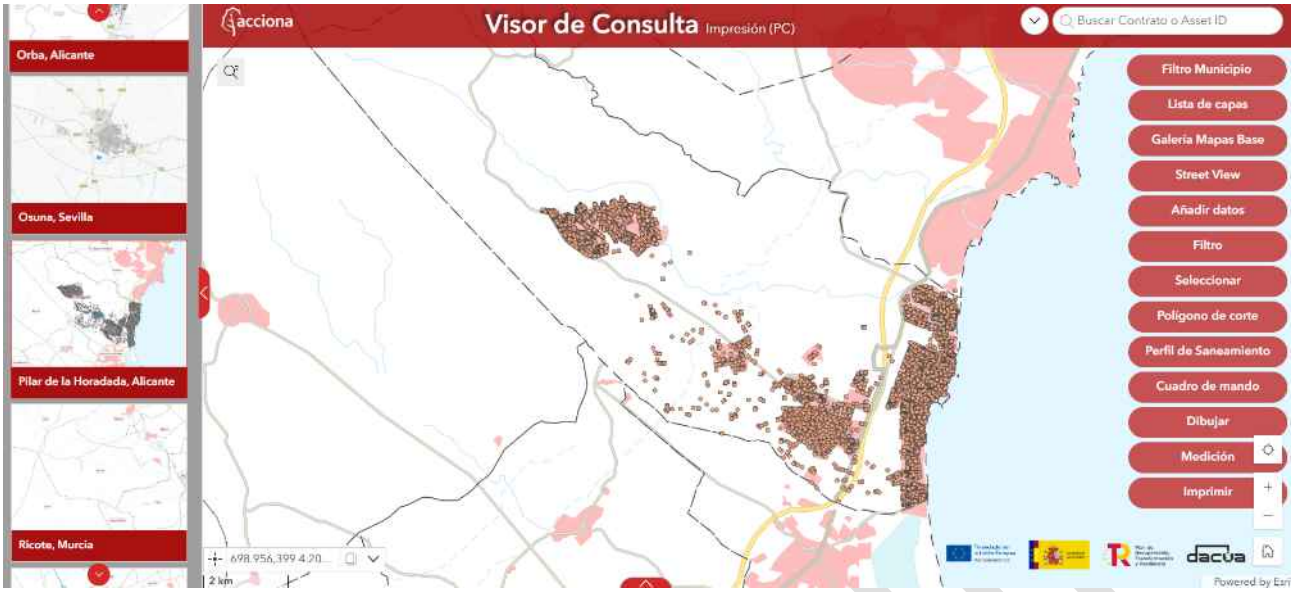
Muestreo para el control de calidad de la red de abastecimiento de Pilar de la Horadada.

- Control de Calidad y seguimiento de la toma de datos de campo.
- Post-procesado y carga/sincronización de los datos en las bases de datos corporativas.



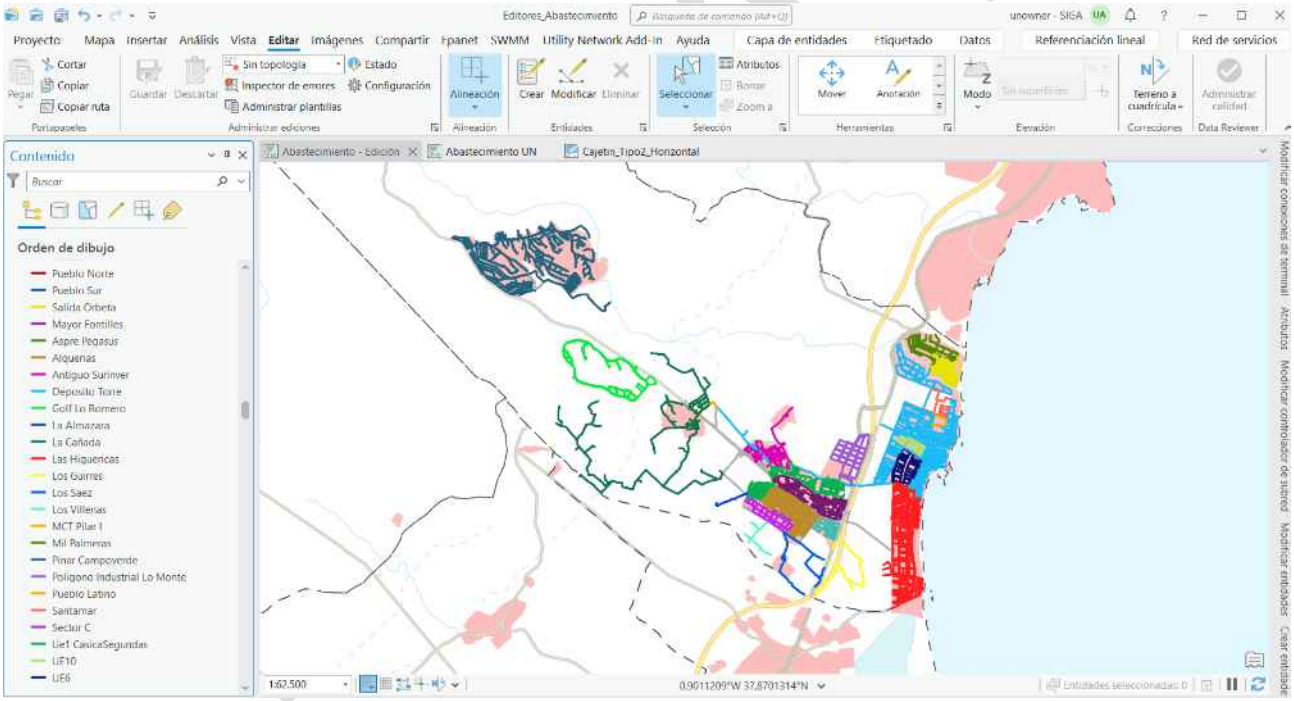
. Datos GIS de la red de abastecimiento de Pilar de la Horadada.

- Actualización de la red de abastecimiento, explotación de datos y resolución de incidencias.
- Preparación de datos y entorno de digitalización de los puntos de suministro.
- Revisión y digitalización manual de los puntos de suministro.
- Inventario de acometidas de abastecimiento en campo.
- Carga-sincronización de puntos de suministro y acometidas en base de datos y visores.



Puntos de suministros en el visor GIS de Pilar de la Horadada.

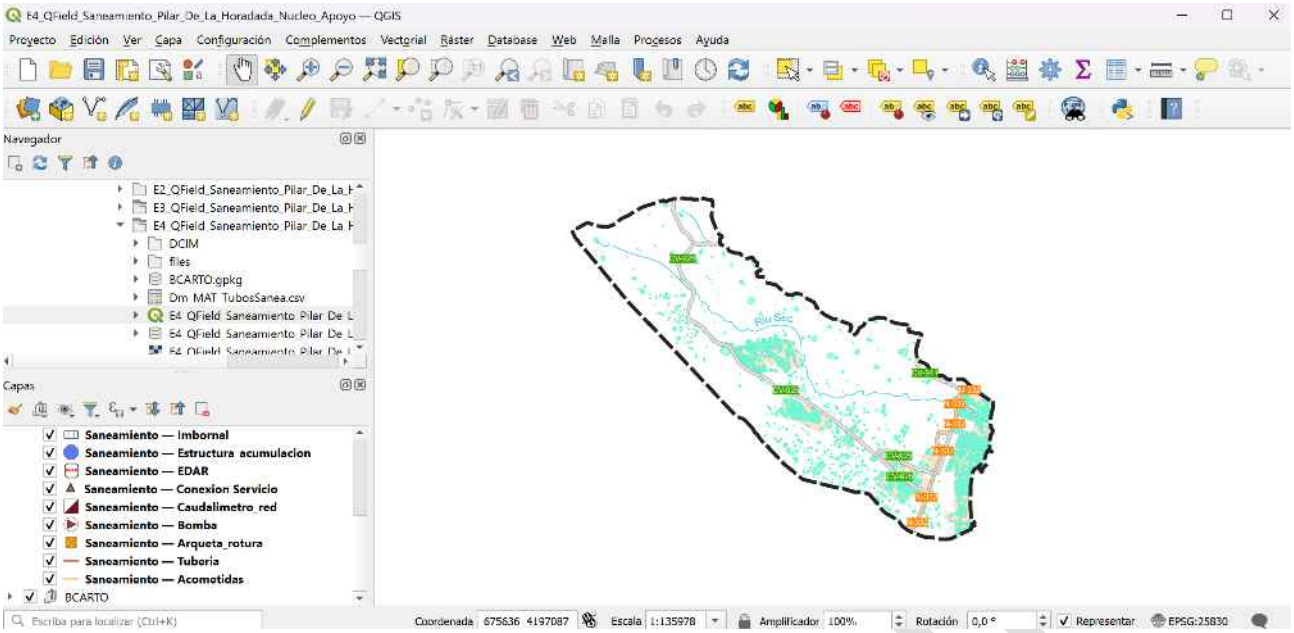
- Actualización de los puntos de suministro, explotación de datos y resolución de incidencias.
- Determinación del estado apertura o cierre de válvulas de corte y definición de los sectores hidráulicos.



Visualización de los sectores hidráulicos en el visor GIS de Pilar de la Horadada.

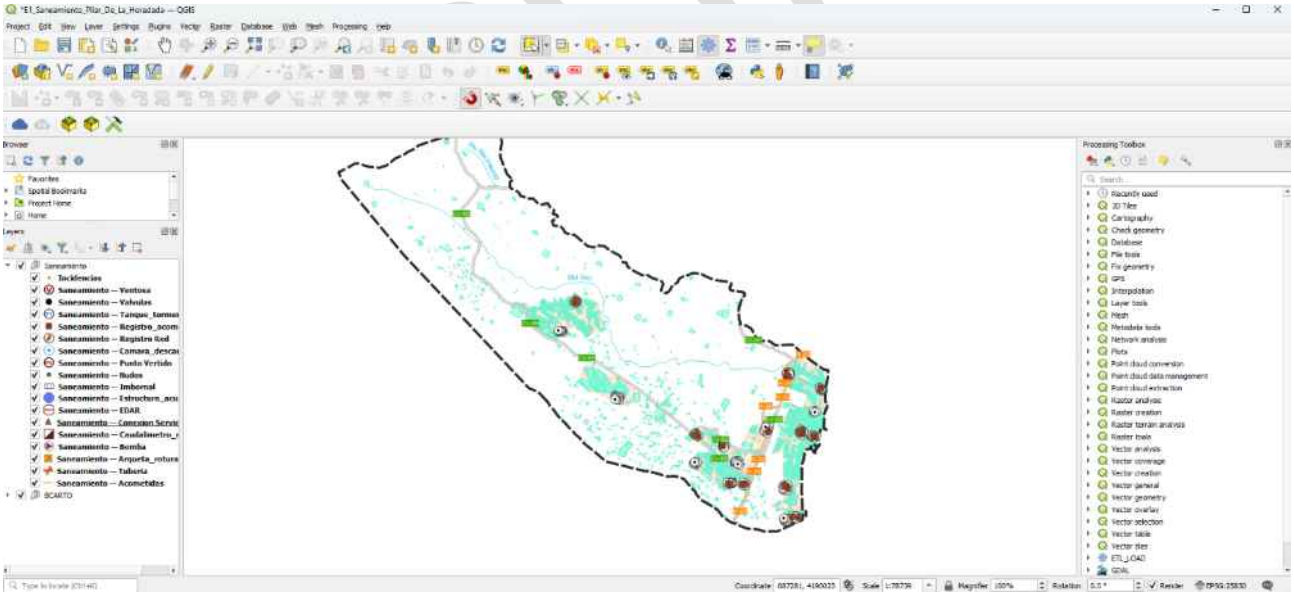
DIGITALIZACIÓN Y TOMA DE DATOS GIS DE SANEAMIENTO

- Preparación, gestión y coordinación de la toma de datos de la red de saneamiento



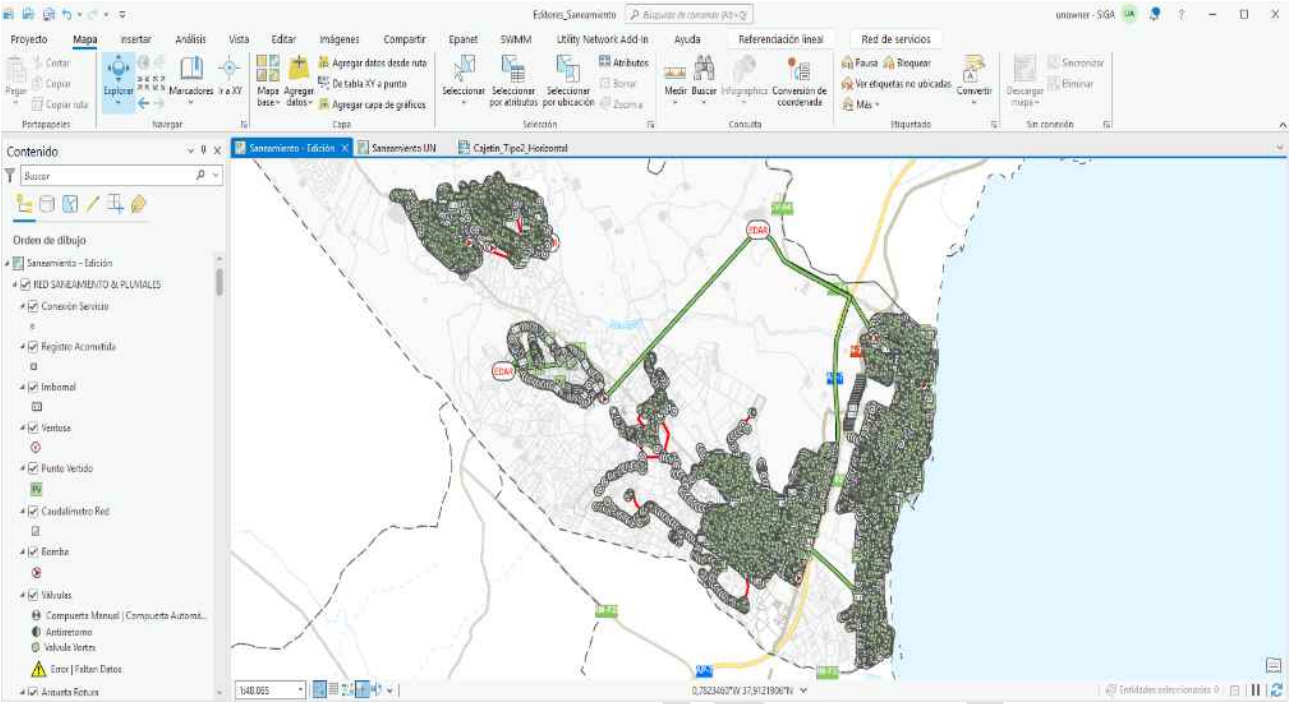
Proyecto para la digitalización de la red de saneamiento de Pilar de la Horadada.

