

TARGET

TARGET

S1/2.5/F0041

“TerritoriAl stRateGy for watEr scarciTy”

Entregable E1.6.2 Guía metodológica para la aplicación de la Estrategia TARGET a escala local

Título: Programa Local del Agua Circular (PLAC) de Granollers

Socio líder para este entregable:

Ayuntamiento de Granollers

Persona de contacto:

Servicio de Medio Ambiente y Espacios Verdes

Dirección:

c/ Sant Jaume, 16-25

Teléfono:

+34 93 860 32 06

Correo electrónico:

mediambient@granollers.cat

Fecha prevista de entrega:

30.06.2026

Fecha de entrega real:

30.06.2026

Autores:

Casa de los Ocells, SL

Coordinación:

Servicio de Medio Ambiente y Espacios Verdes

Grupo de Trabajo:

GT1

Actividad:

A1.6 Evaluación, revisión y validación de la Estrategia TARGET y de sus soluciones

Lista de abreviaturas y acrónimos

ACA	Agencia Catalana del Agua
CBT	Consorcio Besòs Tordera
EDAR	Estación Depuradora de Aguas Residuales
ERA	Estación Regeneradora de Agua
PGRAR	Plan de Gestión de Riesgo del Agua Regenerada
PLAC	Programa Local del Agua Circular
REUT	Agua reutilizada
SAC	Sistema de agua circular
SbN	Soluciones basadas en la naturaleza
RAC	Red de agua circular

Copyright

This report is © 2024 TARGET Consortium partners. All rights reserved.

Índice

Resumen ejecutivo	5
1 Introducción y marco estratégico	7
1.1 Contexto climático y gestión del agua.....	7
1.2 Políticas y normativas aplicables	8
1.2.1 Marco europeo.....	8
1.2.2 Marco estatal.....	9
1.2.3 Marco catalán	9
1.2.4 Marco local.....	9
1.3 El programa Interreg Sudoe y el proyecto TARGET	10
2 Objetivos y alcance del PLAC	12
2.1 Objetivos.....	12
2.2 Alcance del PLAC.....	13
3 Metodología	15
3.1 Enfoque metodológico	15
3.2 Fases del proceso de elaboración.....	15
4 Diagnóstico del sistema del agua circular en Granollers	17
4.1 Sistema de agua circular	17
4.1.1 Sistema de agua regenerada.....	17
4.1.2 Sistema de agua freática.....	18
4.1.3 Concesión y uso del agua regenerada	20
4.2 Partes interesadas y gobernanza	20
4.3 Análisis para la definición de líneas estratégicas	21
5 Estrategia y líneas de acción	23
5.1 Introducción.....	Error! No s'ha definit el marcador.
5.2 Líneas estratégicas.....	Error! No s'ha definit el marcador.
5.3 Programa de acción.....	27
5.3.1 Líneas estratégicas y acciones.....	28
5.3.2 Fichas de acción	30
5.3.3 Plan de inversiones.....	94

6	Seguimiento y evaluación	98
6.1	Indicadores de seguimiento.....	98
6.2	Sistema de seguimiento	100
7	Conclusiones	Error! No s'ha definit el marcador.
	Glosario	103
	Lista de figuras.....	104
	Anexo I. Informe de optimización integral de la red de agua regenerada de Granollers	105
	Anexo II. Cartografía del Sistema de agua circular	106
	Anexo III. Resultados del primer y el segundo taller de consulta y validación del PLAC con las partes interesadas (marzo y mayo de 2026).....	110
	Anexo IV. Resultados de la encuesta sobre el programa local de aguas regenerada y freática de Granollers (20 de marzo de 2026).....	117

Resumen ejecutivo

El **Programa Local del Agua Circular (PLAC) de Granollers** es el documento estratégico que define la hoja de ruta para la consolidación y el desarrollo del Sistema de agua circular (SAC) del municipio, con el objetivo de reforzar la resiliencia hídrica del municipio y avanzar hacia una gestión más sostenible, eficiente y circular de los recursos hídricos.

El PLAC se ha elaborado en el marco del proyecto europeo **TARGET - Interreg Sudoe** y constituye la aplicación a escala local de la Guía metodológica para la aplicación de la Estrategia TARGET (entregable E1.6.2). El programa combina análisis técnico, procesos participativos y planificación estratégica para adaptar los principios de la Estrategia TARGET al contexto de Granollers y contribuir a la definición de un modelo de gestión del agua circular transferible a otros municipios.

Granollers dispone de un Sistema de agua circular consolidado, desarrollado a lo largo de más de dos décadas, que integra infraestructuras de regeneración y reutilización de agua vinculadas a la EDAR de Granollers, los humedales y la ERA de Can Cabanyes y la Red de agua circular (RAC). El municipio cuenta con una concesión de 73.000 m³ anuales de agua regenerada, ampliable hasta 125.100 m³ anuales, si bien el volumen actualmente utilizado se mantiene por debajo del potencial del sistema.

El diagnóstico realizado concluye que el principal reto del SAC no es la disponibilidad del recurso, sino la optimización y la ampliación progresiva de la infraestructura, los usos asociados y los mecanismos de coordinación y gestión del sistema.

En este contexto, el PLAC define una estrategia orientada a:

- Optimizar y reforzar el funcionamiento del sistema existente.
- Ampliar progresivamente los usos urbanos y ambientales del agua circular.
- Desarrollar nuevas infraestructuras y capacidades de almacenamiento.
- Integrar la gestión del agua circular al territorio y a las estrategias ambientales y urbanas.
- Reforzar la gobernanza y la coordinación institucional.
- Garantizar la sostenibilidad económica y energética del sistema.
- Profundizar en el conocimiento de los recursos hídricos alternativos disponibles.

La estrategia del PLAC se estructura en **ocho líneas estratégicas y veintiocho acciones**, que combinan actuaciones de planificación, gestión, inversión, seguimiento y sensibilización. El PLAC adopta un enfoque progresivo y adaptativo, con horizontes temporales hasta el 2045 y con acciones de carácter continuado vinculadas al seguimiento, la gobernanza y la consolidación del sistema.

El PLAC incorpora también un plan de inversiones con un coste global estimado de entre 3 y 3,9 millones de euros, así como una propuesta de indicadores y un sistema de seguimiento orientado a facilitar la evaluación y la adaptación progresiva del SAC.

Concebido como un instrumento flexible y adaptativo, el PLAC debe servir como herramienta de referencia para orientar la toma de decisiones municipales en materia de agua circular y consolidar un modelo de gestión hídrica más resiliente, eficiente e integrado en el territorio.

1 Introducción y marco estratégico

El presente documento constituye el Programa Local del Agua Circular (PLAC) de Granollers, un instrumento estratégico que define las líneas de actuación para la consolidación del sistema del agua regenerada y la freática en el municipio.

A partir del análisis del sistema, el diagnóstico realizado y la participación de las partes interesadas, el PLAC establece las líneas estratégicas y las acciones necesarias para avanzar hacia un modelo de gestión del agua más resiliente, eficiente y sostenible.

El programa tiene como objetivo orientar la toma de decisiones municipales en materia de agua no convencional, integrando criterios técnicos, ambientales, económicos y de gobernanza.

Denominación del Programa Local del Agua Circular

El programa adopta la denominación de Programa Local del Agua Circular (PLAC), con la voluntad de reflejar una nueva manera de entender y gestionar los recursos hídricos en el municipio. El concepto **agua circular** pone en valor el cierre del ciclo del agua mediante la reutilización y el aprovechamiento de recursos como el agua regenerada y la freática, integrándolos dentro de un mismo sistema.

Al mismo tiempo, esta denominación se inspira en los principios de la economía circular y apuesta por un lenguaje más claro y positivo, evitando términos técnicos o en negativo como “agua no convencional” o “agua no potable”. De esta forma, el nombre Programa Local del Agua Circular sintetiza tanto los aspectos técnicos como los valores ambientales y sociales que impulsan el programa.

1.1 Contexto climático y gestión del agua

La gestión del agua se ha convertido en uno de los principales retos territoriales en la zona del Mediterráneo y el sur de Europa, especialmente en un contexto marcado por el aumento de la frecuencia y la intensidad de los episodios de sequía asociados al cambio climático. Los escenarios climáticos apuntan a una reducción progresiva de la disponibilidad de recursos hídricos convencionales, así como a una mayor variabilidad temporal de las precipitaciones, lo que incrementa la vulnerabilidad de los sistemas urbanos, productivos y ambientales.

En este contexto, los municipios se convierten en actores clave en la implementación de políticas de adaptación, ya que concentran una parte significativa de la demanda de agua y gestionan servicios esenciales fuertemente dependientes del recurso hídrico. La necesidad de garantizar el suministro, reducir la presión sobre las masas de agua y aumentar la resiliencia de los territorios requiere un cambio de paradigma en la planificación y la gestión del agua.