- Revisión completa de la red de saneamiento: inventariado de pozos, registro de acometidas, imbornales y estructuras de la red, obteniendo coordenadas XY y profundidades de los pozos, así como los materiales y diámetros de las tuberías y acometidas.
- Asistencia a técnicos encargados de la digitalización de datos.
- Realización del Muestreo para el Control de Calidad de los datos inventariados.



Muestreo para el control de calidad de la red de saneamiento de Pilar de la Horadada.

- Control de Calidad y seguimiento de la toma de datos de campo.
- Resolución de incidencias detectadas en campo.
- Actualización de datos, preparación de planos y resolución de incidencias
- Carga/Sincronización de los datos en las bases de datos corporativas.



Datos GIS de la red de saneamiento de Pilar de la Horadada.

- Material de medición de pozos.

EQUIPOS LOCALES GIS

- Tablet con GPS configurado para trabajo de campo.

Tablets para trabajo de campo.

MIGRACIONES Y VISORES

- Migración del municipio a un nuevo MD en Utility Network

B01 MEJORA EN CAPTACIONES Y PUNTOS DE ENTREGA

En el municipio de Pilar de la Horadada, y en el marco de las actuaciones desarrolladas dentro del PERTE III Levante en el ámbito del abastecimiento, se ha llevado a cabo la digitalización y modernización de diversas infraestructuras estratégicas vinculadas a la entrega, regulación, impulsión y almacenamiento de agua potable. Las actuaciones ejecutadas se han centrado en instalaciones conectadas al sistema de distribución, sin contemplar en este caso actuaciones sobre captaciones, y han tenido como finalidad mejorar la capacidad de control operativo, reforzar la supervisión remota y aumentar la disponibilidad de información en tiempo real para la gestión del sistema.

Las instalaciones objeto de actuación han sido las siguientes:

- Depósito La Cañada
- EBAP Golf Lo Romero
- EBAP Los Llanos
- Depósito La Torre

Estas infraestructuras desempeñan funciones relevantes dentro del esquema hidráulico municipal, ya sea como puntos de almacenamiento y regulación o como instalaciones de impulsión para garantizar las condiciones de suministro en los distintos ámbitos de la red. La actuación ejecutada sobre este conjunto de instalaciones responde a un planteamiento homogéneo de modernización técnica, basado en la incorporación de sistemas de telecontrol, sensórica, instrumentación hidráulica y equipos de supervisión, permitiendo su integración en plataformas centralizadas de control y análisis.

En el caso de los depósitos, se ha abordado la modernización de sus sistemas de control e instrumentación, con el fin de reforzar la supervisión del volumen almacenado, mejorar el seguimiento de la calidad del agua y disponer de información continua sobre el comportamiento hidráulico de la instalación. Esta digitalización permite transformar infraestructuras tradicionalmente monitorizadas de forma limitada en activos integrados dentro del sistema general de telecontrol, con capacidad de registro y transmisión de datos en tiempo real.

Las actuaciones principales desarrolladas en los depósitos han incluido, con carácter general:

- Instalación de nuevos cuadros eléctricos de telecontrol, dotados de protecciones, equipos auxiliares y unidades remotas para la adquisición de señales.
- Configuración e integración de las remotas en el sistema central de supervisión, incluyendo la parametrización de comunicaciones y la incorporación de señales de campo.
- Implantación de sensores de nivel mediante tecnología radar, para la monitorización continua del volumen almacenado.
- Incorporación de sondas de calidad del agua, con medición en continuo de parámetros como:
    - Cloro libre
    - pH
    - Turbidez
- Integración de señales procedentes de contadores y caudalímetros, mejorando la trazabilidad de los volúmenes de entrada y salida.
- Instalación de sistemas de detección de intrusión y control de accesos, reforzando la seguridad operativa de las instalaciones.

En el caso de las estaciones de bombeo de agua potable (EBAP), las actuaciones se han orientado a mejorar tanto el control y la supervisión de la instalación como su comportamiento operativo y energético. La digitalización de estas

DACUA III

infraestructuras permite disponer de información continua sobre variables hidráulicas, estados de funcionamiento, alarmas y consumos, facilitando una explotación más eficiente y una mejor capacidad de respuesta ante incidencias.

Las principales actuaciones ejecutadas en las EBAP han consistido en:

- Instalación de nuevos cuadros eléctricos de telecontrol, con protecciones, equipos auxiliares y remotas de comunicación.
- Configuración e integración de las instalaciones en el sistema central de telecontrol, permitiendo la supervisión remota y el registro continuo de datos.
- Cableado y programación de señales asociadas al funcionamiento del bombeo, para mejorar el seguimiento operativo.
- Incorporación de instrumentación hidráulica, incluyendo señales de:
    - Caudal
    - Presión
- Integración de la información en plataformas de control y análisis para mejorar la gestión de la instalación.
- Implantación de sistemas de detección de intrusión y control de accesos.

Adicionalmente, en las instalaciones que disponen de bombeo, se ha llevado a cabo la sustitución del cuadro de mando de las bombas, actuación específicamente orientada a la mejora de la eficiencia operativa y energética del sistema. Esta renovación permite adaptar el funcionamiento de los equipos a criterios de explotación más eficientes, mejorar la maniobrabilidad de la instalación, reforzar la seguridad eléctrica y optimizar las condiciones de control sobre los elementos electromecánicos asociados al bombeo.

La sustitución del cuadro de mando aporta, desde el punto de vista técnico, una mejora relevante en la operación de la infraestructura, al facilitar una gestión más precisa del funcionamiento de los equipos y contribuir a una explotación más estable y adaptada a las necesidades reales del sistema. Esta actuación complementa la digitalización general de la instalación y refuerza la capacidad de control sobre infraestructuras con una elevada incidencia en el consumo energético del abastecimiento.

En conjunto, las actuaciones desarrolladas en el municipio de Pilar de la Horadada han permitido avanzar en la modernización de infraestructuras clave del sistema de abastecimiento, mejorando el nivel de automatización, la capacidad de supervisión remota, el conocimiento de las condiciones hidráulicas de funcionamiento y la eficiencia operativa de las instalaciones. La integración de depósitos y EBAP en el sistema general de telecontrol refuerza la disponibilidad de información para la toma de decisiones y mejora la capacidad de gestión del servicio en tiempo real.

Síntesis de actuaciones ejecutadas

- Digitalización de las instalaciones:
    - Depósito La Cañada
    - EBAP Golf Lo Romero
    - EBAP Los Llanos
    - Depósito La Torre
- Implantación de sistemas de telecontrol e integración en el centro de supervisión
- Monitorización continua de:
    - Nivel
    - Caudal
    - Presión

DACUA III

- Calidad del agua

- Integración de contadores y caudalímetros en el sistema de control
- Mejora de la seguridad mediante control de accesos e intrusión
- Sustitución de cuadros de mando de bombas en instalaciones con bombeo, para mejora de la eficiencia operativa y energética

B02. SENSORIZACIÓN DEL ABASTECIMIENTO Y DIGITALIZACIÓN MEDIANTE TELELECTURA

En el municipio de Pilar de la Horadada, y en el marco de las actuaciones desarrolladas dentro del proyecto en el ámbito del abastecimiento, se ha ejecutado un conjunto de intervenciones orientadas a mejorar el control hidráulico de la red, reforzar la supervisión de la calidad del agua distribuida y modernizar diversas infraestructuras estratégicas de almacenamiento e impulsión. Estas actuaciones responden a un enfoque integral de digitalización del sistema, permitiendo avanzar en el conocimiento en tiempo real del funcionamiento de la red y en la optimización de su explotación.

La actuación desarrollada en el municipio ha comprendido, por un lado, la mejora de sectores existentes, la implantación de nuevos sectores y la incorporación de sistemas de control de calidad en red y, por otro, la digitalización y modernización de instalaciones singulares vinculadas al sistema de abastecimiento, en concreto el Depósito Golf Lo Romero, la EBAP 7 Higueras y el Depósito Nuevo Pinar.

Dentro de la red de distribución, se ha actuado sobre la sectorización existente con el objetivo de reforzar la capacidad de control hidráulico del sistema y mejorar la disponibilidad de información sobre el comportamiento de la red. La mejora de sectores actuales ha permitido optimizar los puntos de medición y seguimiento, incrementar la fiabilidad de los datos registrados y reforzar la capacidad de detección de incidencias, pérdidas o desviaciones de comportamiento.

De forma complementaria, se han ejecutado nuevos sectores, ampliando el grado de desagregación hidráulica de la red y permitiendo un seguimiento más detallado de los caudales aportados y de las condiciones de presión en distintos ámbitos del sistema. Esta actuación contribuye a mejorar el balance hídrico, facilitar la detección de fugas y reforzar la explotación basada en datos continuos.

Las actuaciones vinculadas a la sectorización han incluido, con carácter general:

- Adecuación de puntos de sector para su control hidráulico.
- Implantación de elementos de medida y registro.
- Integración de señales en el sistema de telecontrol.
- Mejora de la trazabilidad de caudales y presiones en red.
- Refuerzo de la capacidad de análisis del comportamiento hidráulico del sistema.

Otra de las líneas de actuación desarrolladas en el municipio ha sido la implantación de control de calidad en red, mediante la incorporación de instrumentación para la medición continua de parámetros representativos del agua distribuida. Esta actuación permite mejorar la supervisión de la calidad del agua en puntos estratégicos de la red, reforzando el seguimiento operativo del sistema y aumentando la disponibilidad de datos en tiempo real.

La información procedente de estos puntos permite disponer de una visión continua del comportamiento del agua distribuida y complementar el control hidráulico de la red con variables de calidad directamente vinculadas a la operación diaria del servicio.

De forma complementaria a las actuaciones sobre la red, se ha intervenido sobre varias instalaciones relevantes dentro del sistema de abastecimiento municipal:

- Depósito Golf Lo Romero
- EBAP 7 Higueras
- Depósito Nuevo Pinar

Estas infraestructuras han sido objeto de actuaciones de modernización y digitalización orientadas a reforzar su capacidad de supervisión, mejorar la integración de señales en el sistema central de control y aumentar la disponibilidad de información para la explotación.

En el caso de los depósitos, se ha abordado una modernización de sus sistemas de control e instrumentación, permitiendo una mejor supervisión del volumen almacenado, de las condiciones hidráulicas de funcionamiento y de la calidad del agua gestionada en estas instalaciones.

Las principales actuaciones desarrolladas en los depósitos han consistido en:

DACUA III

- Instalación de nuevos cuadros eléctricos de telecontrol, con protecciones, equipos auxiliares y remotas para adquisición de señales.
- Configuración e integración de las instalaciones en el sistema central de supervisión, incluyendo la parametrización de comunicaciones.
- Implantación de sensores de nivel para la monitorización continua del volumen almacenado.
- Incorporación de instrumentación de calidad del agua, con seguimiento de parámetros representativos del agua distribuida.
- Integración de contadores, caudalímetros y señales hidráulicas en el sistema de telecontrol.
- Instalación de sistemas de seguridad y control de accesos, reforzando la supervisión de las instalaciones.

Estas actuaciones permiten transformar los depósitos en infraestructuras plenamente integradas en la arquitectura de control del sistema, mejorando la trazabilidad de los volúmenes gestionados y la supervisión continua de sus condiciones de operación.

En la EBAP 7 Higueras se ha llevado a cabo una modernización de los sistemas de telecontrol, instrumentación y seguimiento operativo, con el objetivo de mejorar el control de la instalación y reforzar la eficiencia de su explotación.

Las principales actuaciones desarrolladas en esta instalación han incluido:

- Instalación de cuadro eléctrico de telecontrol, con remota y sistemas de comunicación.
- Integración de la instalación en el sistema central de supervisión y análisis.
- Cableado y programación de señales asociadas al funcionamiento de la impulsión.
- Incorporación de instrumentación para el seguimiento de variables principales de operación, entre ellas:
    - Presión
    - Caudal
    - Estados de funcionamiento
- Integración de señales hidráulicas y eléctricas en plataforma de control.
- Refuerzo de la seguridad de la instalación mediante control de accesos y gestión de alarmas.

La digitalización de esta estación de bombeo permite mejorar la supervisión de una instalación clave dentro del sistema de distribución, reforzando la capacidad de explotación, reduciendo la incertidumbre operativa y mejorando el conocimiento de su funcionamiento en tiempo real.

En conjunto, las actuaciones desarrolladas en el municipio de Pilar de la Horadada han permitido avanzar de forma significativa en la digitalización del sistema de abastecimiento, combinando la mejora del control hidráulico de la red con la modernización de infraestructuras de almacenamiento e impulsión. La mejora de sectores, la implantación de nuevos sectores y el control de calidad en red incrementan el nivel de conocimiento sobre el comportamiento del sistema, mientras que la actuación sobre depósitos y EBAP refuerza la supervisión de instalaciones estratégicas para la operación del servicio.

El resultado es una red con mayor capacidad de control, una mejora en la disponibilidad de información en tiempo real y una base más sólida para la gestión eficiente del recurso, la detección de incidencias y la optimización operativa del abastecimiento.

Síntesis de actuaciones ejecutadas:

- Mejora de sectores existentes
- Implantación de nuevos sectores
- Incorporación de control de calidad en red
- Digitalización del Depósito Golf Lo Romero
- Digitalización de la EBAP 7 Higueras
- Digitalización del Depósito Nuevo Pinar
- Integración de instalaciones en el sistema central de telecontrol
- Mejora de la monitorización de:
    - Caudales
    - Presiones
    - Niveles

DACUA III

- Calidad del agua
- Refuerzo de la seguridad y del control operativo de las instalaciones

B03. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

En el municipio de Pilar de la Horadada, y en el marco de las actuaciones desarrolladas en el ámbito del saneamiento, se ha ejecutado un conjunto de intervenciones orientadas a mejorar el control operativo de la red, reforzar la supervisión de infraestructuras críticas y avanzar en la digitalización de las instalaciones asociadas al transporte de aguas residuales. Estas actuaciones responden a un planteamiento integral de modernización del sistema, basado en la incorporación de soluciones de telecontrol, instrumentación y adquisición de datos, con el objetivo de aumentar la disponibilidad de información en tiempo real y mejorar la capacidad de explotación del sistema de saneamiento.

Las actuaciones desarrolladas en el municipio han comprendido, de forma principal, dos líneas de trabajo:

- Implantación de sistemas de control de vertidos
- Digitalización de múltiples estaciones de bombeo de aguas residuales (EBARs)

Dentro de la red de saneamiento se ha implantado un sistema de control de vertidos, orientado a reforzar la vigilancia de los aportes incorporados al alcantarillado y mejorar la trazabilidad de los efluentes que acceden a la red. Esta actuación permite aumentar el conocimiento sobre las condiciones de descarga y reforzar la capacidad de supervisión ante posibles episodios anómalos que puedan afectar al funcionamiento del sistema.