La reutilización de agua regenerada y la optimización de las redes de agua no potable se convierten, en este sentido, en herramientas estratégicas para avanzar hacia modelos de gestión más sostenibles, eficientes y adaptados a los escenarios futuros. Este enfoque permite no solo reducir la dependencia de recursos convencionales, sino también integrar la gestión del agua en las políticas territoriales, ambientales y urbanas.

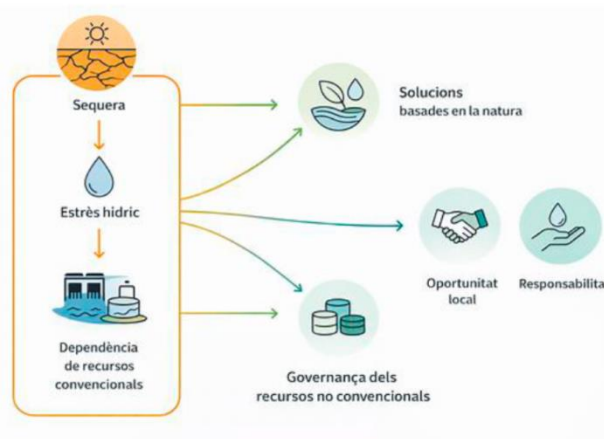


Figura 1. Retos y oportunidades de los recursos hídricos no convencionales. Fuente: elaboración propia.

1.2 Políticas y normativas aplicables

1.2.1 Marco europeo

El marco europeo establece las bases para una gestión sostenible y eficiente de los recursos hídricos, promoviendo la reutilización como una herramienta clave para la adaptación al cambio climático y la resiliencia de los sistemas hídricos, especialmente en contextos de sequía.

La Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) define el marco general para la protección y la gestión sostenible de las masas de agua, con el objetivo de alcanzar un buen estado ecológico y químico y fomentar un uso racional del recurso. En este contexto, la reutilización contribuye a reducir la presión sobre los recursos hídricos y a equilibrar la oferta y la demanda.

El Reglamento (UE) 2020/741 sobre reutilización del agua establece las condiciones mínimas para la reutilización segura del agua, especialmente para usos agrícolas, e introduce un enfoque basado en la gestión del riesgo. Aunque su ámbito de aplicación principal es la agricultura, constituye un referente normativo clave para el desarrollo de políticas de reutilización a escala europea.

Este marco se complementa con las políticas europeas de adaptación al cambio climático y de economía circular, que promueven la diversificación de fuentes de suministro, la

reutilización de recursos y la planificación a largo plazo como elementos clave para aumentar la resiliencia de los territorios.

1.2.2 Marco estatal

El marco estatal en materia de agua se fundamenta en el texto refundido de la Ley de Aguas (Real Decreto Legislativo 1/2001) y el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (Real Decreto 849/1986), que establecen el régimen jurídico de los usos del agua y el dominio público hidráulico.

En este contexto, la reutilización de agua se regula específicamente mediante el Real Decreto 1085/2024, que establece el régimen jurídico del uso de aguas depuradas. Este nuevo marco sustituye el Real Decreto 1620/2007 y se adapta a las directrices europeas, incorporando un enfoque basado en la gestión del riesgo.

El Real Decreto 1085/2024 define los usos posibles del agua regenerada, así como los criterios de calidad, los requisitos de control y seguimiento y las responsabilidades de los agentes implicados.

Este marco normativo condiciona directamente el diseño del PLAC, tanto en lo que respecta a los usos posibles como a los requisitos técnicos, sanitarios y administrativos asociados a su implementación.

1.2.3 Marco catalán

En Cataluña, la gestión de los recursos hídricos se rige por el Decreto Legislativo 3/2003, por el que se aprueba el texto refundido de la legislación en materia de aguas de Cataluña, que establece el marco general de planificación, gestión y saneamiento, y define el sistema catalán del agua.

En este contexto, la Agencia Catalana del Agua (ACA) actúa como autoridad competente, desarrollando los criterios técnicos y los procedimientos de autorización para la reutilización de agua, en coherencia con el marco estatal y europeo. Esto incluye la elaboración de directrices, instrucciones técnicas e instrumentos de planificación asociados a los diferentes usos del agua regenerada.

La ACA ejerce un papel clave tanto en el otorgamiento de concesiones y autorizaciones como en la definición de los requisitos técnicos y de control aplicables a los sistemas de reutilización.

1.2.4 Marco local

A escala local, el Ayuntamiento de Granollers dispone de la Ordenanza Municipal para el Ahorro de Agua (2006), que establece el marco regulador para la incorporación de sistemas de eficiencia hídrica en edificaciones, actividades y servicios municipales. Esta normativa promueve el uso racional del recurso, la reutilización de aguas y el

aprovechamiento de recursos hídricos alternativos, así como la adecuación de la calidad del agua a los diferentes usos.

La ordenanza también define obligaciones en relación con el control, el mantenimiento y el seguimiento de las instalaciones, y constituye una base normativa relevante para el desarrollo de estrategias locales de agua circular.

Asimismo, Granollers dispone de un Plan de Gestión del Riesgo del Agua Regenerada (PGRAR), aprobado en el 2025, que establece los procedimientos, los controles y las responsabilidades necesarios para garantizar un uso seguro del agua regenerada en los diferentes usos municipales y destino ambiental. Este instrumento da cumplimiento a los requerimientos del Real Decreto 1085/2024 y constituye una pieza fundamental para el despliegue y la ampliación del Sistema de agua circular.

En conjunto, este marco normativo y de planificación consolida la reutilización del agua como una herramienta estratégica para reforzar la resiliencia hídrica de los territorios y avanzar hacia modelos de gestión más sostenibles y circulares. El enfoque basado en la gestión del riesgo, la diversificación de fuentes de suministro y la integración de criterios ambientales, técnicos y de gobernanza establecen las bases sobre las que se define el presente Programa Local del Agua Circular.

1.3 El programa Interreg Sudoe y el proyecto TARGET

El programa Interreg Sudoe promueve la cooperación territorial en el suroeste de Europa con el objetivo de afrontar retos comunes, como la gestión sostenible del agua y la adaptación al cambio climático.

En este marco se inscribe el proyecto TARGET ("TerritoriAl stRateGy for watEr scarciTy"), que tiene como objetivo desarrollar e implementar estrategias territoriales para una gestión más sostenible y resiliente de los recursos hídricos, especialmente en contextos de escasez hídrica. El proyecto combina análisis técnico, procesos participativos y planificación estratégica para apoyar los territorios piloto en la definición y la implementación de modelos de gestión adaptables y transferibles a otros contextos del suroeste de Europa.

Una de las actividades del proyecto tiene por objetivo analizar y validar los métodos usados en las acciones piloto, con la finalidad de consolidar y mejorar la Estrategia TARGET. Esta evaluación ha permitido, en el caso de Granollers, sistematizar las soluciones propuestas por la estrategia y revisarlas a partir de la experiencia adquirida durante el desarrollo de la acción piloto, identificando los principales obstáculos y oportunidades asociados a la implementación de la reutilización de agua. Asimismo, incorpora recomendaciones para facilitar la transferencia de la Estrategia TARGET en otros territorios Sudoe.

El Ayuntamiento de Granollers participa en el proyecto TARGET como municipio piloto, aportando su experiencia en la gestión del agua regenerada y la voluntad de avanzar hacia un modelo más resiliente y circular. La ciudad dispone de infraestructuras e iniciativas previas en el ámbito de la reutilización de agua, lo que la convierte en un caso de estudio de interés para otros territorios del suroeste de Europa.

Como resultado de este proceso, se ha elaborado la **Guía metodológica para la aplicación de la Estrategia TARGET a escala local** (entregable E1.6.2). Esta guía recoge los principios, las herramientas y los métodos para implementar una gestión más sostenible y resiliente de los recursos hídricos, basada en el uso eficiente de los recursos, la integración de recursos hídricos no convencionales —agua circular— y la innovación. Asimismo, establece un marco metodológico estructurado en cuatro pilares: el diagnóstico de la situación actual, el proceso de consulta, los ejercicios de previsión y la definición de un plan de acción adaptado a las necesidades locales.

En este contexto, la guía metodológica para la aplicación de la Estrategia TARGET a escala local se traduce en el Programa Local del Agua Circular (PLAC) para definir la gestión sostenible y resiliente de los recursos hídricos en Granollers. El PLAC se alinea con los principios del proyecto e integra análisis técnico, participación de las partes interesadas y planificación a largo plazo, con el objetivo de consolidar un modelo de gestión transferible a otros territorios del suroeste de Europa.

2 Objetivos y alcance del PLAC

2.1 Objetivos

El Programa Local del Agua Circular (PLAC) de Granollers es un documento estratégico orientado a planificar e impulsar la consolidación y el desarrollo del Sistema de agua circular (SAC) del municipio de Granollers, con el objetivo de reforzar la resiliencia hídrica, optimizar el uso de los recursos disponibles y avanzar hacia un modelo de gestión más sostenible, eficiente y adaptativo.

El PLAC tiene como objetivo principal consolidar y ampliar el uso de recursos hídricos alternativos, especialmente el agua regenerada y el recurso freático, y reducir progresivamente la dependencia de agua potable en aquellos usos compatibles con agua circular.

Objetivos estratégicos

- Reforzar la resiliencia hídrica del municipio mediante la reducción de la dependencia de los recursos hídricos convencionales, en consonancia con la Estrategia TARGET y la evaluación de las acciones demostrativas en Granollers para garantizar la aplicación efectiva y transferible a escala local.
- Contribuir a una gestión sostenible y circular del agua.
- Consolidar y ampliar progresivamente los usos municipales y ambientales actuales del agua circular, priorizando aquellos ámbitos en los que se pueda sustituir el consumo de agua potable.
- Impulsar el desarrollo y la adaptación de la infraestructura del Sistema de agua circular para facilitar la ampliación de los usos y garantizar su capacidad, eficiencia y resiliencia a largo plazo.
- Profundizar en el conocimiento y la evaluación de los recursos hídricos alternativos disponibles y su potencial de integración en el sistema.
- Reforzar la gobernanza, la coordinación y los mecanismos de seguimiento asociados a la gestión del SAC.
- Promover la sensibilización, la comunicación y el conocimiento sobre el valor del agua circular.
- Garantizar la sostenibilidad económica y energética del sistema a medio y largo plazo.

Objetivos del PLAC

- Identificar las necesidades, las limitaciones y las oportunidades asociadas al desarrollo del Sistema de agua circular.
- Definir una estrategia y unas líneas de actuación para orientar la evolución futura del SAC.
- Establecer un programa de acción estructurado, progresivo y adaptativo.
- Definir prioridades, escenarios de implementación y necesidades de inversión para consolidar y ampliar el sistema.
- Incorporar mecanismos de seguimiento y evaluación que faciliten la adaptación progresiva del SAC.
- Contribuir a la transferencia de conocimiento y a la réplica del modelo en otros municipios vinculados al proyecto TARGET - Interreg Sudoe.

2.2 Alcance del PLAC

El Programa Local del Agua Circular (PLAC) tiene como ámbito de actuación territorial el conjunto del término municipal de Granollers, incluyendo los sistemas urbanos, los espacios naturales y el sistema fluvial, así como las infraestructuras asociadas a la producción, distribución y uso del agua regenerada y otros recursos hídricos alternativos, especialmente el freático.

No obstante, el PLAC tiene en cuenta las interdependencias con el ámbito supramunicipal, especialmente en cuanto a la disponibilidad del recurso, la gestión del ciclo del agua y el marco de gobernanza hídrica asociado al Sistema de agua circular.

El Programa Local del Agua Circular se estructura a partir de un enfoque por sectores y usos que permite analizar de forma diferenciada las necesidades y las oportunidades de cada ámbito de actuación. En este sentido, el PLAC se centra principalmente en los sectores municipal y ambiental, incluyendo usos como el riego de espacios verdes, la limpieza viaria o el soporte al sistema de alcantarillado y destino ambiental vinculado al sistema fluvial y a las Soluciones basadas en la naturaleza.

De acuerdo con los criterios definidos por el Ayuntamiento de Granollers, el PLAC no prevé el desarrollo de usos industriales o agrícolas del agua regenerada y se centra exclusivamente en servicios municipales y ambientales como ejes principales del desarrollo del SAC. No obstante, las Acciones 3.1 y 6.1 incluyen la valoración para ampliar el uso del agua regenerada por otros sectores del municipio (industria, agricultura y servicios).

En cuanto al horizonte temporal, el PLAC se plantea con una perspectiva a medio y largo plazo (10-20 años), orientada a la consolidación progresiva y adaptativa del Sistema de agua circular. Su despliegue se articula mediante un conjunto de acciones con diferentes escalas temporales:

- Acciones a corto plazo (0-5 años) - horizonte 2030: incluyen los estudios, los instrumentos de planificación y gestión y las acciones de coordinación, comunicación y sensibilización, así como las primeras actuaciones de optimización del sistema, la definición de bases para el despliegue del SAC y las intervenciones prioritarias sobre la infraestructura y los usos existentes.
- Acciones a medio plazo (5-10 años) - horizonte 2035: prevén el despliegue progresivo de nuevas infraestructuras y la ampliación de la Red de agua circular y de los usos asociados, así como el desarrollo de actuaciones de mayor complejidad técnica, operativa u organizativa vinculadas a la consolidación del sistema.
- Acciones a largo plazo (10-20 años) - horizonte 2045: corresponden a actuaciones de consolidación, extensión y transformación del Sistema de agua circular, de acuerdo con la evolución de las necesidades municipales, la disponibilidad de recursos hídricos, el desarrollo de los usos y los resultados obtenidos en las fases anteriores.
- Acciones continuadas - horizonte continuo: incluyen acciones de carácter transversal y continuado, como el seguimiento, la gobernanza, la comunicación, la educación y otras funciones de soporte al sistema, que se desarrollan de forma progresiva a lo largo de todo el horizonte del PLAC y pueden extenderse a más de un período temporal.

Este enfoque permite combinar la consecución de resultados a corto plazo con una planificación estratégica progresiva y adaptable, de acuerdo con la evolución del contexto climático, normativo y de disponibilidad de recursos.

3 Metodología

3.1 Enfoque metodológico

El Programa Local del Agua Circular (PLAC) de Granollers se ha elaborado a partir de una metodología enmarcada en el proyecto europeo TARGET, desarrollado en el marco del programa Interreg Sudoe. Este proyecto establece un enfoque basado en la combinación de análisis técnico, procesos participativos con actores clave del territorio y la definición de estrategias locales transferibles.

La metodología aplicada es coherente con los principios del proyecto TARGET, especialmente en cuanto a la integración de diferentes escalas de gobernanza y al desarrollo de modelos replicables. Al mismo tiempo, el PLAC contribuye a los objetivos del programa Interreg Sudoe y promueve la cooperación, la innovación y la sostenibilidad en la gestión de los recursos hídricos.

El enfoque adoptado integra la información disponible sobre el sistema del agua circular con el conocimiento de las partes interesadas, con el objetivo de construir una propuesta realista, aplicable y adaptable al contexto municipal.

Paralelamente a la elaboración del PLAC, el Ayuntamiento de Granollers ha impulsado la redacción de un informe de optimización de la red de agua regenerada, orientado a analizar el funcionamiento del sistema y a identificar actuaciones de mejora y ampliación de la infraestructura. Este documento ha constituido una base técnica complementaria y especialmente relevante en el diagnóstico del sistema y en la definición y la priorización del programa de acción.

3.2 Fases del proceso de elaboración

La elaboración del PLAC se estructura en cuatro fases principales, desarrolladas de manera secuencial pero con retroalimentación continua entre ellas.

Fase 1 – Recogida y análisis de la información

Recopilación y análisis de la información disponible sobre el sistema del agua regenerada y freática en Granollers, incluyendo infraestructuras, usos actuales y partes interesadas implicadas en su gestión.

Fase 2 – Diagnóstico del sistema

A partir de la información recogida, se realiza un análisis orientado a identificar las necesidades, las limitaciones y las fortalezas y oportunidades del sistema.

En concreto, se consideran los siguientes aspectos:

- Necesidades de optimización del uso del agua regenerada.
- Limitaciones técnicas, normativas u operativas.

- Oportunidades de sustitución de agua potable.
- Potencial de ampliación de la Red de agua circular.
- Sinergias con otras políticas municipales.

Fase 3 – Proceso participativo

El proceso participativo constituye un elemento central en la elaboración del Programa Local del Agua Circular y se ha desarrollado mediante la organización de dos talleres con las partes interesadas.

El primer taller de intercambio y consulta, celebrado el 20 de marzo de 2026 en Granollers, permitió contrastar el diagnóstico inicial, identificar las principales fortalezas y debilidades del sistema desde diferentes perspectivas, definir las líneas estratégicas y proponer un primer conjunto de acciones.

En este taller participaron representantes políticos y técnicos municipales de diversas áreas, organismos supramunicipales vinculados a la gestión del agua y otros agentes relevantes del territorio. El detalle del proceso participativo y de los resultados obtenidos se recoge en el Anexo II.

El segundo taller, celebrado el 22 de mayo de 2026, tuvo como objetivo presentar la devolución de la redacción del PLAC y validar la propuesta de líneas estratégicas y del programa de acción.

Este proceso participativo ha permitido incorporar el conocimiento técnico y operativo de las partes interesadas, contrastar los resultados del diagnóstico y reforzar el consenso en torno a las prioridades y acciones propuestas.

Fase 4 – Definición de la estrategia y del plan de acción

A partir de los resultados de las fases anteriores, se ha definido la estrategia local del agua circular, incluyendo líneas estratégicas, presupuesto orientativo y criterios de seguimiento.