La implantación de este control permite disponer de una base de información más completa sobre los vertidos incorporados a la red, mejorando la capacidad de seguimiento de las condiciones de funcionamiento y facilitando la detección de comportamientos no conformes o incidencias asociadas a aportes singulares. Desde el punto de vista operativo, esta actuación contribuye a una gestión más preventiva, trazable y apoyada en datos.

De forma general, el control de vertidos desarrollado en el municipio permite:

- Reforzar la supervisión de los aportes a la red de alcantarillado.
- Mejorar la trazabilidad de los vertidos incorporados al sistema.
- Incrementar la capacidad de detección de episodios anómalos.
- Disponer de mayor información para el seguimiento y análisis del comportamiento de la red.
- Mejorar la capacidad de respuesta ante incidencias vinculadas a los efluentes descargados al sistema de saneamiento.

De forma complementaria, se ha actuado sobre un conjunto amplio de estaciones de bombeo de aguas residuales (EBARs) distribuidas en el municipio, mediante su digitalización e integración en el sistema general de telecontrol. Estas instalaciones desempeñan un papel esencial dentro de la red de saneamiento, al permitir la impulsión de los caudales recogidos por el sistema y garantizar su correcto transporte hacia los puntos de tratamiento o entrega.

La actuación sobre estas infraestructuras ha tenido como finalidad mejorar la capacidad de supervisión remota, reforzar el control del funcionamiento de las estaciones y aumentar la disponibilidad de información operativa en tiempo real. La digitalización de múltiples EBARs permite reducir la incertidumbre asociada a instalaciones críticas del sistema, mejorar la trazabilidad de su operación y facilitar una gestión más eficiente de los episodios de funcionamiento, alarma o incidencia.

Con carácter general, las actuaciones ejecutadas sobre las EBARs han permitido:

- Implantar o renovar sistemas de telecontrol para la supervisión remota de las instalaciones.

DACUA III

- Integrar señales de funcionamiento, estados y alarmas en el sistema central de control.
- Mejorar el seguimiento continuo de las condiciones operativas de cada estación.
- Reforzar la capacidad de detección de incidencias y la respuesta operativa ante anomalías.
- Incrementar la disponibilidad de información sobre el funcionamiento hidráulico y electromecánico de las instalaciones.
- Mejorar la trazabilidad de los eventos operativos y del comportamiento de la red en los puntos de impulsión.

En este tipo de infraestructuras, la digitalización resulta especialmente relevante por tratarse de puntos singulares del sistema cuyo funcionamiento condiciona de forma directa la continuidad del transporte de aguas residuales. La incorporación de estas estaciones al sistema general de supervisión permite disponer de una visión más completa del comportamiento de la red, mejorar la capacidad de explotación y reforzar la gestión preventiva del saneamiento municipal.

En conjunto, las actuaciones desarrolladas en el municipio de Pilar de la Horadada han permitido avanzar de forma significativa en la digitalización del sistema de saneamiento, reforzando el control sobre los vertidos incorporados a la red y mejorando la supervisión remota de un número elevado de estaciones de bombeo de aguas residuales. La combinación de ambas líneas de actuación incrementa la disponibilidad de información para la explotación, mejora la capacidad de respuesta ante incidencias y contribuye a una gestión más eficiente, trazable y basada en datos continuos.

El resultado es un sistema de saneamiento con mayor capacidad de control operativo, mejor conocimiento del comportamiento de sus infraestructuras críticas y una base tecnológica más sólida para la supervisión y gestión integral de la red.

Síntesis de actuaciones ejecutadas:

- Implantación de control de vertidos en la red de saneamiento
- Digitalización de múltiples EBARs del municipio
- Integración de instalaciones en el sistema central de telecontrol
- Mejora de la supervisión remota y del seguimiento operativo de la red
- Refuerzo de la trazabilidad de vertidos y del control sobre infraestructuras críticas
- Mejora de la capacidad de respuesta ante incidencias en el sistema de saneamiento

DACUA III

GODIMA

B04. PUNTOS DE VERTIDO DE RESIDUALES

En el municipio de Pilar de la Horadada, y en el marco de las actuaciones desarrolladas dentro del PERTE III Levante relativas al control y monitorización de alivios en el sistema de saneamiento, se ha llevado a cabo una intervención de carácter mixto que ha comprendido tanto la digitalización de puntos de alivio localizados directamente en la red de saneamiento como la digitalización de alivios asociados a estaciones de bombeo de aguas residuales (EBAR). Esta actuación permite reforzar el conocimiento del comportamiento hidráulico del sistema en episodios de descarga, mejorar la trazabilidad de los alivios y disponer de información continua tanto sobre los volúmenes evacuados como sobre los parámetros básicos de calidad del agua aliviada.

La casuística existente en el municipio ha requerido la implantación de soluciones adaptadas a dos tipologías distintas de puntos de descarga. Por un lado, se ha actuado sobre alivios situados directamente en la red, donde la monitorización se ha resuelto mediante sistemas autónomos de adquisición y transmisión periódica de datos. Por otro, se ha intervenido sobre alivios vinculados al funcionamiento de EBAR, incorporando no solo la instrumentación del propio aliviadero, sino también la modernización y digitalización de la estación de bombeo asociada. Este planteamiento permite dar cobertura a la diversidad funcional del sistema de saneamiento municipal y mejorar de forma conjunta el control de sus puntos más sensibles desde el punto de vista hidráulico y ambiental.

En los puntos de alivio localizados directamente en la red, la digitalización se ha resuelto mediante la instalación de registradores de datos conectados a la instrumentación de campo. Estos equipos permiten almacenar los parámetros medidos a lo largo del día y transmitir la información al sistema de supervisión con una periodicidad establecida, posibilitando el seguimiento continuado del comportamiento de cada punto sin necesidad de supervisión presencial permanente.

En estos alivios se ha implantado, con carácter general, la siguiente instrumentación:

- Medición de nivel, para detectar la activación del alivio y registrar la evolución hidráulica del episodio.
- Cálculo del volumen aliviado a partir de la señal de nivel, mediante la correspondiente curva de gasto, que relaciona la altura registrada con el caudal evacuado.
- Control de calidad del agua aliviada mediante sonda multiparamétrica, con medición en continuo de:
    - pH
    - Turbidez
    - Conductividad

Esta solución permite conocer cuándo se produce un episodio de alivio, cuál es su duración, qué nivel se alcanza y qué volumen aproximado ha sido evacuado, incorporando además una caracterización básica del agua descargada. La digitalización de estos puntos mejora significativamente la trazabilidad de los episodios de descarga y aporta una base objetiva de datos para el análisis técnico del comportamiento de la red.

De forma complementaria, se ha actuado sobre aquellos puntos de alivio vinculados a estaciones de bombeo de aguas residuales, abordando tanto la digitalización del alivio como la modernización de la propia EBAR. En estos casos, la actuación se ha orientado a reforzar el control integral de la instalación, mejorando la supervisión del funcionamiento del bombeo y del episodio de alivio dentro de un mismo esquema de telecontrol.

Las principales actuaciones ejecutadas en las EBAR con alivio asociado han consistido en:

DACUA III

- Digitalización del funcionamiento del bombeo, mediante integración de señales de estados, alarmas y condiciones operativas.
- Instalación o mejora de cuadros eléctricos de telecontrol, con remota de adquisición de datos y sistemas de comunicación.
- Renovación o mejora de cuadros de mando y fuerza de bombas, reforzando las condiciones de maniobra, seguridad y explotación.
- Monitorización de nivel en el pozo o en la instalación, permitiendo conocer las condiciones hidráulicas que preceden o acompañan al episodio de alivio.
- Medición de nivel en el punto de alivio, para registrar la activación del aliviadero y la evolución del episodio.
- Estimación del volumen aliviado mediante la correspondiente curva de gasto, a partir de la señal de nivel registrada.
- Instalación de sondas multiparamétricas para la medición continua de:
    - pH
    - Turbidez
    - Conductividad

Este enfoque permite disponer de una visión completa del comportamiento de la instalación, integrando en una misma arquitectura de control el estado operativo de la EBAR y la información hidráulica y de calidad asociada al alivio. De este modo, se mejora el conocimiento del funcionamiento del sistema en situaciones de sobrecarga, se refuerza la trazabilidad de los episodios de descarga y se amplía la base de información disponible para la explotación y análisis del saneamiento municipal.

Tanto en los alivios en red como en los alivios asociados a EBAR, uno de los elementos centrales de la actuación ha sido la medición del nivel de agua en el punto de descarga. Esta variable permite detectar la activación del alivio y, mediante la definición de la correspondiente curva de gasto, estimar el caudal evacuado y, por integración temporal, el volumen total aliviado durante cada episodio.

Desde el punto de vista técnico, este sistema aporta una mejora sustancial en el conocimiento del comportamiento de los alivios, al permitir:

- Detectar el inicio y fin del episodio de descarga.
- Registrar la evolución del nivel alcanzado en el aliviadero.
- Estimar el caudal asociado a cada nivel medido.
- Calcular el volumen total evacuado en cada evento.
- Disponer de históricos objetivos para el análisis del funcionamiento del sistema.

La cuantificación del alivio constituye una herramienta esencial para el seguimiento hidráulico de estos puntos y mejora de forma directa la capacidad de gestión sobre una de las partes más sensibles del sistema de saneamiento.

DACUA III

De forma complementaria a la cuantificación hidráulica, en todos los puntos instrumentados se ha incorporado una sonda multiparamétrica destinada a la medición continua de parámetros básicos de calidad del agua aliviada. En concreto, se monitorizan las siguientes variables:

- pH
- Turbidez
- Conductividad

La integración de estas sondas en los sistemas de registro y telecontrol permite conocer en todo momento los valores asociados a la calidad básica del efluente descargado, complementando la información de volumen con una caracterización continua del agua aliviada. Esta información refuerza la trazabilidad de los episodios y mejora la capacidad de seguimiento técnico y ambiental de los puntos de descarga.

En conjunto, las actuaciones desarrolladas en el municipio de Pilar de la Horadada han permitido implantar un sistema completo de monitorización de alivios adaptado a la diversidad de configuraciones existentes en la red de saneamiento. La combinación de alivios en red digitalizados mediante registradores de datos y alivios asociados a EBAR con digitalización integral de la estación permite disponer de un mayor nivel de control sobre episodios de descarga, reforzar la disponibilidad de información hidráulica y de calidad del agua y mejorar la capacidad de explotación del sistema.

La actuación ejecutada incrementa de forma significativa la trazabilidad de los alivios, mejora el conocimiento del comportamiento de la red en situaciones de sobrecarga y dota al municipio de una base tecnológica más sólida para el seguimiento de uno de los elementos más sensibles del sistema de saneamiento.

Síntesis de actuaciones ejecutadas:

- Digitalización de alivios en red de saneamiento mediante registradores de datos
- Digitalización de EBAR con alivio asociado
- Mejora de cuadros eléctricos de telecontrol en estaciones de bombeo
- Mejora de cuadros de mando y fuerza de bombas en las EBAR intervenidas
- Medición de nivel en puntos de alivio y en instalaciones asociadas
- Estimación del volumen aliviado mediante curva de gasto
- Instalación de sondas multiparamétricas para medición continua de:
    - pH
    - Turbidez
    - Conductividad
- Refuerzo de la trazabilidad y del seguimiento operativo de episodios de descarga

DACUA III

B05. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DEL CICLO DEL AGUA

Se han comprado equipos prelocalizadores de fugas, completándose su instalación semipermanente en la red del municipio para la escucha continua de posibles ruidos de fugas. Estos prelocalizadores se gestionan mediante un software propietario del proveedor de los equipos.

Se ha comprado un equipo de búsqueda de fugas consistente en un geófono inalámbrico, con accesorios para trabajos en todo tipo de superficies, incluyendo un correlador integrado con la unidad central.

Se han dedicado mano de obra, materiales, maquinaria y subcontratas a la reparación de las fugas detectadas durante el Proyecto, así como a la ejecución de las obras civiles necesarias para la instalación de arquetas y equipos.

B07. MEJORA DE LAS INSTALACIONES ENERGÉTICAS

- 15 KWp EN EL DEPÓSITO DE PINAR DE CAMPOVERDE
- 10 KWp EN EL DEPÓSITO LO ROMERO GOLF

- **W EN DEPÓSITO DE PINAR DE CAMPOVERDE** https://maps.app.goo.gl/ySeW7HVmomqQrCS16
  - Inversor híbrido/Trifásico 15 kW
  - 25 placas solares de 620 W, incluida estructura, instalación y elementos auxiliares
  - Cuadro eléctrico completo con protecciones
  - Mano de obra, cableado y pequeño material eléctrico
  - Legalización y proyecto de la instalación.
  - Tramitación de las compensaciones de consumos de otros CUPS a menos de 2 km

10 KWp EN EL DEPÓSITO LO ROMERO GOLF https://maps.app.goo.gl/KbWezJsRMXwfY9aK8

- Inversor híbrido/Trifásico 10 kW
- 17 placas solares de 620 W, incluida estructura, instalación y elementos auxiliares
- Cuadro eléctrico completo con protecciones
- Mano de obra, cableado y pequeño material eléctrico
- Legalización y proyecto de la instalación.
- Tramitación de las compensaciones de consumos de otros CUPS a menos de 2 km

DACUA

SANT VICENÇ DE CASTELLET

A01. PLANES DE EMERGENCIA ANTE SITUACIONES DE SEQUÍA

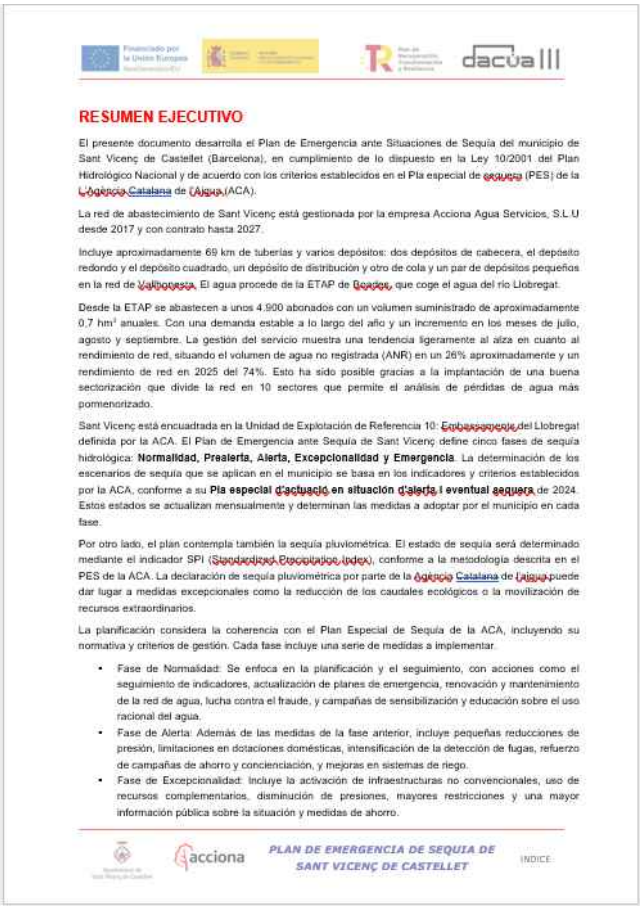
Siguiendo las indicaciones del Plan de Sequía vigente de la Agencia Catalana del Agua, de 2020, y con la ayuda de la "Guía para la elaboración de Planes de emergencia por sequía en sistemas de abastecimiento urbano", editada a continuación de la Ley 10/2001; se ha redactado la estructura del Plan de Emergencia de Sequías para Sant Vicenç de Castellet, poniéndose en conocimiento del Ayuntamiento para la resolución de dudas y revisiones correspondientes.

PLAN DE EMERGENCIA DE SEQUIA DE SANT VICENÇ DE CASTELLET

(BARCELONA)

junio de 2026

acciona — PLAN DE EMERGENCIA DE SEQUIA DE SANT VICENÇ DE CASTELLET



RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento desarrolla el Plan de Emergencia ante Situaciones de Sequía del municipio de Sant Vicenç de Castellet (Barcelona), en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional y de acuerdo con los criterios establecidos en el Pla especial de sequera (PES) de la L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

La red de abastecimiento de Sant Vicenç está gestionada por la empresa Acciona Agua Servicios, S.L.U desde 2017 y con contrato hasta 2027.

Incluye aproximadamente 69 km de tuberías y varios depósitos: dos depósitos de cabecera, el depósito redondo y el depósito cuadrado, un depósito de distribución y otro de cola y un par de depósitos pequeños en la red de Valbonesa. El agua procede de la ETAP de Begues, que coge el agua del río Llobregat.

Desde la ETAP se abastecen a unos 4.900 abonados con un volumen suministrado de aproximadamente 0,7 hm³ anuales. Con una demanda estable a lo largo del año y un incremento en los meses de julio, agosto y septiembre. La gestión del servicio muestra una tendencia ligeramente al alza en cuanto al rendimiento de red, situando el volumen de agua no registrada (ANR) en un 26% aproximadamente y un rendimiento de red en 2025 del 74%. Esto ha sido posible gracias a la implantación de una buena sectorización que divide la red en 10 sectores que permite el análisis de pérdidas de agua más pormenorizado.

Sant Vicenç está encuadrada en la Unidad de Explotación de Referencia 10: Embassament del Llobregat definida por la ACA. El Plan de Emergencia ante Sequía de Sant Vicenç define cinco fases de sequía hidrológica: **Normalidad, Prealerta, Alerta, Excepcionalidad y Emergencia**. La determinación de los escenarios de sequía que se aplican en el municipio se basa en los indicadores y criterios establecidos por la ACA, conforme a su **Pla especial d'actuació en situación d'alerta i eventual sequera** de 2024. Estos estados se actualizan mensualmente y determinan las medidas a adoptar por el municipio en cada fase.

Por otro lado, el plan contempla también la sequía pluviométrica. El estado de sequía será determinado mediante el indicador SPI (Standardized Precipitation Index), conforme a la metodología descrita en el PES de la ACA. La declaración de sequía pluviométrica por parte de la Agència Catalana de l'Aigua puede dar lugar a medidas excepcionales como la reducción de los caudales ecológicos o la movilización de recursos extraordinarios.

La planificación considera la coherencia con el Plan Especial de Sequía de la ACA, incluyendo su normativa y criterios de gestión. Cada fase incluye una serie de medidas a implementar.

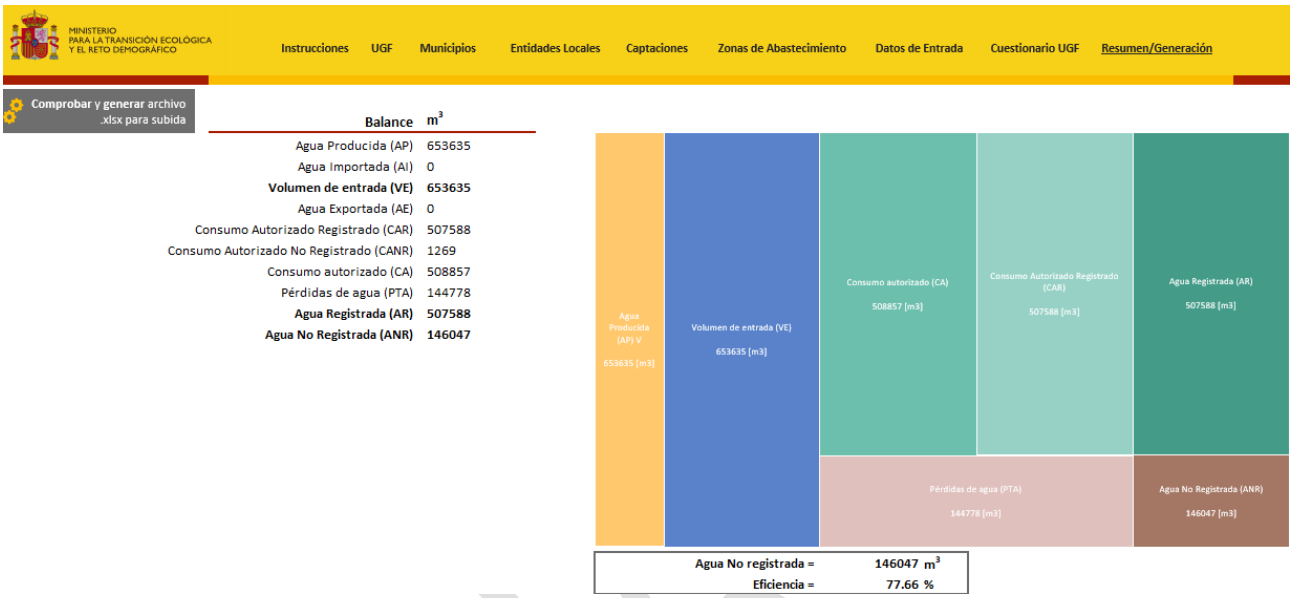
- Fase de Normalidad: Se enfoca en la planificación y el seguimiento, con acciones como el seguimiento de indicadores, actualización de planes de emergencia, renovación y mantenimiento de la red de agua, lucha contra el fraude, y campañas de sensibilización y educación sobre el uso racional del agua.
- Fase de Alerta: Además de las medidas de la fase anterior, incluye pequeñas reducciones de presión, limitaciones en dotaciones domésticas, intensificación de la detección de fugas, refuerzo de campañas de ahorro y concienciación, y mejoras en sistemas de riego.
- Fase de Excepcionalidad: Incluye la activación de infraestructuras no convencionales, uso de recursos complementarios, disminución de presiones, mayores restricciones y una mayor información pública sobre la situación y medidas de ahorro.

acciona — PLAN DE EMERGENCIA DE SEQUIA DE SANT VICENÇ DE CASTELLET — INDICE

Dentro del Plan se recogen las infraestructuras del sistema de abastecimiento, incluyendo depósitos y redes; los escenarios de escasez establecidos por la Confederación y las acciones y medidas a llevar a cabo en cada una de las fases. Se incluye también el plan de comunicación a la población y la estructura organizativa a adoptar.

A06. ESTUDIOS PARA EL DIAGNÓSTICO, CONTROL Y GESTIÓN DE LAS FUGAS ESTRUCTURALES

Se ha completado la Evaluación de Fugas Estructurales para el municipio de Andratx, de acuerdo a lo establecido a partir del artículo 47 del Real Decreto 3/2023.



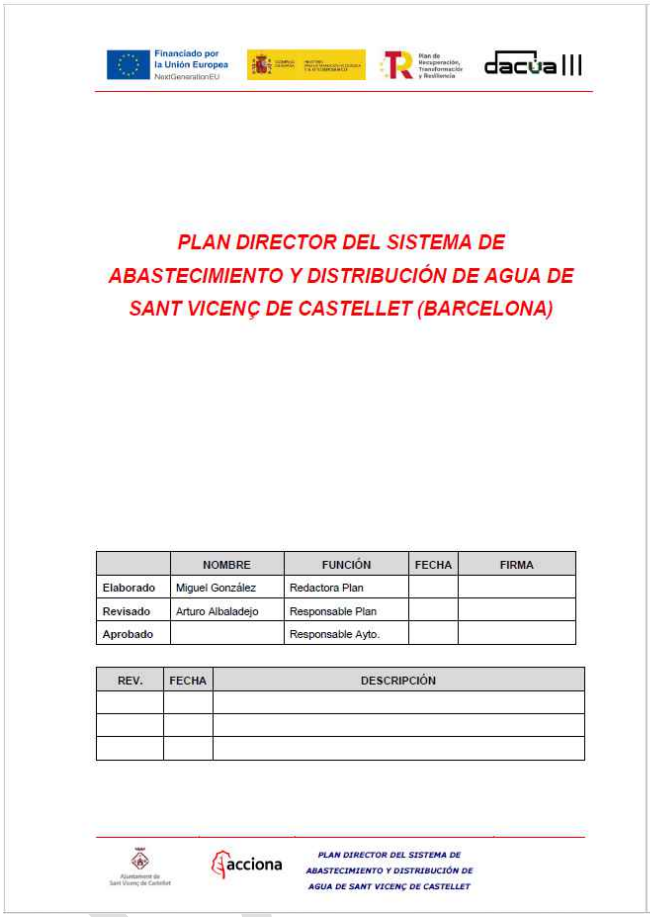
Balance	m^3
Agua Producida (AP)	653635
Agua Importada (AI)	0
Volumen de entrada (VE)	**653635**
Agua Exportada (AE)	0
Consumo Autorizado Registrado (CAR)	507588
Consumo Autorizado No Registrado (CANR)	1269
Consumo autorizado (CA)	508857
Pérdidas de agua (PTA)	144778
Agua Registrada (AR)	**507588**
Agua No Registrada (ANR)	**146047**

Agua No registrada =	**146047**	**m^3**
Eficiencia =	**77.66**	**%**

DACUA

A07. ELABORACIÓN DE ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS Y PLANES DIRECTORES DE ABASTECIEMIENTO ALTA Y BAJA

Se ha contratado la realización de un Estudio Hidrogeológico para el estudio de fuentes alternativas en Sant Vicenç de Castellet, con trabajos en campo para la caracterización de los posibles recursos hídricos del municipio. Posteriormente a la finalización de este Estudio, de la revisión del GIS y del desarrollo de los modelos se ha redactado el Plan Director de Abastecimiento del municipio, con especial incidencia en la seguridad del suministro de agua potable y en la reducción del Agua No Registrada. Para la planificación de actuaciones de renovación, se ha contado con el apoyo de la herramienta de Gestión Patrimonial de Baseform, facilitando la priorización de las mismas.

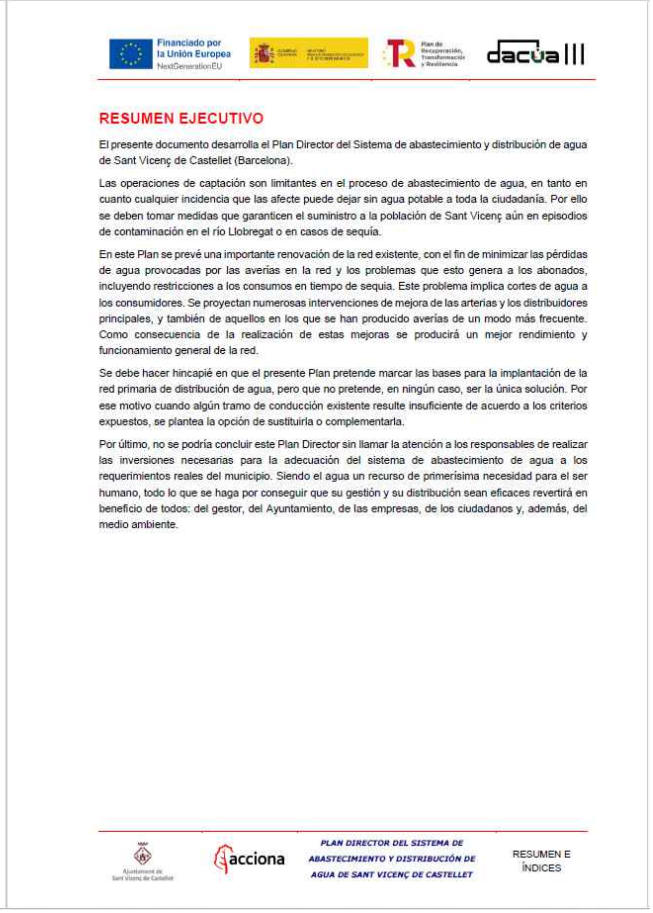


PLAN DIRECTOR DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE SANT VICENÇ DE CASTELLET (BARCELONA)

	NOMBRE	FUNCIÓN	FECHA	FIRMA
Elaborado	Miguel González	Redactora Plan		
Revisado	Arturo Albaladejo	Responsable Plan		
Aprobado		Responsable Ayto.		

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN

PLAN DIRECTOR DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE SANT VICENÇ DE CASTELLET



RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento desarrolla el Plan Director del Sistema de abastecimiento y distribución de agua de Sant Vicenç de Castellet (Barcelona).

Las operaciones de captación son limitantes en el proceso de abastecimiento de agua, en tanto en cuanto cualquier incidencia que las afecte puede dejar sin agua potable a toda la ciudadanía. Por ello se deben tomar medidas que garanticen el suministro a la población de Sant Vicenç aún en episodios de contaminación en el río Llobregat o en casos de sequía.

En este Plan se prevé una importante renovación de la red existente, con el fin de minimizar las pérdidas de agua provocadas por las averías en la red y los problemas que esto genera a los abonados, incluyendo restricciones a los consumos en tiempo de sequía. Este problema implica cortes de agua a los consumidores. Se proyectan numerosas intervenciones de mejora de las arterias y los distribuidores principales, y también de aquellos en los que se han producido averías de un modo más frecuente. Como consecuencia de la realización de estas mejoras se producirá un mejor rendimiento y funcionamiento general de la red.

Se debe hacer hincapié en que el presente Plan pretende marcar las bases para la implantación de la red primaria de distribución de agua, pero que no pretende, en ningún caso, ser la única solución. Por ese motivo cuando algún tramo de conducción existente resulte insuficiente de acuerdo a los criterios expuestos, se plantea la opción de sustituirla o complementarla.

Por último, no se podría concluir este Plan Director sin llamar la atención a los responsables de realizar las inversiones necesarias para la adecuación del sistema de abastecimiento de agua a los requerimientos reales del municipio. Siendo el agua un recurso de primerísima necesidad para el ser humano, todo lo que se haga por conseguir que su gestión y su distribución sean eficaces revertirá en beneficio de todos: del gestor, del Ayuntamiento, de las empresas, de los ciudadanos y, además, del medio ambiente.