Esta fase culmina con la redacción del PLAC como documento de referencia para la planificación y la toma de decisiones futuras.

4 Diagnóstico del sistema del agua circular en Granollers

Este capítulo presenta el diagnóstico del Sistema de agua circular en el municipio de Granollers, centrado principalmente en el uso y el potencial del agua regenerada, pero considerando también los recursos freáticos locales que forman parte del sistema municipal de agua no potable.

El diagnóstico se ha elaborado a partir de la revisión de la documentación existente, la información facilitada por los servicios técnicos municipales y los primeros intercambios con las partes interesadas en la gestión del sistema. Este análisis preliminar se complementa con los resultados del proceso participativo desarrollado en el marco del proyecto TARGET, que permite contrastar la información técnica con el conocimiento operativo de las partes interesadas.

Cabe destacar la elaboración en paralelo de un informe de optimización de la red de agua regenerada, encargado por el Ayuntamiento de Granollers. Los resultados de este informe se han incorporado como base técnica complementaria en fases posteriores de la redacción del PLAC, especialmente en la definición y la priorización del programa de acción.

A partir de la información recopilada, de las aportaciones del proceso participativo y del informe de optimización de la red de agua regenerada, este diagnóstico tiene por objetivo identificar el estado actual del sistema, analizar sus principales fortalezas y limitaciones y establecer la base para la definición de líneas estratégicas que orienten la evolución futura del Sistema de agua circular en el municipio de Granollers.

4.1 Sistema de agua circular

4.1.1 Sistema de agua regenerada

Producción de agua regenerada

El sistema de agua regenerada de Granollers se basa en el tratamiento de las aguas residuales en la EDAR de Granollers, gestionada por el Consorcio Besòs Tordera (CBT), y en el posterior proceso de tratamiento avanzado de una parte del efluente depurado mediante el sistema de humedales de Can Cabanyes y la Estación Regeneradora de Agua (ERA) de Can Cabanyes.

Además de mejorar la calidad del agua, el sistema de humedal construido contribuye a la mejora de la biodiversidad, la regulación hidrológica, la calidad ambiental del espacio naturalizado asociado y la integración paisajística de las infraestructuras de gestión del agua en el entorno fluvial inmediato.

Esta combinación de infraestructura hidráulica y espacio natural puede considerarse una aplicación de Soluciones basadas en la naturaleza en la gestión del ciclo urbano del agua

que aporta beneficios ambientales adicionales más allá de la simple regeneración del recurso.

El tratamiento terciario del efluente depurado, que tiene lugar en el sistema de humedal construido, se completa con el tratamiento avanzado en la ERA de Can Cabanyes. El conjunto de los procesos permite obtener agua regenerada con una calidad adecuada para usos municipales no potables, como el riego de espacios verdes, la limpieza viaria, el soporte al sistema de alcantarillado y los usos ambientales vinculados al río Congost.

Distribución del agua regenerada

La Red de agua circular (RAC) de Granollers presenta una cobertura parcial del municipio, con una implantación concentrada en determinadas zonas y con discontinuidades territoriales que limitan la extensión de los usos.

A pesar de estas limitaciones, la red existente constituye una infraestructura con capacidad de expansión que permitiría ampliar progresivamente el alcance de los usos de agua regenerada en el municipio.

4.1.2 Sistema de agua freática

El Sistema de agua circular (SAC) de Granollers se complementa con recursos hídricos freáticos locales asociados principalmente a pozos, minas y captaciones existentes.

Estos recursos constituyen una fuente alternativa de agua no potable que puede contribuir a diversificar las fuentes de suministro y reforzar la resiliencia del sistema municipal de agua.

No obstante, su papel actual es secundario, en comparación con el agua regenerada, y su potencial de aprovechamiento está condicionado por la falta de información detallada sobre el estado del acuífero, la calidad del recurso y su disponibilidad a largo plazo.

En este contexto, los recursos freáticos se plantean como una fuente complementaria pendiente de una mejor caracterización técnica para determinar su viabilidad y las posibilidades de integración en el Sistema de agua circular.

La combinación de agua regenerada y recursos freáticos configura un sistema híbrido que contribuye a diversificar las fuentes de suministro para usos no potables y a reforzar la resiliencia del sistema municipal de agua.

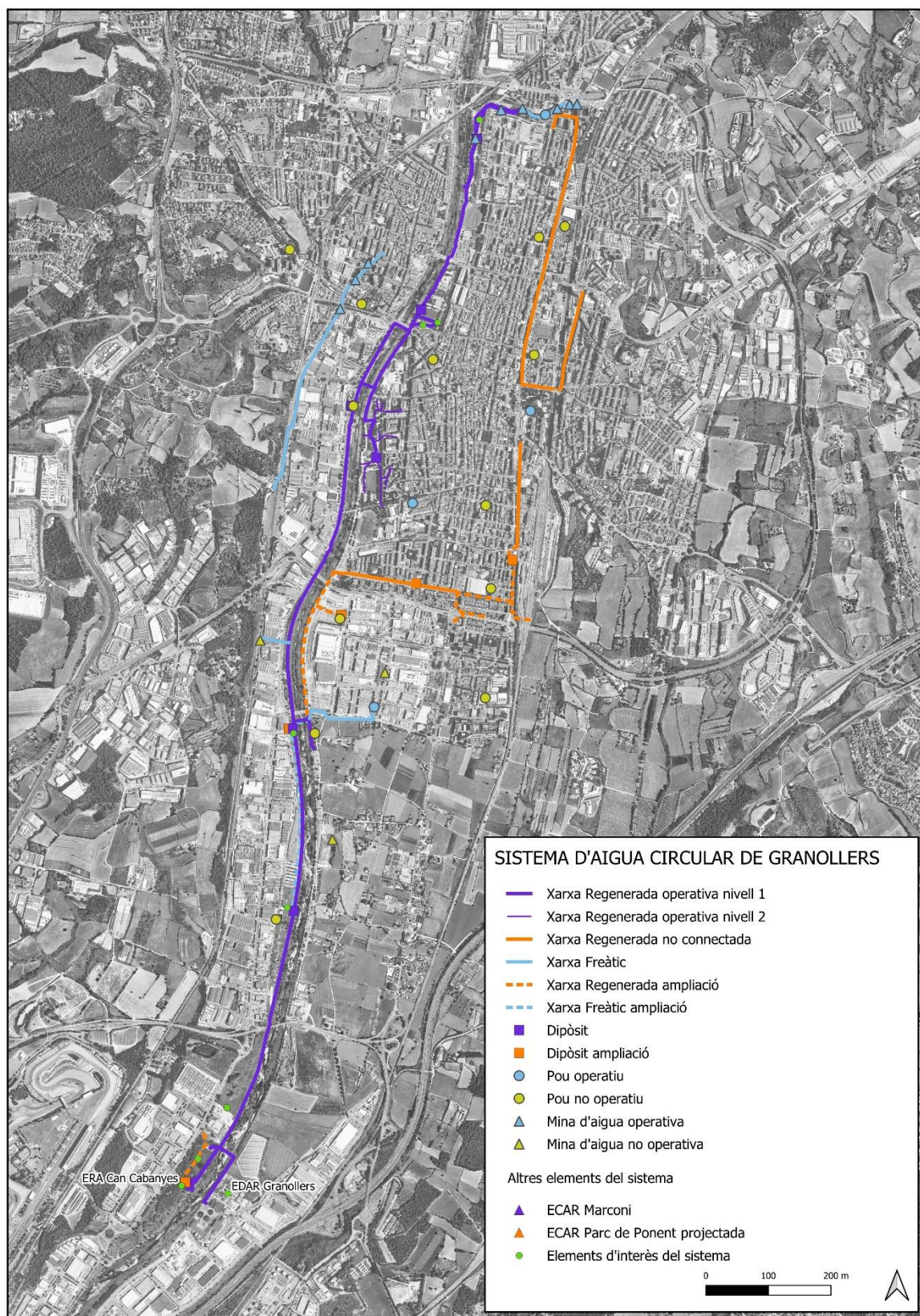


Figura 2. Plano del Sistema de agua circular de Granollers. Fuente: elaboración propia.

4.1.3 Concesión y uso del agua regenerada

Actualmente, el agua regenerada se utiliza en Granollers principalmente para usos urbanos y destino ambiental.

Usos urbanos:

- Riego de espacios verdes
- Limpieza viaria
- Soporte a la limpieza del alcantarillado

Destino ambiental:

- Retorno al río Congost
- Humedales de Can Cabanyes y otras masas de agua naturalizadas

Estos usos y destino ambiental contribuyen a reducir el consumo de agua potable y aportan beneficios ambientales y operativos en el municipio.

El sistema dispone de una concesión vigente de 73.000 m³ anuales de agua regenerada, con una ampliación en trámite de hasta 125.000 m³ anuales. A pesar de esta disponibilidad, el volumen actualmente utilizado se mantiene por debajo del potencial autorizado, lo que pone de manifiesto la existencia de un margen de aprovechamiento del sistema.