PLAN DIRECTOR DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE SANT VICENÇ DE CASTELLET

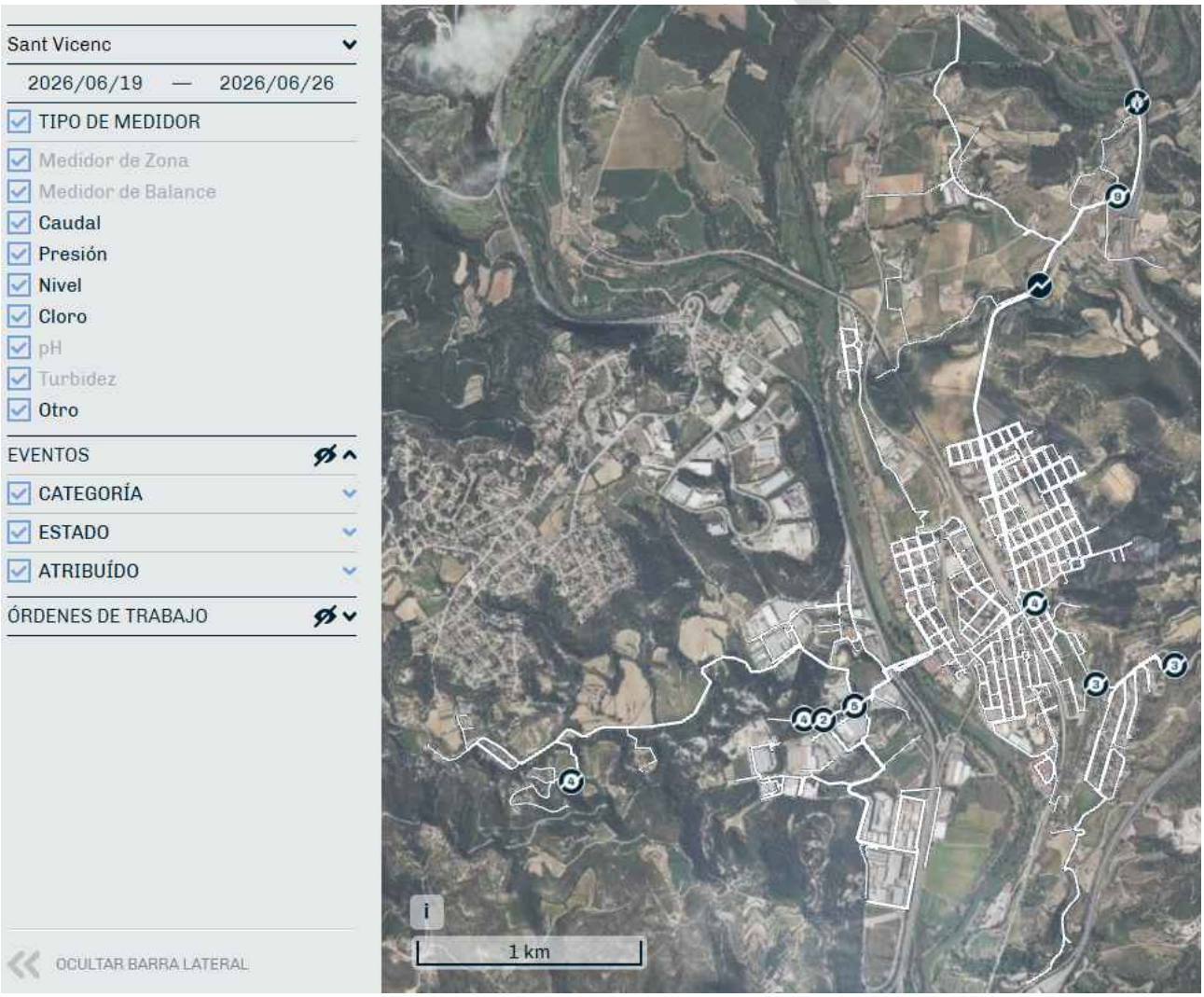
RESUMEN E ÍNDICES

A08. MODELIZACIÓN CARTOGRÁFICA Y NUMÉRICA

Se ha elaborado el modelo de la red de abastecimiento, mediante el software Infoworks WS Pro. Cuenta con la información actualizada y validada del GIS, de los sistemas de control de la red y del agua registrada a los consumidores en el último año. Para la calibración del modelo se han comprado registradores de presión con comunicación NB-IoT. Se han ejecutado simulaciones para caudales máximos y mínimos, a fin de identificar zonas con presiones problemáticas en cualquier situación.

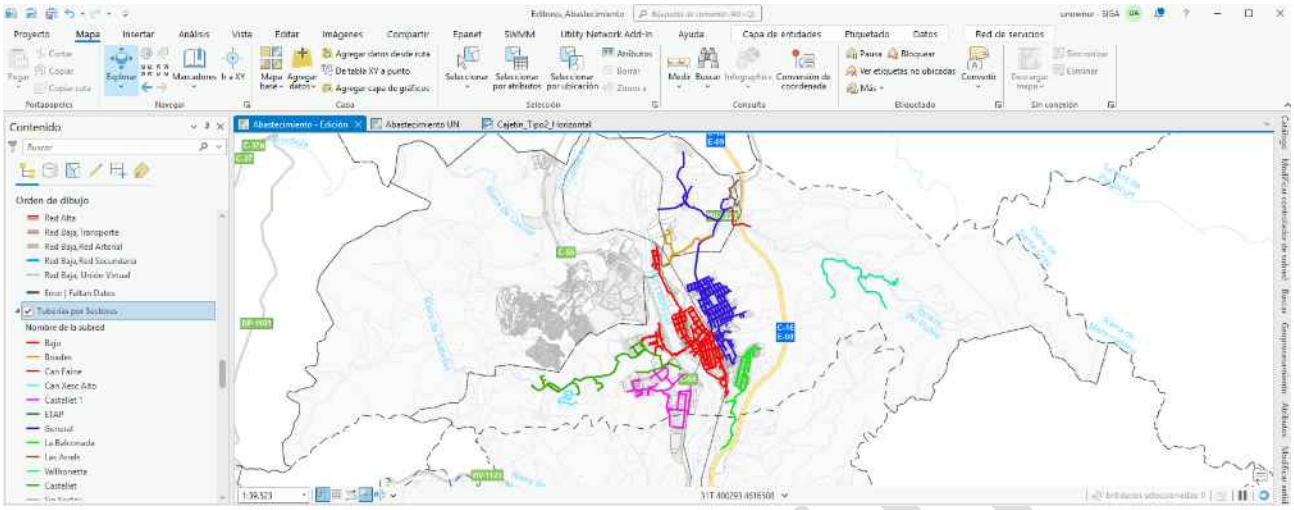
Este modelo ha servido como base para la redacción de los planes incluidos en las actuaciones A01 y A07.

Para la gestión integral del servicio de abastecimiento, especialmente centrada en la gestión y optimización del Agua No Registrada (ANR) se adquieren licencias de Baseform por la duración del proyecto.



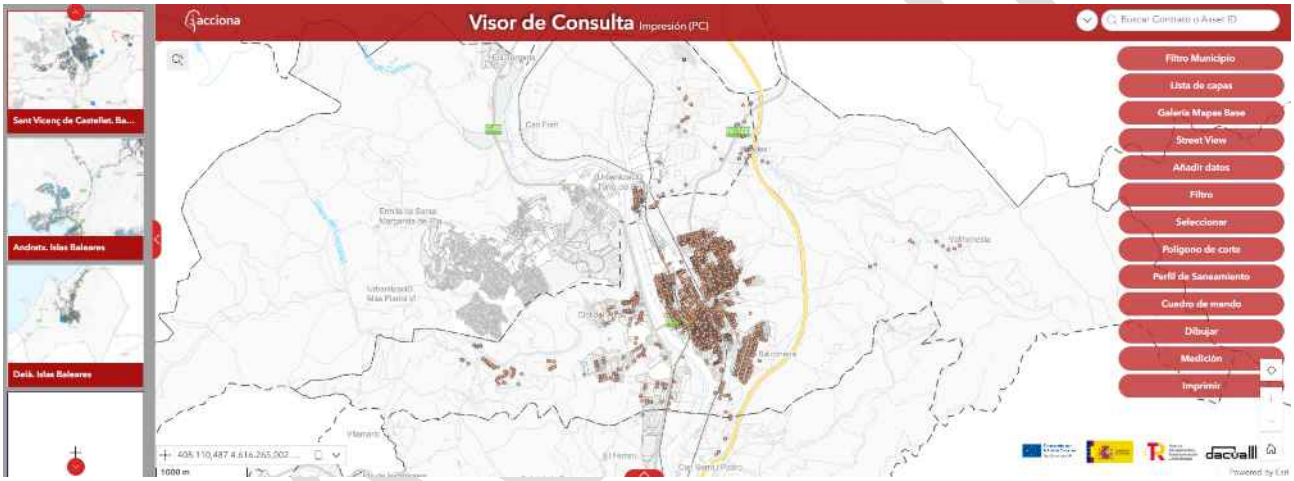
DIGITALIZACIÓN Y TOMA DATOS GIS REDES DE AGUA

- Actualización de la red de abastecimiento, explotación de datos y resolución de incidencias.
- Determinación del estado apertura o cierre de válvulas de corte y definición de los sectores hidráulicos.



Visualización de los sectores hidráulicos en el visor GIS de Sant Vicenç de Castellet.

- Revisión y digitalización manual de los puntos de suministro.
- Carga-sincronización de puntos de suministro en base de datos y visores.



. Puntos de suministros en el visor GIS Sant Vicenç de Castellet.

EQUIPOS LOCALES GIS

- Tablets con GPS configurado para trabajo de campo.

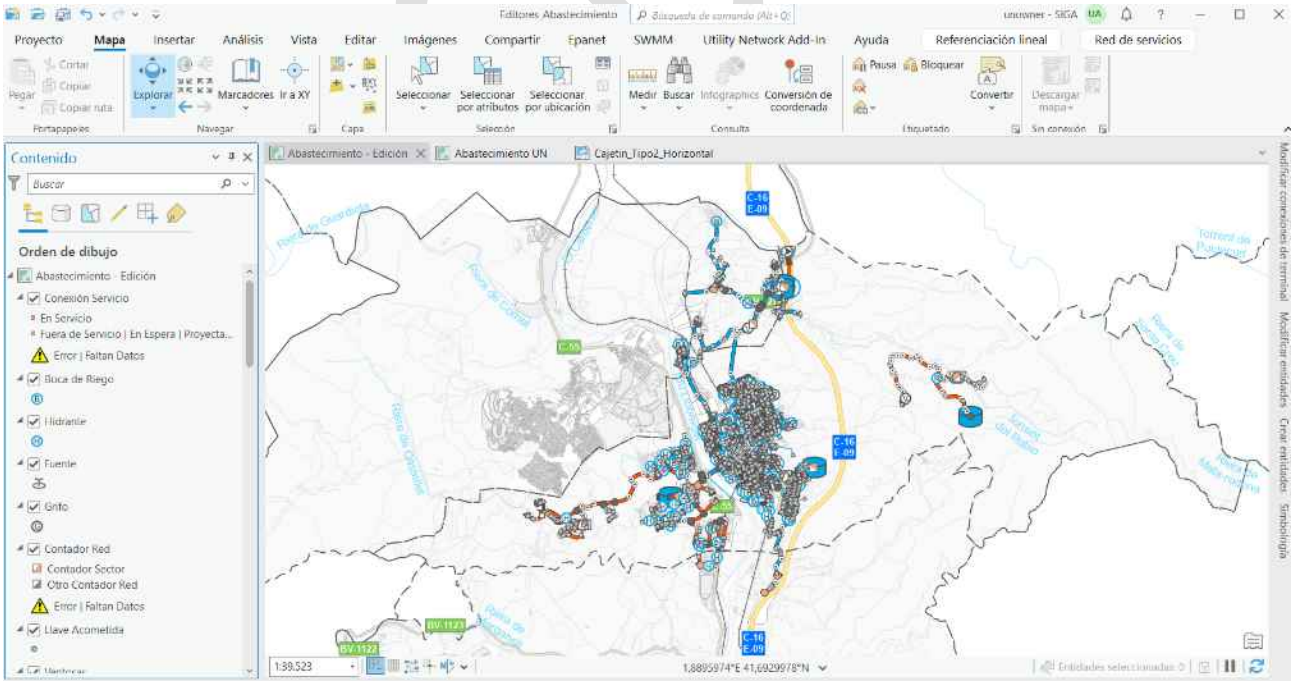
Tablets para la toma de datos en campo.

- Materiales de medición.

Materiales de medición.

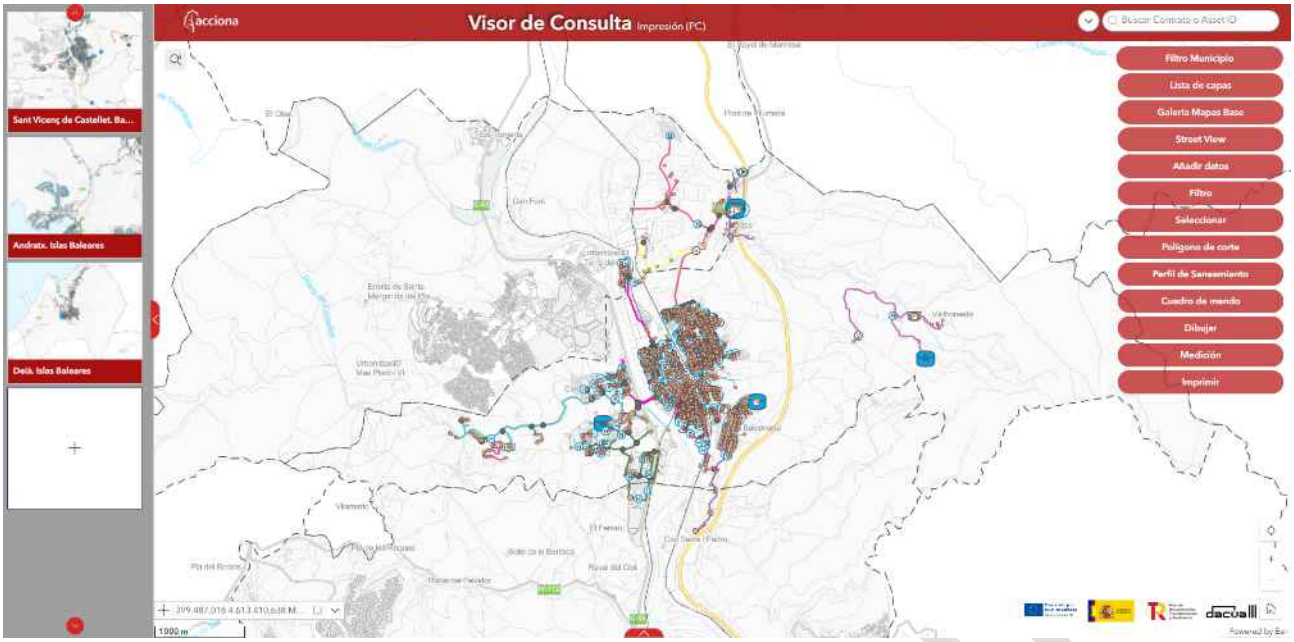
MIGRACIONES Y VISORES

- Migración del municipio a Utility Network.

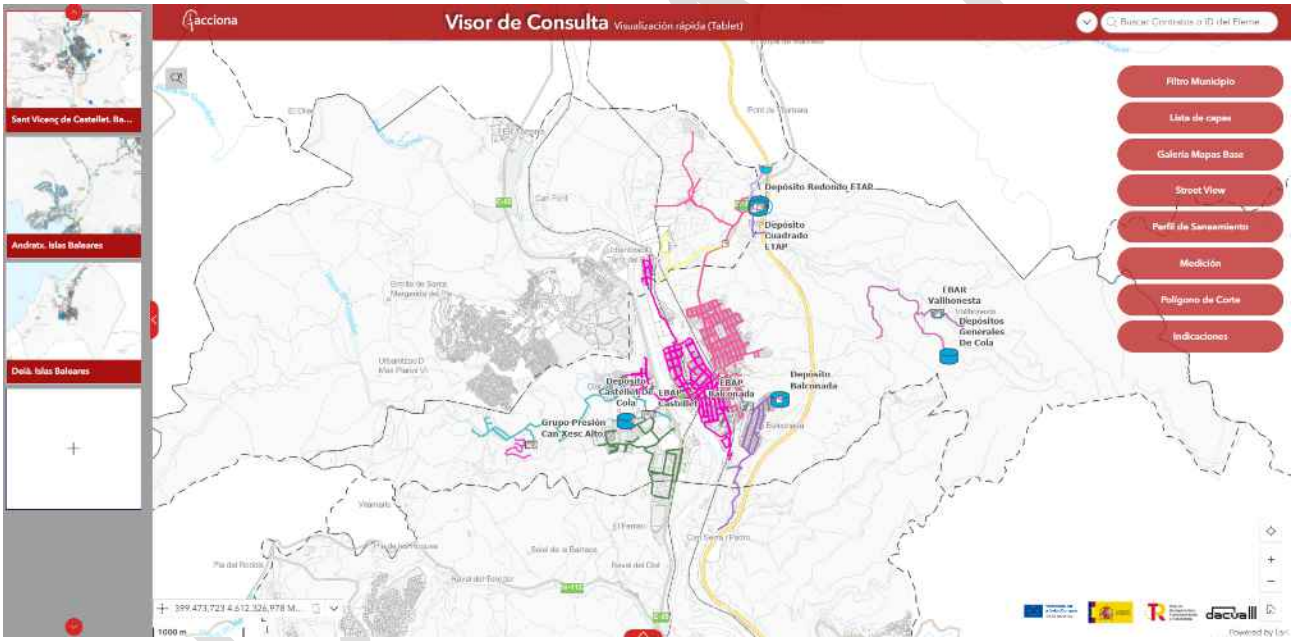


Datos GIS de la red de abastecimiento de Sant Vicenç de Castellet.

- Visor de Impresión y Visualización.



Visor de Impresión de Sant Vicenç de Castellet.



Visor de Visualización de Sant Vicenç de Castellet.

B01 MEJORA EN CAPTACIONES Y PUNTOS DE ENTREGA

En el municipio de Sant Vicenç de Castellet, y en el marco de las actuaciones desarrolladas dentro del PERTE III Levante en el ámbito del abastecimiento, se ha llevado a cabo la digitalización y modernización de infraestructuras estratégicas vinculadas tanto a la captación del recurso como a su tratamiento para el abastecimiento a la población. Las actuaciones ejecutadas han comprendido intervenciones en las instalaciones de Captación Boades, Captación Vallhonesta y ETAP Boades, con el objetivo de mejorar la capacidad de control del sistema, reforzar la supervisión remota de los procesos, incrementar la eficiencia operativa y energética de las instalaciones y disponer de una mayor trazabilidad sobre las variables hidráulicas, eléctricas y de proceso.

Estas infraestructuras desempeñan funciones esenciales dentro del esquema de abastecimiento municipal. Las captaciones constituyen el punto inicial de incorporación del recurso al sistema, por lo que su control resulta determinante para garantizar un funcionamiento estable, seguro y eficiente. Por su parte, la estación de tratamiento de agua potable representa el elemento central para asegurar que el agua captada alcance las condiciones de calidad requeridas antes de su incorporación a la red de distribución. En este contexto, la actuación desarrollada responde a un planteamiento integral de modernización de todo el conjunto captación–tratamiento, con especial incidencia en los elementos que condicionan la seguridad operativa, el rendimiento energético y el control del proceso.

En la Captación Boades se ha actuado sobre los sistemas de control, instrumentación y operación vinculados a la impulsión del agua captada, con el objetivo de mejorar la eficiencia de funcionamiento y reforzar el seguimiento de los parámetros principales de la instalación.

Una de las actuaciones más relevantes en esta captación ha sido la mejora de los cuadros de mando de las bombas, mediante su adaptación a condiciones de operación más eficientes y adecuadas a las necesidades actuales de explotación. Esta intervención permite optimizar el comportamiento de los equipos asociados al bombeo, mejorar la maniobrabilidad de la instalación y reforzar la fiabilidad del sistema eléctrico de control.

De forma complementaria, se ha incorporado instrumentación orientada al seguimiento de variables eléctricas e hidráulicas relevantes, permitiendo disponer de información continua sobre el comportamiento de la instalación. Entre los elementos implantados destacan:

- Analizador de redes eléctricas, para el control de parámetros de consumo y comportamiento eléctrico de la instalación.
- Control de presiones de salida, permitiendo supervisar las condiciones hidráulicas de impulsión.
- Medición de caudales, mejorando el conocimiento del volumen captado y su trazabilidad dentro del sistema.
- Integración de señales en el sistema de telecontrol, posibilitando la supervisión remota y el análisis continuo de la operación.

La digitalización de la Captación Boades permite, por tanto, mejorar la capacidad de explotación de la infraestructura, disponer de información objetiva sobre su comportamiento y optimizar tanto el rendimiento hidráulico como la eficiencia energética del proceso de captación.

En la Captación Vallhonesta se ha desarrollado igualmente una actuación de modernización orientada a mejorar la eficiencia operativa de la instalación y reforzar el control sobre el comportamiento de la captación.

Al igual que en Boades, se ha llevado a cabo el cambio del cuadro de mando, permitiendo una operación más eficiente de los equipos vinculados al funcionamiento de la captación y mejorando las condiciones de maniobra, seguridad y control del sistema.

Como elemento diferencial y especialmente relevante en esta instalación, se ha incorporado un sensor de nivel de pozo, destinado a la medición continua del nivel de agua disponible en la captación. Esta instrumentación resulta fundamental desde el punto de vista técnico, ya que permite disponer de información directa sobre el estado del recurso subterráneo asociado al pozo y mejora la capacidad de seguimiento del comportamiento del acuífero en explotación.

La medición continua del nivel aporta una utilidad operativa y de control muy relevante, al permitir:

DACUA III

- Conocer la evolución del nivel dinámico y estático del pozo.
- Disponer de información útil para el control del recurso subterráneo.
- Reducir riesgos de operación inadecuada o de explotación no ajustada a la disponibilidad real del acuífero.
- Control de presiones de salida, permitiendo supervisar las condiciones hidráulicas de impulsión.
- Medición de caudales, mejorando el conocimiento del volumen captado y su trazabilidad dentro del sistema.
- Integración de señales en el sistema de telecontrol, posibilitando la supervisión remota y el análisis continuo de la operación.

Esta actuación incrementa significativamente el grado de conocimiento de la captación y refuerza el control sobre uno de los elementos más sensibles del sistema: la disponibilidad efectiva del recurso en origen.

La actuación desarrollada en la ETAP Boades constituye uno de los elementos más relevantes del proyecto en el municipio, tanto por la importancia estratégica de la instalación dentro del esquema de abastecimiento como por el alcance técnico de las mejoras implantadas. En esta infraestructura se ha actuado sobre procesos fundamentales del tratamiento del agua, incorporando soluciones que refuerzan la capacidad de producción, mejoran la calidad del agua tratada y optimizan la gestión de los subproductos generados durante el proceso.

Dentro del conjunto de actuaciones ejecutadas en la ETAP, destacan especialmente dos intervenciones que deben considerarse entre las más importantes del proyecto:

1. Implantación de sistema de ósmosis inversa

La incorporación de ósmosis inversa en la ETAP Boades constituye una actuación de elevada relevancia técnica, al introducir un proceso avanzado de tratamiento que permite mejorar las condiciones de calidad del agua tratada y ampliar la capacidad de respuesta de la instalación frente a condicionantes específicos del recurso.

La implantación de este sistema supone una mejora sustancial en la capacidad de tratamiento de la planta, al incorporar una tecnología de separación por membranas que permite reducir la presencia de determinados compuestos disueltos y mejorar los parámetros finales del agua producida. Desde el punto de vista de explotación, esta actuación incrementa la robustez del tratamiento, diversifica las capacidades del proceso y mejora la adaptabilidad de la ETAP ante escenarios variables de calidad del agua bruta.

La integración de la ósmosis inversa en la ETAP implica, además, una mayor necesidad de control y supervisión de proceso, siendo especialmente relevante la digitalización de las variables asociadas al funcionamiento del sistema, su seguimiento operativo y su incorporación al esquema global de explotación de la instalación.

2. Implantación de espesador de fangos

La segunda actuación especialmente destacada dentro de la ETAP Boades ha sido la implantación de un espesador de fangos, elemento esencial para mejorar la gestión de los subproductos generados en los procesos de tratamiento.

La incorporación de este equipo permite optimizar el tratamiento y manejo de los fangos producidos en la planta, mejorando la concentración de sólidos y facilitando una gestión más eficiente de esta corriente residual. Desde el punto de vista técnico y operativo, esta actuación supone una mejora importante en la explotación global de la ETAP, al reforzar el tratamiento asociado a la línea de fangos y reducir ineficiencias en la gestión de los residuos generados.

La actuación sobre el espesador tiene una incidencia directa en:

- La mejora del rendimiento global de la planta.
- La optimización del tratamiento de subproductos.
- La reducción de cargas innecesarias en la gestión de fangos.
- La mejora de la trazabilidad y control del proceso asociado.
- La modernización integral de la línea de tratamiento complementaria a la producción de agua potable.

DACUA III

Resultado global de las actuaciones

En conjunto, las actuaciones ejecutadas en Sant Vicenç de Castellet han permitido modernizar de forma significativa las infraestructuras de captación y tratamiento vinculadas al abastecimiento municipal. La digitalización de las captaciones de Boades y Vallhonesta mejora la supervisión del recurso en origen, incrementa la eficiencia operativa de las instalaciones y refuerza el control sobre variables esenciales de funcionamiento. De forma paralela, las actuaciones desarrolladas en la ETAP Boades, y especialmente la implantación de la ósmosis inversa y del espesador de fangos, suponen una mejora estructural del sistema de tratamiento, aumentando su capacidad técnica y operativa.

El resultado es un sistema más controlado, con mayor disponibilidad de datos, mejor capacidad de explotación y una base tecnológica más avanzada para la gestión del abastecimiento.

Síntesis de actuaciones ejecutadas

- Digitalización de la Captación Boades
- Digitalización de la Captación Vallhonesta
- Modernización de la ETAP Boades
- Mejora de cuadros de mando en captaciones para incremento de la eficiencia operativa
- Incorporación de:
    - Analizador de redes eléctricas
    - Medición de caudales
    - Control de presiones de salida
- Instalación de sensor de nivel de pozo en Captación Vallhonesta para control del acuífero
- Implantación de ósmosis inversa en la ETAP Boades
- Implantación de espesador de fangos en la ETAP Boades
- Mejora del control, supervisión y explotación integral de las instalaciones

B02. SENSORIZACIÓN DEL ABASTECIMIENTO Y DIGITALIZACIÓN MEDIANTE TELELECTURA

En el municipio de Sant Vicenç de Castellet, y en el marco de las actuaciones desarrolladas en el ámbito del abastecimiento, se ha ejecutado un conjunto de intervenciones orientadas a mejorar el control hidráulico de la red, reforzar la supervisión de la calidad del agua distribuida y modernizar infraestructuras estratégicas de almacenamiento, impulsión y regulación. Estas actuaciones responden a un planteamiento integral de digitalización del sistema, permitiendo avanzar en el conocimiento en tiempo real del funcionamiento de la red y en la mejora de la explotación de las instalaciones principales.

Las actuaciones desarrolladas en el municipio han comprendido intervenciones sobre las siguientes instalaciones y líneas de trabajo:

- Depósito Balconada
- Depósito Castellet
- EBAP Balconada
- EBAP Castellet
- GP Can Xesc
- Control de calidad en red
- Instalación de nuevos sectores
- Regulación dinámica de presión, mediante válvula mejorada y controlador dinámico

Se ha actuado sobre el Depósito Balconada y el Depósito Castellet, abordando la modernización de sus sistemas de control, instrumentación y supervisión remota. La intervención en estas instalaciones permite mejorar el seguimiento del volumen almacenado, reforzar el control de las condiciones hidráulicas de funcionamiento y aumentar la disponibilidad de información operativa en tiempo real.

Las principales actuaciones desarrolladas en los depósitos han consistido, con carácter general, en:

- Instalación de nuevos cuadros eléctricos de telecontrol, dotados de protecciones, equipos auxiliares y unidades remotas de adquisición de datos.
- Configuración e integración de las instalaciones en el sistema central de supervisión, incluyendo la parametrización de comunicaciones y la incorporación de señales de campo.
- Implantación de sensores de nivel, permitiendo la monitorización continua del agua almacenada.
- Integración de contadores, caudalímetros y señales hidráulicas asociadas a la instalación.
- Incorporación de instrumentación de calidad del agua, en aquellos puntos donde la configuración de la infraestructura lo requiere.
- Instalación de sistemas de seguridad y control de accesos, reforzando la supervisión operativa de las instalaciones.

DACUA III

Con estas actuaciones, ambos depósitos pasan a disponer de un mayor grado de automatización y de integración en el sistema general de telecontrol, facilitando una explotación más precisa de las infraestructuras de almacenamiento y una mejor trazabilidad del recurso gestionado.

Asimismo, se ha intervenido sobre la EBAP Balconada y la EBAP Castellet, mediante la modernización de sus sistemas de telecontrol, instrumentación y seguimiento operativo. Estas instalaciones presentan una relevancia directa en la explotación del sistema de abastecimiento, al tratarse de infraestructuras de impulsión cuya operación condiciona las condiciones de suministro en distintos puntos de la red.

Las actuaciones ejecutadas en estas estaciones de bombeo han permitido reforzar la capacidad de supervisión remota, mejorar la disponibilidad de datos operativos y facilitar una explotación más eficiente de las instalaciones. Entre las principales actuaciones desarrolladas destacan:

- Instalación de cuadros eléctricos de telecontrol con remota, protecciones y sistemas de comunicación.
- Configuración e integración de las instalaciones en el sistema central de supervisión y análisis.
- Cableado y programación de señales asociadas al funcionamiento hidráulico y operativo de la impulsión.
- Incorporación de instrumentación para el seguimiento de variables principales, entre ellas:
    - Caudal
    - Presión
    - Estados de funcionamiento
- Integración de señales eléctricas e hidráulicas en el sistema de telecontrol.
- Refuerzo de los sistemas de seguridad y control de accesos.