De acuerdo con los criterios definidos por el Ayuntamiento de Granollers, el PLAC se orienta a consolidar y ampliar el grado de aprovechamiento del agua regenerada concedida para usos urbanos desde el actual 20% hasta el 60%.

En conjunto, el diagnóstico confirma que Granollers dispone de un Sistema de agua circular consolidado y con capacidad de crecimiento en el que el principal reto no es la disponibilidad del recurso, sino la ampliación y la optimización de la infraestructura de distribución y de los usos asociados.

4.2 Partes interesadas y gobernanza

La gestión del Sistema de agua circular implica la participación de diversas partes interesadas con responsabilidades diferenciadas.

La producción de agua regenerada está vinculada al sistema de depuración de la EDAR de Granollers, gestionado por el Consorcio Besòs Tordera, mientras que la distribución y el uso del recurso recaen principalmente en el Ayuntamiento de Granollers, a través de las áreas y los servicios municipales competentes.

A esta estructura se añaden otros agentes implicados en la gestión operativa y el mantenimiento de las infraestructuras, como CCB Serveis Mediambientals, así como

organismos con funciones reguladoras y de soporte técnico, como la Agencia Catalana del Agua.

Esta distribución de competencias refleja la naturaleza transversal del sistema, que integra infraestructuras del ciclo urbano del agua, servicios municipales y espacios naturales.

4.3 Análisis para la definición de líneas estratégicas

A partir del diagnóstico realizado, se presenta el análisis DAFO del Sistema de agua circular de Granollers, que sintetiza los principales factores internos (fortalezas y debilidades) y externos (oportunidades y amenazas) que condicionan su desarrollo.

DAFO del Sistema de agua circular

Debilidades

- Cobertura parcial de la Red de agua circular (RAC)
- Necesidad de inversiones para la ampliación de la RAC
- Coordinación y gobernanza compleja
- Costes operativos y energéticos asociados al sistema

Amenazas

- Incertidumbre del marco concesional del agua regenerada
- Cambios normativos en relación con la calidad del agua
- Riesgos de contaminación del freático
- Incremento de costes energéticos

Fortalezas

- Experiencia acumulada del municipio
- Sistema operativo consolidado
- Infraestructuras existentes: humedales y ERA de Can Cabanyes, RAC
- Capacidad de producción de agua regenerada
- Voluntad municipal de desarrollo del sistema
- Modelo integrado con SbN
- Concesión con posibilidades de ampliación

Oportunidades

- Potencial de ampliación de los usos urbanos y ambientales
- Contexto de sequía y mayor sensibilización para con la gestión sostenible del agua
- Disponibilidad de financiación externa
- Integración del agua circular en el territorio y en políticas municipales
- Soporte de organismos supramunicipales

A partir del diagnóstico del Sistema de agua circular, se ha elaborado un análisis DAFO con el objetivo de identificar las principales fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas asociadas a su desarrollo actual y futuro.



Figura 3. Transformación de los resultados del diagnóstico DAFO en estrategias de actuación mediante la metodología CAME. Fuente: elaboración propia.

CAME del Sistema de agua circular

Corregir

- Desarrollar un plan de inversiones para la ampliación de la RAC
- Crear un espacio de coordinación estable entre las áreas municipales

Afrontar

- Incertidumbres del marco concesional
- Monitorización de la calidad del agua para adelantarse a posibles cambios normativos más restrictivos
- Realizar el diagnóstico del acuífero para minimizar riesgos de contaminación del freático

Mantener

- Potenciar el carácter demostrativo de Can Cabanyes como referente de Soluciones basadas en la naturaleza
- Aprovechar la experiencia técnica acumulada del personal municipal y del CBT

Explotar

- Utilizar el contexto de sequía para acelerar la captación de financiación externa
- Integración del agua circular en el territorio

5 Estrategia y líneas de acción

5.1 Introducción

A partir del diagnóstico y del análisis del Sistema de agua circular, del análisis DAFO, de la síntesis estratégica CAME, del proceso de intercambio y consulta con las partes interesadas y del informe de optimización de la red del agua regenerada, se define la estrategia del Programa Local del Agua Circular de Granollers.

La estrategia se orienta a consolidar el sistema existente, optimizar su funcionamiento e impulsar su desarrollo progresivo, con el objetivo de reforzar la resiliencia hídrica del municipio.

En este sentido, el PLAC quiere ampliar el papel del agua circular en el sistema de gestión hídrica del municipio, incrementando su uso en los servicios municipales y reduciendo la dependencia de agua potable en usos no potables.

Asimismo, se promueve la integración de la gestión del agua en el territorio, el refuerzo de la coordinación institucional y el avance hacia un modelo eficiente desde el punto de vista ambiental, económico y energético.

En este contexto, la estrategia se despliega a partir de una visión a largo plazo, de un conjunto de líneas estratégicas y de un programa de acción que orientan el desarrollo del Sistema de agua circular en los próximos años.

El desarrollo del PLAC se basa en un conjunto de **principios estratégicos** que orientan la toma de decisiones futuras y permiten desarrollar el sistema de forma progresiva, coherente y adaptable:

- Optimizar el sistema existente, priorizando la mejora de las infraestructuras actuales.
- Garantizar la eficiencia en el uso del recurso, adecuando la calidad del agua a los diferentes usos.
- Reforzar la gobernanza, mejorando la coordinación entre los actores y la toma de decisiones.
- Integrar el agua circular en el territorio.
- Favorecer la sostenibilidad económica y energética del sistema.
- Promover la comunicación y la sensibilización como elemento clave para la aceptación social del agua circular.
- Adoptar un enfoque flexible y adaptable, ajustando el desarrollo del sistema a la evolución del contexto: condiciones climáticas, evolución normativa, financiación o prioridades municipales.

5.2 Líneas estratégicas

A partir del diagnóstico realizado, de los principios estratégicos y del proceso participativo con las partes interesadas, se definen ocho líneas estratégicas que orientan el desarrollo del Sistema de agua circular en el municipio.

Estas líneas responden a la necesidad de consolidar el sistema existente, ampliar sus usos, reforzar su gestión y garantizar su viabilidad a largo plazo.

LE 1. Optimización del Sistema de agua circular

Orientada a consolidar, optimizar y reforzar el funcionamiento del Sistema de agua circular existente para mejorar su eficiencia, fiabilidad y capacidad de respuesta ante la evolución de los usos y las demandas del municipio.

Incluye acciones de mejora operativa, mantenimiento, monitorización, seguimiento y adaptación de las infraestructuras y del funcionamiento de la Red de agua circular.

Contribuye a garantizar un funcionamiento más eficiente, resiliente y adaptativo del sistema y a establecer las bases para su desarrollo futuro.

LE 2. Consolidación y ampliación de usos urbanos y ambientales

Orientada a ampliar progresivamente el uso del agua circular en servicios municipales, usos urbanos y destino ambiental para promover una gestión más eficiente de los recursos hídricos disponibles.

Incluye acciones de identificación, planificación y conexión de nuevos usos compatibles con agua regenerada y otros recursos hídricos alternativos, así como la definición de criterios de gestión y priorización de los usos del sistema.

Contribuye a reducir la dependencia de agua potable, reforzar la resiliencia hídrica del municipio y consolidar el despliegue progresivo del Sistema de agua circular.

LE 3. Desarrollo de la infraestructura de agua circular

Orientada a desarrollar y adaptar progresivamente la infraestructura del Sistema de agua circular para incrementar su cobertura, capacidad, flexibilidad y resiliencia operativa.

Incluye acciones de ampliación de la Red de agua circular, nuevos sistemas de almacenamiento, conexión de nuevos ámbitos y seguimiento continuo del funcionamiento del sistema e incorpora criterios de eficiencia, adaptabilidad y planificación a largo plazo.

Contribuye a reforzar la capacidad de aprovechamiento de los recursos hídricos disponibles y a facilitar el desarrollo progresivo y adaptativo del sistema.

LE 4. Integración del agua circular en el territorio

Orientada a integrar la gestión del agua circular en el conjunto del territorio y en las estrategias ambientales y urbanas del municipio.

Incluye acciones vinculadas a los espacios verdes urbanos, los espacios fluviales y naturales, la naturalización urbana y las Soluciones basadas en la naturaleza y promueve una gestión integrada y multifuncional del territorio.

Contribuye a reforzar la funcionalidad ecológica, la resiliencia hídrica y la adaptación al cambio climático del municipio.

LE 5. Sostenibilidad económica y energética del sistema

Orientada a garantizar la viabilidad económica, la eficiencia energética y la sostenibilidad operativa del Sistema de agua circular a medio y largo plazo.

Incluye acciones de análisis de costes, optimización energética, identificación de oportunidades de financiación y soporte al despliegue progresivo del sistema.

Contribuye a reducir los costes de explotación, reforzar la eficiencia del SAC y a facilitar la implementación de las actuaciones previstas en el PLAC.