Estas actuaciones permiten reducir la incertidumbre operativa sobre el funcionamiento de las estaciones de bombeo, mejorar el conocimiento en tiempo real de las condiciones de impulsión y facilitar una gestión más precisa y eficiente de infraestructuras clave dentro del sistema.

De forma complementaria, se ha intervenido sobre el Grupo de Presión Can Xesc, instalación relevante dentro del esquema hidráulico municipal por su función en la garantía de las condiciones de suministro en ámbitos concretos de la red. La actuación desarrollada ha estado orientada a mejorar su capacidad de control, reforzar la supervisión remota y facilitar su integración dentro de la arquitectura general de telecontrol.

Las principales mejoras ejecutadas en esta instalación han permitido:

- Modernizar los sistemas de telecontrol y monitorización de la instalación.
- Integrar las señales operativas en el sistema central de supervisión.
- Mejorar el seguimiento de las variables hidráulicas y de funcionamiento asociadas al grupo de presión.
- Reforzar la capacidad de respuesta ante incidencias y mejorar el conocimiento del comportamiento de la instalación en tiempo real.

La digitalización de esta infraestructura contribuye a una explotación más estable y controlada de las condiciones de presión en red, reforzando la operatividad del sistema en aquellos ámbitos que dependen de este punto de impulsión.

DACUA III

Otra de las líneas de actuación desarrolladas en el municipio ha sido la implantación de control de calidad en red, mediante la incorporación de instrumentación destinada al seguimiento continuo de parámetros representativos del agua distribuida en puntos estratégicos del sistema.

Esta actuación complementa el control hidráulico de la red con información asociada al comportamiento de la calidad del agua durante su distribución, permitiendo disponer de datos continuos y mejorando la capacidad de seguimiento operativo del servicio. La integración de esta información en el sistema de supervisión refuerza el conocimiento global del funcionamiento de la red y amplía las capacidades de control sobre el abastecimiento.

La implantación de control de calidad en red permite:

- Mejorar el seguimiento continuo de parámetros representativos del agua distribuida.
- Integrar variables de calidad en el sistema general de supervisión.
- Reforzar la capacidad de detección de desviaciones respecto a las condiciones de servicio previstas.
- Aumentar la disponibilidad de información para análisis operativo e histórico.
- Complementar la monitorización hidráulica con control continuo sobre la calidad del agua en red.

Dentro de la red de distribución se ha desarrollado además la instalación de nuevos sectores, con el objetivo de incrementar el nivel de desagregación hidráulica del sistema y mejorar la capacidad de análisis del comportamiento de la red. La creación de nuevos sectores permite delimitar ámbitos más precisos de control, facilitando el seguimiento individualizado de los caudales y presiones y reforzando la capacidad de identificación de incidencias, pérdidas o comportamientos anómalos.

La implantación de estos nuevos sectores contribuye a:

- Mejorar la trazabilidad de los volúmenes distribuidos.
- Reforzar el control hidráulico en ámbitos específicos de la red.
- Facilitar la detección de fugas y desviaciones de funcionamiento.
- Mejorar el balance hídrico y la capacidad de análisis operativo.
- Integrar datos desagregados en el sistema de telecontrol para su seguimiento continuo.

Esta actuación refuerza de forma directa la capacidad de explotación de la red y mejora la base de información disponible para la gestión del servicio.

Como parte de las actuaciones de mejora del comportamiento hidráulico del sistema, se ha implantado una solución de regulación dinámica de presión, basada en la incorporación de una válvula mejorada y un controlador dinámico. Esta actuación tiene por objeto adaptar las condiciones de presión de la red a las necesidades reales de funcionamiento, permitiendo una gestión más precisa y eficiente de la presión distribuida.

Desde el punto de vista técnico, esta solución permite ajustar de forma dinámica las consignas de funcionamiento en función de los criterios operativos definidos, mejorando la estabilidad hidráulica del sistema y reduciendo situaciones de sobrepresión o funcionamiento no optimizado. La regulación dinámica aporta mejoras relevantes en términos de explotación, al permitir:

- Adaptar la presión de servicio a distintas condiciones de demanda.

DACUA III

- Reducir sobrepresiones en red y mejorar la estabilidad hidráulica.
- Disminuir esfuerzos sobre conducciones y elementos de la infraestructura.
- Contribuir a la reducción de pérdidas y al incremento del rendimiento hidráulico.
- Mejorar el control operativo sobre un parámetro clave del sistema de abastecimiento.

La implantación de esta solución refuerza la capacidad de gestión de la red desde un enfoque de eficiencia hidráulica, permitiendo una adaptación más precisa del servicio a las condiciones reales de funcionamiento.

En conjunto, las actuaciones desarrolladas en el municipio de Sant Vicenç de Castellet han permitido avanzar de forma significativa en la digitalización y modernización del sistema de abastecimiento, combinando la mejora del control hidráulico de la red con la modernización de infraestructuras de almacenamiento, impulsión y regulación. La digitalización de depósitos, estaciones de bombeo y grupos de presión incrementa la disponibilidad de información sobre instalaciones estratégicas, mientras que la instalación de nuevos sectores, el control de calidad en red y la regulación dinámica de presión mejoran el conocimiento del comportamiento de la red y refuerzan la capacidad de gestión operativa del sistema.

El resultado es una red con mayor capacidad de supervisión, una mejora en la disponibilidad de información en tiempo real y una base más sólida para la gestión eficiente del recurso, la detección de incidencias y la optimización operativa del servicio de abastecimiento.

Síntesis de actuaciones ejecutadas:

- Digitalización del Depósito Balconada
- Digitalización del Depósito Castellet
- Digitalización de la EBAP Balconada
- Digitalización de la EBAP Castellet
- Digitalización del GP Can Xesc
- Implantación de control de calidad en red
- Instalación de nuevos sectores
- Implantación de regulación dinámica de presión mediante válvula mejorada y controlador dinámico
- Mejora de la monitorización de:
    - Caudales
    - Presiones
    - Niveles
    - Calidad del agua
    - Estados de funcionamiento
- Refuerzo del control hidráulico y de la supervisión operativa del sistema

DACUA III

Durante el periodo de reporte se ha iniciado y finalizado la instalación de los 2.532 contadores previstos, lo que supone a fecha de este reporte, superar la totalidad de los previstos en el proyecto (1.983). Avance 155%.

B05. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DEL CICLO DEL AGUA

Se han comprado equipos prelocalizadores de fugas, completándose su instalación semipermanente en la red del municipio para la escucha continua de posibles ruidos de fugas. Estos prelocalizadores se gestionan mediante un software propietario del proveedor de los equipos. Así mismo, se han comprado prelocalizadores con patrullador, para facilitar las campañas de búsqueda de fugas.

Se han comprado geófonos para poder desarrollar la búsqueda de fugas en el servicio.

Se ha subcontratado la realización de una campaña de búsqueda de fugas durante un período aproximado de cinco semanas, para la detección de averías y fraudes en la red. Se han recibido las informaciones extraídas de la campaña para la ejecución de las correspondientes reparaciones.

Se han dedicado mano de obra, materiales, maquinaria y subcontratas a la reparación de las fugas detectadas durante el Proyecto, así como a la ejecución de las obras civiles necesarias para la instalación de arquetas y equipos.

B07. MEJORA DE LAS INSTALACIONES ENERGÉTICAS

- 19 kWp EN LA ETAP

19 KWp EN ETAP https://maps.app.goo.gl/7ZT5oKbvi1dHvkTW8

- La instalación de las placas se ha realizado en las cubiertas de los edificios de control y reactivos de la ETAP.
- La instalación del cuadro eléctrico se ha realizado en el interior del edificio de control.
- Son un total de 42 placas instaladas con una potencia de producción de 19,39 kWp

ACTUACIONES COMUNES TIPO C

C01. PORTAL WEB PARA EL CIUDADANO; TRANSPARENCIA

Para implementar los requerimientos de transparencia, control y seguimiento de información disponible, se ha desarrollado una nueva web que contenga la información relevante de las actuaciones dentro de los Proyectos PERTE. La nueva plataforma consta de los siguientes elementos:

- Página WEB propia con resumen para cada Municipio/Servicio.
- Acceso a datos de calidad del agua (SINAC)
- Acceso a Oficinas Virtuales y otras plataformas con datos de Acciona.
- Posibilidad de ir añadiendo información con la misma estructura.

Desarrollo de WEB DACUA III: https://dacua.es/perte_dacua_dos

Logos PERTE

Acceso a Datos Calidad del Agua y a la Oficina Virtual

Página principal

acciona

SINAC OFICINA VIRTUAL

INFORMACIÓN GENERAL

Los PERTE (Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica) son un nuevo instrumento de colaboración público-privada en los que colaboran las distintas administraciones públicas, empresas y centros de investigación. Su objetivo es impulsar grandes iniciativas que contribuyan claramente a la transformación de la economía española.

EL PERTE DEL AGUA

Desarrollo de programas de ayudas para la digitalización de usuarios del agua en España.

Sub-Línea

3.1 DACUA

Impulso a la Digitalización de ACCIONA en el ciclo urbano del agua.

151 Solicitudes presentadas · 14 Resoluciones favorables

dacua
ACCIONA

Obtuvo una de las 30 resoluciones favorables.

5,8 Mill € Presupuesto

5,5 Mill € Ayuda recibida

ALCANCE

ACCIONA AGUA — SISTEMAS COMUNES GENERALES: PILAR DE LA HORADADA

ACCIONA AGUA SERVICIOS — SISTEMAS COMUNES SERVICIOS: SELORES, CUEVAS, LAUJAR, OHANES, SANT VICENÇ DE CASTELLET

ACCIONA AGUA SERVICIOS + GESA + AGS — MORATIX

57.621 Habitantes · 7 Municipios · 4 Provincia de Murcia · 3 Comunidad de Murcia

Se crea en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, con los siguientes objetivos:

1. Mejorar el conocimiento de los usos del agua
   Para consolidar una gestión integrada de los recursos hídricos y a la mejora de la eficiencia en uso del agua en España.
2. Incrementar la transparencia en la gestión del agua
   En España y de la información disponible por las administraciones.
3. Contribuir al cumplimiento de los objetivos ambientales
   Establecidos en la planificación hidrológica de las distintas masas de agua.
4. Generar empleo
   De alta cualificación técnica, invirtiendo en innovación y tecnología.
5. Contribuir al reto demográfico
   y a la inclusión de grupos vulnerables y a la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres.

El proyecto incluye la **digitalización total del ciclo del uso del agua, fomenta la telelectura, la descarbonización y la protección y mejora de las masas de agua.** Incluye las siguientes actuaciones:

- Digitalización del Ciclo Integral del Agua (captación, abastecimiento, telelectura, saneamiento, depuración y alivios).
- Tecnologías TIC (Digitalización)
- Instalación de plantas fotovoltaicas

acciona

SINAC OFICINA VIRTUAL

ACTUACIONES Miles de €

TOTAL GENERAL	2025	2026	TOTAL	AYUDA	%
	3.667	2.152	5.82	5.499	94%

	2025	2026	TOTAL	AYUDA	%
A01 Planes de emergencia sequía	00	46	46	45	97%
A02 Plan calidad agua	28	00	28	28	98%
A03 Plan director saneamiento	0	60	60	58	97%
A04 Planes agua regenerada	0	19	19	19	100%
A05 Plan inundaciones	0	36	36	36	100%
A06 Estudios fugas estructurales	0	0	16	15	97%
A07 E. hidrógeo. y pd alta y baja	232	81	313	305	97%
A08 Mod. cartográfica y numérica	554	241	794	755	95%
B01 Captación	499	333	832	755	91%
B02 Abastecimiento y telelectura	1.023	682	1.705	1588	93%
B03 Saneamiento y depuración	466	297	744	724	97%
B04 Vertido	256	171	427	418	98%
B05 Complementarias ciclo agua	182	121	303	282	93%
B06 Herramientas IoT	169	0	169	166	98%
B07 Instalaciones energéticas	165	0	165	151	92%
C01 Portal web ciudadano	10	7	17	16	94%
C02 Apoyos gestión información	21	14	34	32	94%
Gestión información	66	44	111	104	94%

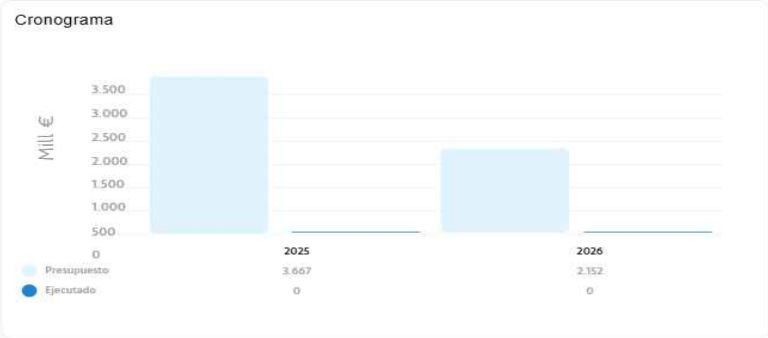
Informes de seguimiento semestrales y anuales

acciona

SINAC OFICINA VIRTUAL

SEGUIMIENTO ANUAL 2025

2025 DACUA III



HITOS	Línea Base	2025	Incremento o reducción
Población Beneficiada	0	60.609	100%
Volumen agua total anual (m3) captada	6.931.879	0	0,0%
Volumen agua total anual captada (m3) registrada en los sistemas de información de administraciones hidráulicas	0	0	
Porcentaje Agua No Registrada (ANR en %)	21%	0%	100%
Porcentaje pérdidas	21%	0%	100%
Porcentaje telelectura en contadores instalados	0%	0%	0,0%
Número de actividades formativas realizadas	0	8	8
Número total participantes en las actividades formativas	0	50	50
Número actuaciones con consideración de I+D+i	0	2	2
Presupuesto asociado I+D+I.	0 €	0€	0€
Número empleos directos generados	0	4	4
Número empleos indirectos generados	0	60	60
Número herramientas informáticas elaboradas o mejoradas	0	4	4