LE 6. Gobernanza y coordinación

Orientada a reforzar la gobernanza, la coordinación institucional y los mecanismos de toma de decisiones vinculados al Sistema de agua circular.

Incluye acciones de coordinación entre áreas municipales, definición del modelo de gobernanza, establecimiento de espacios de trabajo y refuerzo de la relación con operadores y organismos supramunicipales implicados en la gestión del sistema.

Contribuye a garantizar una gestión más coherente, eficiente y estable del SAC y a facilitar el despliegue coordinado de las actuaciones previstas.

LE 7. Comunicación y sensibilización

Orientada a mejorar el conocimiento, la comprensión y la aceptación social del Sistema de agua circular y de los recursos hídricos alternativos en el municipio.

Incluye acciones de comunicación, educación ambiental y sensibilización ciudadana, así como el desarrollo de herramientas, recursos y estrategias orientados a dar visibilidad al sistema, reforzar la percepción social positiva del agua circular y fomentar la participación de los diferentes agentes implicados.

Contribuye a fomentar y consolidar una cultura del agua más sostenible y resiliente, favorecer la implicación de la ciudadanía y las partes interesadas y facilitar el desarrollo del SAC a largo plazo.

LE 8. Conocimiento y diversificación de los recursos hídricos

Orientada a ampliar el conocimiento sobre los recursos hídricos disponibles en el municipio y explorar fuentes complementarias de agua circular.

Incluye acciones de diagnóstico y estudio del recurso freático, rehabilitación de pozos y minas, análisis de la calidad y disponibilidad de los recursos e intercambio de experiencias y conocimiento técnico.

Contribuye a diversificar las fuentes de agua disponibles, reforzar la resiliencia hídrica del municipio y mejorar la capacidad de adaptación del Sistema de agua circular ante futuros escenarios de demanda y disponibilidad del recurso.

5.3 Programa de acción

El programa de acción del PLAC recoge un conjunto de veintiocho acciones necesarias para desplegar las ocho líneas estratégicas definidas anteriormente.

En el marco de este documento, el término acción se utiliza para referirse a las diferentes intervenciones propuestas, que pueden incluir tanto actuaciones materiales como estudios, planes, medidas de gestión o acciones de comunicación, entre otras.

Las acciones se organizan por línea estratégica y se describen mediante fichas que permiten concretar sus objetivos, alcance y condiciones de implementación.

Este planteamiento facilita una implementación progresiva y adaptable del PLAC, de acuerdo con las prioridades municipales y la disponibilidad de recursos.

Temporalización

Las acciones se han distribuido en tres horizontes temporales en función de su naturaleza, prioridad, grado de madurez y complejidad, así como de la necesidad de establecer un despliegue progresivo del programa de acción.

De manera general, las acciones se distribuyen en tres horizontes temporales:

- Horizonte 2030: incluye estudios previos, instrumentos de planificación, acciones de gestión y gobernanza, seguimiento y comunicación, así como las primeras actuaciones prioritarias de optimización del sistema, ampliación de usos y desarrollo de infraestructuras.
- Horizonte 2035: prevé el despliegue progresivo del Sistema de agua circular, con nuevas infraestructuras, la ampliación de la red y de los usos y el desarrollo de acciones de mayor complejidad técnica, operativa u organizativa.
- Horizonte 2045: corresponde a actuaciones de consolidación, extensión y maduración del sistema, de acuerdo con la evolución de las necesidades, la disponibilidad de recursos y los resultados obtenidos en fases anteriores.
- Horizonte continuo: incluye acciones de carácter transversal y continuado, como el seguimiento, la gobernanza, la comunicación, la educación y otras funciones de soporte al sistema, que se desarrollan de forma progresiva a lo largo de todo el horizonte del PLAC y pueden extenderse a más de un período temporal.

5.3.1 Líneas estratégicas y acciones

Línea estratégica	Código acción	Nombre acción	Prioridad	Complejidad	Horizonte temporal		
					2026-2030	2031-2035	2036-2045
LE 1. Optimización del Sistema de agua circular	Acción 1.1	Informe de optimización del SAC	alta	media			
	Acción 1.2	Plan de mantenimiento de la RAC	alta	media			
	Acción 1.3	Mejoras operativas del SAC	alta	media			
	Acción 1.4	Sistema de monitorización y control del SAC	alta	media			
LE 2. Consolidación y ampliación de usos	Acción 2.1	Identificación de nuevos puntos de uso y destino ambiental	alta	baja			
	Acción 2.2	Conexión de nuevos usos municipales	alta	media			
	Acción 2.3	Plan de usos del agua circular	alta	media			
LE 3. Desarrollo de la infraestructura de agua circular	Acción 3.1	Plan de inversiones de la RAC	alta	media			
	Acción 3.2	Ampliación de la red y depósitos	alta	alta			
	Acción 3.3	Seguimiento y análisis del SAC	media	media			
LE 4. Integración del agua circular en el territorio	Acción 4.1	Integración en espacios verdes urbanos	media	media			
	Acción 4.2	Integración en espacios naturales	alta	media			
	Acción 4.3	Proyectos con SbN	media	media			
	Acción 4.4	Puesta en valor de Can Cabanyes	alta	baja			
LE 5. Sostenibilidad económica y energética	Acción 5.1	Estudio de sostenibilidad económica	alta	media			
	Acción 5.2	Análisis y mejora de la eficiencia energética del SAC	alta	media			
	Acción 5.3	Identificación de financiación	alta	media			
LE 6. Gobernanza y coordinación	Acción 6.1	Comisión municipal de gestión del SAC	alta	baja			
	Acción 6.2	Modelo de gobernanza y mesa de coordinación con las partes interesadas	alta	alta			
LE 7. Comunicación y sensibilización	Acción 7.1	Plan de comunicación	alta	media			
	Acción 7.2	Elaboración del programa de educación ambiental	alta	baja			
	Acción 7.3	Implementación del programa de educación ambiental	alta	baja			
	Acción 7.4	Campañas de sensibilización ciudadana	alta	baja			
LE 8. Conocimiento y diversificación de los recursos hídricos	Acción 8.1	Diagnóstico del acuífero	alta	media			
	Acción 8.2	Estudio de viabilidad del freático	alta	baja			
	Acción 8.3	Rehabilitación de pozos y minas	media	media			

Acción 8.4 Intercambio y análisis de experiencias

alta

media



5.3.2 Fichas de acción

Para facilitar la lectura y la interpretación, cada acción propuesta se desarrolla mediante una ficha que permite concretar los elementos necesarios para su implementación. Estas fichas se estructuran de acuerdo con los siguientes aspectos:

- **Justificación**

Motivos, antecedentes o necesidades del municipio que fundamenten la conveniencia de ejecutar la acción.

- **Descripción**

Explicación del contenido de la acción, su alcance técnico, los resultados esperados y los pasos principales para su despliegue.

- **Condicionantes**

Identificación de los principales factores técnicos, normativos o ambientales, entre otros, que pueden limitar o determinar la viabilidad de la acción.

- **Datos clave** que concretan:

- **Tipología**

Clasificación de las acciones según su tipología principal, de acuerdo con su función predominante en el desarrollo del sistema. Las tipologías consideradas son:

- Estudio: acciones orientadas al análisis, el diagnóstico o la evaluación técnica.
- Planificación: definición de estrategias, criterios e instrumentos de planificación.
- Inversión: ejecución de infraestructuras o actuaciones materiales.
- Gestión: acciones de coordinación y mejora del funcionamiento del sistema.
- Comunicación y educación: acciones orientadas a la sensibilización, la divulgación y la formación.

- **Sector y uso**

Clasificación de las acciones según su ámbito de aplicación en relación con los principales usos del Sistema de agua circular:

- Usos urbanos: servicios municipales, como la limpieza viaria o el mantenimiento del alcantarillado.

- Riego de espacios verdes: uso de agua circular para el riego de parques, jardines y otras zonas verdes municipales.
- Destino ambiental: usos destinados al mantenimiento ecológico, como la aportación de agua a arroyos o espacios fluviales y otras aplicaciones ambientales.
- Infraestructura del sistema: acciones vinculadas a la red, los depósitos, los sistemas de control y otros elementos físicos del Sistema de agua circular.
- Transversales: acciones de carácter general que no se asocian a un uso específico del sistema.

○ **Partes interesadas**

Identificación de las administraciones, los servicios municipales, las entidades, los colectivos o los agentes del territorio vinculados a la acción. Puesto que el liderazgo ejecutivo del PLAC recae en el Ayuntamiento, este apartado especifica las partes interesadas que deben convocarse, consultarse, coordinarse o implicarse activamente para la corresponsabilidad, validación y éxito del despliegue de la acción.

○ **Prioridad**

Clasificación del nivel de relevancia de la actuación en función de su urgencia, la gravedad de la problemática que resuelve o su carácter estratégico para el despliegue global del Sistema de agua circular:

- Alta
- Media
- Baja

○ **Horizonte temporal**

Previsión del período de ejecución o puesta en marcha de la acción, dividido en:

- Corto (período 2026-2030)
- Medio (período 2031-2035)
- Largo (período 2036-2045)

○ **Complejidad**

Valoración de la dificultad técnica, administrativa, económica o de coordinación institucional que conlleva la implantación de la actuación:

- Alta
- Media
- Baja
- **Coste estimado**

Valoración económica aproximada de la inversión o del gasto de gestión necesario para la ejecución de la acción que sirve de base para la planificación presupuestaria municipal. Para las acciones que incluyen actuaciones del informe de optimización, se ha tenido en cuenta el presupuesto de estas acciones en el informe de referencia.

Este formato permite una lectura clara del PLAC y facilita el seguimiento posterior.

Línea estratégica 1. Optimización del Sistema de agua circular

Esta línea estratégica se centra en la consolidación, la optimización y la mejora del funcionamiento del Sistema de agua circular existente, mediante acciones orientadas al mantenimiento, la monitorización, el seguimiento y la mejora operativa de la Red de agua circular y de las infraestructuras asociadas.

Las acciones incluidas tienen como objetivo incrementar la eficiencia, la fiabilidad y la capacidad de gestión del sistema, reforzando su rendimiento y estableciendo las bases para su desarrollo progresivo y adaptativo.

Acción 1.1. Informe de optimización del Sistema de agua circular

Línea estratégica 1. Optimización del Sistema de agua circular

Justificación

El Sistema de agua circular de Granollers dispone de una infraestructura ya operativa y con experiencia acumulada en la distribución y uso de agua regenerada. **No obstante**, el sistema todavía presenta limitaciones asociadas a la configuración de la red, la capacidad de almacenamiento, la distribución del recurso y la eficiencia global del funcionamiento.

En este contexto, es necesario disponer de un diagnóstico técnico y funcional actualizado que permita identificar oportunidades de mejora y orientar el desarrollo futuro del sistema de forma eficiente, progresiva y coherente con las necesidades municipales.

Descripción

La acción consiste en la elaboración de un informe de optimización del SAC orientado a analizar el funcionamiento actual de la infraestructura, identificar limitaciones y definir oportunidades de mejora del sistema.

Incluye:

- Análisis del funcionamiento hidráulico y operativo del sistema existente.
- Identificación de limitaciones asociadas a la distribución, el almacenamiento y la gestión del recurso.
- Análisis de consumos, cabales y comportamiento de la red.
- Identificación de oportunidades de mejora **en términos** de eficiencia, flexibilidad y capacidad del sistema.

- Definición preliminar de actuaciones de mejora y ampliación de la infraestructura.
- Priorización técnica de las actuaciones propuestas.
- Soporte a la planificación futura del despliegue del SAC.

Este informe debe servir como base técnica para orientar las actuaciones de consolidación, ampliación y desarrollo progresivo del SAC.

Condicionantes

- Disponibilidad y calidad de los datos de funcionamiento del sistema.
- Acceso a información técnica y operativa de las instalaciones existentes.
- Coordinación con los operadores y los servicios municipales implicados.
- Evolución prevista de los usos y las **demandas** del SAC.
- Compatibilidad con la planificación y las actuaciones futuras del sistema.

Datos clave Acción 1.1

Tipología	Estudio
Sector / Uso	Infraestructura del sistema
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Servicios Municipales Empresa especializada
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2030
Complejidad	Media
Coste estimado	17.182 €

Acción 1.2. Plan de mantenimiento de la RAC

Línea estratégica 1. Optimización del Sistema de agua circular

Justificación

El correcto funcionamiento del Sistema de agua circular requiere un mantenimiento continuado y coordinado de la Red de agua circular y de las infraestructuras asociadas.

Actualmente, no se dispone de un modelo estructurado y sistematizado de mantenimiento que integre de forma clara los procedimientos operativos, las responsabilidades de los diferentes agentes implicados y los criterios de seguimiento del sistema. Esta situación puede generar ineficiencias operativas, riesgos de averías, incrementos de costes de explotación y una reducción progresiva del rendimiento y la fiabilidad del sistema.

En este contexto, se considera necesario definir un modelo de mantenimiento preventivo y correctivo que permita garantizar la durabilidad, la eficiencia y la sostenibilidad operativa del SAC a largo plazo.

Descripción

La acción consiste en la elaboración y la implantación de un plan de mantenimiento preventivo y correctivo de la Red de agua circular y de las infraestructuras asociadas, con el objetivo de garantizar el buen funcionamiento, la fiabilidad y la eficiencia del sistema.

El plan incluye:

- Inventario actualizado de la red y de las infraestructuras asociadas: depósitos, bombeos, conducciones, válvulas y otros elementos del sistema.
- Definición de protocolos y frecuencias de mantenimiento preventivo.
- Establecimiento de procedimientos de mantenimiento correctivo y respuesta ante incidencias.
- Definición de indicadores de seguimiento del mantenimiento: incidencias, tiempos de respuesta, rendimiento del sistema y costes operativos.
- Integración del mantenimiento en los sistemas de gestión municipal existentes.
- Coordinación entre áreas municipales, operadores y otras partes implicadas en la gestión del sistema.

- Definición del modelo operativo y de mantenimiento del sistema, incluyendo la distribución de responsabilidades y disponibilidades entre los diferentes agentes implicados.
- Análisis de costes asociados al mantenimiento y explotación del sistema, con el objetivo de evaluar su sostenibilidad económica y facilitar futuros ajustes del modelo de financiación o tarifario.

El plan debe permitir anticipar incidencias, reducir costes a largo plazo, mejorar la fiabilidad del sistema y reforzar la coordinación operativa entre los diferentes agentes implicados en el mantenimiento del SAC.

Condicionantes

- Disponibilidad de información actualizada sobre la red y las infraestructuras asociadas.
- Coordinación entre áreas municipales, operadores y agentes responsables del mantenimiento.
- Definición clara del modelo de gestión y de las responsabilidades operativas del sistema.
- Disponibilidad de recursos técnicos y humanos para la implantación del plan.
- Integración en los sistemas municipales de gestión y seguimiento existentes.
- Evolución futura de la infraestructura y de los usos del SAC.

Datos clave Acción 1.2

Tipología	Gestión
Sector / Uso	Infraestructura del sistema
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Servicios Municipales Consorcio Besòs Tordera Operadores del sistema CCB Serveis Mediambientals Consultorías especializadas
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2030
Complejidad	Media
Coste estimado	10.000-15.000 €

Acción 1.3. Mejoras operativas del Sistema de agua circular

Línea estratégica 1. Optimización del Sistema de agua circular

Justificación

El Sistema de agua circular actual presenta limitaciones asociadas a la capacidad de tratamiento, almacenamiento y funcionamiento operativo de determinadas infraestructuras, lo que dificulta el aprovechamiento óptimo del recurso y la consolidación de nuevos usos.

Aunque se dispone de una infraestructura ya operativa, el desarrollo futuro del SAC requiere actuaciones de mejora orientadas a incrementar la fiabilidad del sistema, garantizar la calidad del recurso y reforzar la capacidad de respuesta ante el incremento progresivo de demanda y nuevos usos previstos.

En este contexto, se **considera necesario** implementar actuaciones de mejora técnica y operativa que permitan consolidar el funcionamiento del sistema y facilitar su despliegue futuro.

Descripción

La acción consiste en la implementación de las mejoras técnicas y operativas identificadas en el **informe** de optimización del sistema de agua regenerada elaborado en el marco del proyecto TARGET, con el objetivo de mejorar el rendimiento, la capacidad y la fiabilidad del Sistema de agua circular.

Estas actuaciones deben permitir:

- Incrementar la capacidad de tratamiento y almacenamiento del sistema.
- Mejorar la calidad y continuidad del suministro.
- Optimizar el funcionamiento hidráulico de la red.
- Reforzar la flexibilidad y resiliencia operativa del SAC.
- Facilitar la ampliación progresiva de los usos del agua circular en el municipio.

Incluye las siguientes actuaciones **del informe de optimización**:

- ACT-01 Remodelación de la sala de tratamiento: Segregación del sistema de cloración y protección contra la corrosión.
- ACT-02 Incremento de la capacidad de filtración: Incorporación de una segunda línea de tratamiento.
- ACT-03: Ampliación de la capacidad de almacenamiento de agua tratada mediante depósitos modulares **en la ERA**.

- ACT-06: Optimización de **nudos** hidráulicos: Ampliación de arquetas.

Estas actuaciones se desarrollan de forma coordinada con las acciones de seguimiento, mantenimiento y ampliación de la infraestructura previstas en el PLAC.