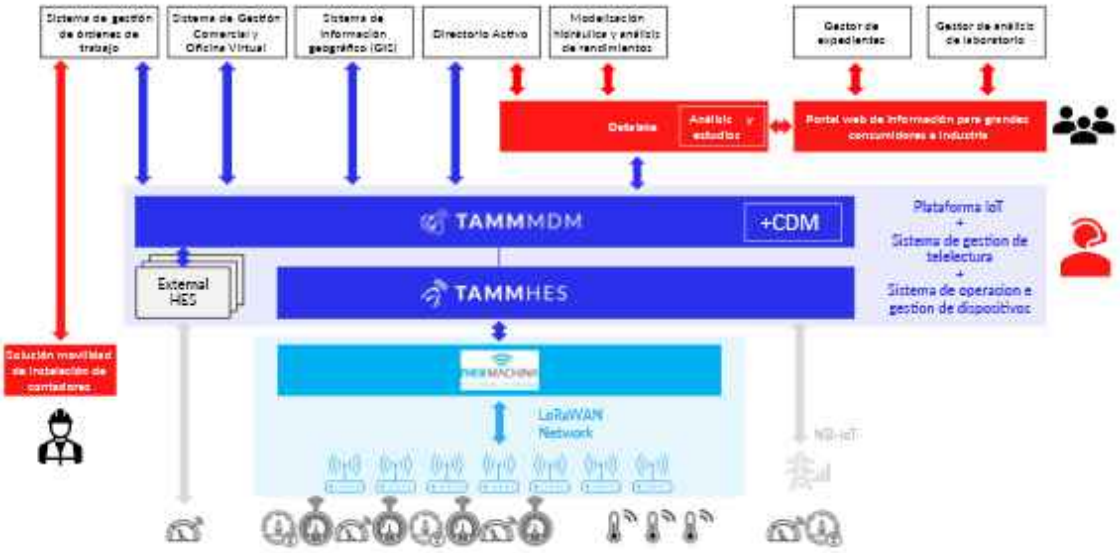
C02. PLATAFORMAS PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

PLATAFORMA DE TELECTURA

Durante el periodo de ejecución se ha implantado la plataforma de telelectura en los municipios correspondientes incluyendo la incorporación de los parámetros de red a la plataforma, interpolación lineal de las lecturas cuya recepción no haya sido óptima debido a fallos de comunicación, disponibilidad de las lecturas nocturnas a las 7:00.a.m, cambios en la configuración de las alarmas. Asimismo, se han desarrollado e implantado mejoras funcionales y de optimización, orientadas a reforzar la calidad del dato y el rendimiento de las comunicaciones, sentando las bases para futuras evoluciones de la plataforma

La solución para la gestión de las lecturas y alarmas de los contadores que utiliza ACCIONA en sus despliegues de telelectura, y de cuyo licenciamiento somos propietarios, es **TAMM (Terranova Advanced Metering Management)**: una plataforma software de telelectura de contadores agnóstica -independiente de fabricantes y protocolos de comunicación- en los servidores centrales de ACCIONA.

Se trata de un sistema compuesto por varios módulos especializados en la digitalización del agua e integrados como se muestra a continuación.



Terranova es el desarrollador de la plataforma y se encarga junto con ACCIONA del diseño, desarrollo, entrega, mantenimiento, evolución y soporte del producto. Esta plataforma permite geolocalizar los contadores instalados y conocer sus lecturas horarias para su posterior análisis, gráficas de consumos, alarmas de los contadores, evaluación de eventos, estado de la comunicación y funcionamiento de los equipos.

ACCIONA utiliza esta plataforma para sus despliegues de telelectura porque reduce los costes operativos mediante la automatización de la facturación (disminución de estimaciones de consumos, errores de lectura y periodos de facturación al poder realizar mayor número de lecturas), optimización de los recursos de nuestros servicios, acceso remoto a una plataforma de telelectura propia, gestión centralizada de activos y alarmas y mejora de la gestión de la red (control de ANR, análisis de consumos).

TAMM se divide en dos componentes fundamentales: MDM y HES.

- La gestión de datos de contadores (MDM) es el componente centralizado y orientado a procesos para gestionar la medición, el consumo y los datos adicionales. MDM admite procesos de medición inteligente optimizados y proporciona herramientas de integración para compartir datos de medición con el resto del mapa de aplicaciones. El subconjunto de características CDM (Consumption Data Management) incluidas en el componente principal de MDM permite todas las funciones de procesamiento de datos aprovechando un motor de Inteligencia Artificial patentado dedicado al cálculo del consumo, la validación de datos, la edición de datos y el análisis consecuente.
- El Head-End System (HES) es el componente dedicado a la interacción remota con dispositivos inteligentes de forma bidireccional (adquisición de datos y envío de comandos), independientemente de la tecnología de comunicación y del fabricante del dispositivo, lo que garantiza una compatibilidad inmediata con un gran número de modelos de contadores y concentradores. La compatibilidad tecnológica de HES permite tomar decisiones de compra de contadores de distintos fabricantes, mejorando la versatilidad del negocio y logrando ahorros operativos.

A continuación se enumeran la características de la plataforma:

- Actualización de la política

  La plataforma TAMM se adhiere a una rigurosa política de actualización que garantiza mejoras periódicas y mantenimiento de la seguridad. Terranova lanza una nueva versión por mes, proporcionando actualizaciones que incluyen nuevas funciones y mejoras adaptadas a las necesidades del cliente.

- Política de seguridad

  Cada seis meses se realizan auditorías externas, escaneos de vulnerabilidades y pruebas de intrusión para garantizar la robustez y seguridad de la red.

  Estas evaluaciones periódicas están diseñadas para identificar y abordar posibles vulnerabilidades, con informes inmediatos de los resultados y las acciones tomadas en respuesta al Servicio de Albatera.

- Tecnología y compatibilidad

  Aunque en este proyecto ACCIONA propone contadores del fabricante Conthidra y red LoRaWAN para su telelectura, cabe destacar que esta plataforma se integra actualmente con más de 150 modelos de contadores y está preparada para la integración de nuevos modelos. Es compatible con una amplia gama de tecnologías de comunicación, incluidas IoT de banda estrecha (NB-IoT), red de área amplia de largo alcance (LoRaWAN), WMBus y sistemas de comunicación para la telelectura patrullada de distintos fabricantes.

- Gestión de seguridad y firmware

  La plataforma permite la gestión remota del firmware de los contadores, lo que garantiza que los dispositivos de toda la red estén actualizados con los últimos parches de seguridad y mejoras funcionales. El soporte integral de TAMM para los principales protocolos de comunicación de medidores incluye sofisticadas técnicas de descifrado de datos para salvaguardar la información confidencial contra el acceso no autorizado.

- Gestión de datos y normalización

  Toda la información de diagnóstico, configuración, parametrización de datos de consumo y la relacionada con la ejecución remota de la red se almacena y monitorea en TAMM a través de indicadores sencillos y paneles de control fáciles de usar.

- Gestión Maestra de Contadores y Puntos de Suministro

  TAMM es un potente repositorio de todos los datos maestros relacionados con los contadores gestionados. Cada punto de suministro tiene asociado el contador perteneciente al contrato/suministro, teniendo el registro que sucede a lo largo del tiempo en ese punto. Cada contador está asociado a un sector específico, lo que permite realizar balances hidráulicos en la herramienta de analítica de datos de ACCIONA, integrada con TAMM.

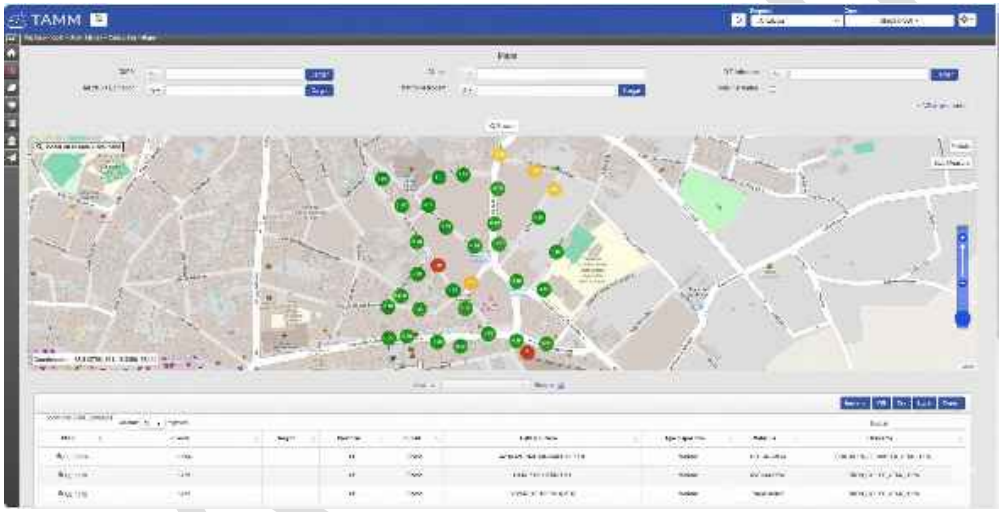
- Alarmas y notificaciones

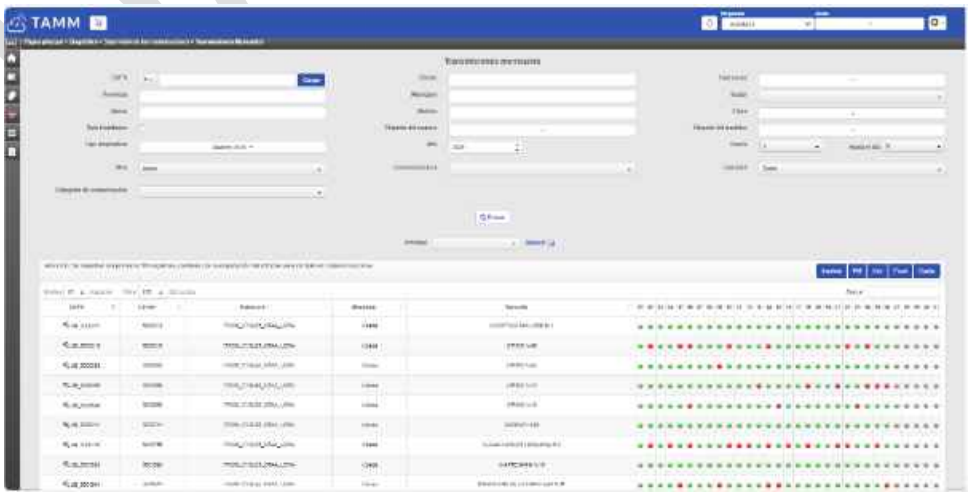
  La solución ofrece notificaciones personalizables para diversas situaciones variables a través de una configuración especial, lo que permite enviar alarmas y diagnósticos. El cliente define los umbrales de los eventos y la frecuencia de transmisión de datos. Los informes se envían por correo electrónico o SMS a los destinatarios designados.

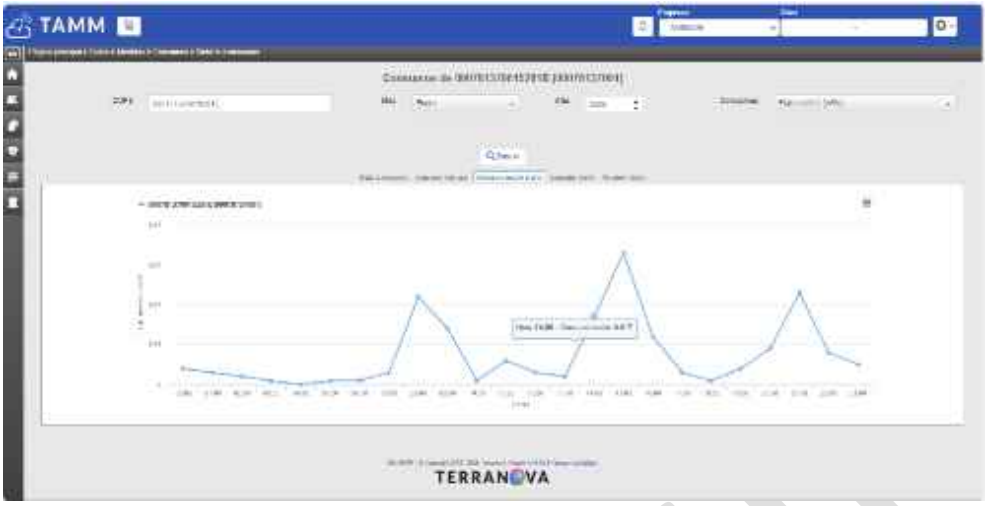
DACUA III

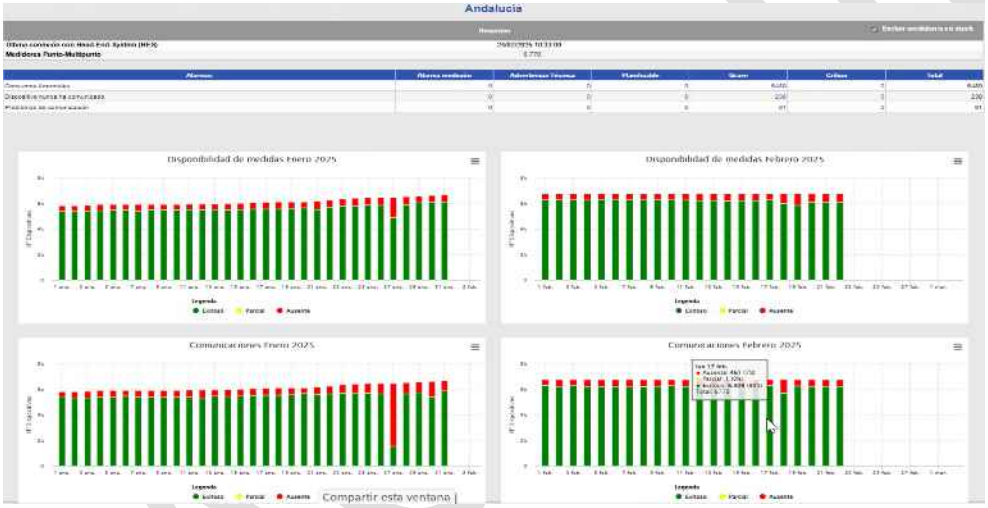
La plataforma TAMM de telelectura opera mediante un sistema de alertas tempranas configurado según la tipología de cada suministro. Estos umbrales son parametrizables y se ajustan dinámicamente en función del histórico de consumo del usuario. Además, disponemos de:

- **Integración de Sistemas y Notificación Automatizada** Al superarse un umbral crítico, la plataforma TAMM genera automáticamente una incidencia que se integra bidireccionalmente con el software de gestión de abonados (SICA). El evento queda registrado en el expediente del abonado y desencadena una alerta multicanal (SMS, email y aviso en la Oficina Virtual), condicionada a la actualización previa de los datos de contacto del titular.
- **Intervención en Campo** Si el sistema carece de datos de contacto o si, transcurridas 48 horas desde la alerta, el caudal no recupera la normalidad, se activa una orden de trabajo físico. El personal del servicio técnico se desplaza al punto de suministro para emitir el aviso presencial. En caso de ausencia del titular y persistencia de la fuga, se procede al cierre preventivo de la válvula de corte para frenar el desperdicio de agua, dejando una notificación física (carta) informando de la actuación.






TAMM
TERRANOVA


Andalucía
Disponibilidad de medidas Enero 2025
Disponibilidad de medidas Febrero 2025
Comunicaciones Enero 2025
Comunicaciones Febrero 2025
Compartir esta ventana