Condicionantes

- Disponibilidad de información técnica actualizada sobre el funcionamiento de la RAC y de las infraestructuras asociadas.
- Coordinación con los operadores y los agentes responsables del sistema.
- Compatibilidad con la planificación futura de ampliación y el desarrollo del SAC.
- Disponibilidad de recursos técnicos y operativos para la ejecución de las actuaciones.
- Coordinación con actuaciones de mantenimiento y otras intervenciones sobre la infraestructura existente.
- Posibles afectaciones operativas durante la implantación de las mejoras.

Datos clave Acción 1.3

Tipología	Inversión
Sector / Uso	Infraestructura del sistema
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers Operadores del sistema Consorcio Besòs Tordera Empresas especializadas
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2030
Complejidad	Media
Coste estimado	262.000-320.000 €

Acción 1.4. Sistema de monitorización y control del SAC

Línea estratégica 1. Optimización del Sistema de agua circular

Justificación

El funcionamiento del Sistema de agua circular requiere un conocimiento continuo de sus parámetros operativos (caudales, consumos, presiones, etc.). Actualmente, la falta de un sistema de monitorización y control integrado dificulta el control de volúmenes de agua producidos, distribuidos y utilizados, así como la detección de incidencias y la optimización del funcionamiento del sistema.

Descripción

Se propone **implantar** un sistema integral de monitorización y control de la Red de agua circular y de las infraestructuras asociadas, con el objetivo de mejorar el seguimiento del funcionamiento del sistema, optimizar su gestión operativa y reforzar la gestión del riesgo asociado al uso de agua regenerada.

La actuación incluye la implantación progresiva de sistemas de telecontrol, sensorización y seguimiento en continuo de parámetros hidráulicos y de calidad del agua regenerada.

El sistema puede incluir, entre otros:

- Monitorización de **caudales**
- Control de presiones
- Seguimiento de niveles de depósitos
- Control de consumos
- Monitorización de **turbidez**
- Control de cloro residual
- Seguimiento de conductividad y otros parámetros de calidad
- Sistemas de alarma y detección de incidencias
- Integración con plataformas de gestión y control municipal

La implantación del sistema debe permitir mejorar la eficiencia operativa, facilitar el mantenimiento preventivo, detectar incidencias de forma anticipada y reforzar la seguridad y fiabilidad del Sistema de agua circular.

El sistema también debe contribuir al seguimiento de los requisitos de calidad y a la gestión del riesgo asociado al uso de agua regenerada, especialmente con los usos urbanos y ambientales previstos.

El sistema de monitorización también debe permitir la integración futura de funcionalidades vinculadas al seguimiento de consumos energéticos, la optimización operativa y la gestión inteligente del sistema.

Esta acción se considera clave para avanzar hacia una gestión más eficiente, resiliente y segura del Sistema de agua circular.

La implantación del sistema requiere posteriormente tareas de seguimiento, mantenimiento y análisis continuado, asociados a la acción 3.3.

Esta acción incluye una actuación del :

- ACT-12: **Despliegue** de telecontrol y renovación de equipos de medida para el balance hídrico.

Condicionantes

- Compatibilidad con los sistemas de telecontrol y gestión existentes.
- Disponibilidad de puntos de suministro eléctrico y comunicaciones.
- Necesidad de mantenimiento, calibración y actualización periódica de los equipos.
- Coordinación entre operadores y servicios municipales.

Datos clave Acción 1.4

Tipología	Inversión
Sector / Uso	Infraestructura del sistema
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers Operadores del sistema CCB Serveis Mediambientals Empresas especializadas
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2030
Complejidad	Media
Coste estimado	70.000-100.000 €

Línea estratégica 2. Consolidación y ampliación de usos

Esta línea estratégica tiene por objetivo consolidar los usos actuales del agua circular y ampliar progresivamente su aplicación en servicios municipales, espacios verdes y ámbitos ambientales del municipio.

Las acciones propuestas permiten identificar nuevos puntos de uso y destino ambiental, priorizar el aprovechamiento de los recursos hídricos disponibles y avanzar en la sustitución de agua potable en aquellos usos compatibles y técnicamente viables para reforzar el despliegue progresivo del Sistema de agua circular.

Acción 2.1. Identificación de nuevos puntos de uso y destino ambiental del agua circular

Línea estratégica 2. Consolidación y ampliación de usos

Justificación

Actualmente, una parte significativa de los usos municipales continúa dependiendo de agua potable, aunque existen usos compatibles que podrían ser cubiertos mediante agua regenerada u otros recursos hídricos alternativos.

Al **mismo tiempo**, no se dispone de una visión global y priorizada de los ámbitos con potencial de conexión al Sistema de agua circular, lo que dificulta la planificación progresiva de nuevos usos y la optimización de los recursos disponibles.

En este contexto, se **considera necesario** identificar y caracterizar nuevos puntos de uso y **posibles destinos ambientales** que permitan ampliar el aprovechamiento del agua circular, reducir el consumo de agua potable y reforzar la integración del SAC en la gestión urbana y ambiental del municipio.

Descripción

Se propone identificar y analizar nuevos puntos potenciales de uso y destinos del agua circular en el municipio, con el objetivo de ampliar progresivamente el aprovechamiento del recurso y reducir el consumo de agua potable en usos compatibles.

La acción incluye la identificación y la caracterización de:

- Servicios municipales susceptibles de utilizar agua regenerada u otros recursos hídricos alternativos: riego de espacios verdes, limpieza viaria, soporte al alcantarillado.

- Espacios naturales y ámbitos ambientales con potencial de integración de agua circular.
- Equipamientos municipales con necesidades de riego o espacios verdes asociados.
- Zonas con pozos o recursos hídricos complementarios.
- Otros ámbitos susceptibles de utilizar agua regenerada u otros recursos de agua circular.

También se valora el potencial de nuevos **destinos ambientales vinculados** al sistema, especialmente en relación con espacios naturales, láminas de agua o actuaciones de **soporte** ambiental.

Para cada ámbito identificado debe analizarse:

- La demanda potencial de agua.
- La viabilidad técnica de conexión con la RAC.
- Las necesidades de infraestructura y adaptación.
- Los condicionantes normativos y concesionales.
- Los riesgos asociados a los usos previstos.
- Los posibles beneficios ambientales, operativos y de ahorro de agua potable.

La acción debe permitir disponer de una base técnica para priorizar futuras ampliaciones de la Red de agua circular y orientar el desarrollo progresivo del Sistema de agua circular.

Condicionantes

- Régimen normativo aplicable a los diferentes usos y destinos del agua regenerada.
- Disponibilidad de información técnica actualizada sobre los consumos y la infraestructura existente.
- Coordinación entre las diferentes áreas municipales implicadas.
- Disponibilidad y calidad de los recursos hídricos disponibles.
- Viabilidad técnica y operativa de conexión a diferentes ámbitos.
- Coordinación con la planificación futura de la RAC y del SAC.

Datos clave Acción 2.1

Tipología

Planificación

Sector / Uso	Usos urbanos Riego de espacios verdes Destino ambiental
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Servicios Municipales Consortio Besòs Tordera Operadores del sistema CCB Serveis Mediambientals
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2030
Complejidad	Baja
Coste estimado	5.000-10.000 €

Acción 2.2. Conexión de nuevos usos municipales

Línea estratégica 2. Consolidación y ampliación de usos

J
u
s
t
i
f
i
c
a
c
i
ó
n

A pesar de la disponibilidad de agua regenerada y la existencia de una Red de agua circular, actualmente todavía hay múltiples ámbitos municipales con potencial de uso que no están conectados al sistema.

Esta situación limita el aprovechamiento de los recursos hídricos alternativos disponibles y mantiene la dependencia de agua potable en usos compatibles con agua regenerada, especialmente en el ámbito de los espacios verdes, los servicios municipales y otros usos urbanos no potables.

En este contexto, se **considera necesario** impulsar la conexión progresiva de nuevos usos municipales para consolidar y ampliar el despliegue del Sistema de agua circular en el municipio.

Descripción

La acción consiste en la conexión progresiva de nuevos puntos de consumo municipal **a la** RAC, priorizando aquellos ámbitos con mayor potencial de sustitución de agua potable y una mayor viabilidad técnica y operativa.

Incluye:

- Conexión de espacios verdes municipales para riego.
- Implantación de Estaciones de **Carga** de Agua Regenerada (ECAR) para los servicios municipales.

- Conexión de equipamientos municipales con necesidades de agua no potable, especialmente aquellos con espacios verdes asociados, sistemas de riego u otros usos compatibles.
- Adecuación y ampliación de sistemas de riego existentes.

Las actuaciones deben desarrollarse de acuerdo con los criterios y prioridades definidos en la **Acción 2.1**, relativa a la identificación de nuevos puntos de uso y destino ambiental.

Incluye dos actuaciones **del informe de optimización**:

- ACT-13: Construcción de una estación de carga de vehículos de limpieza en el sector **Parc de Ponent**.
- ACT-14: Conexión a la red de transporte **paseo fluvial - Parc Firal**.

Condicionantes

- Necesidad de adaptación de instalaciones y sistemas existentes.
- Compatibilidad de los usos con el marco normativo y concesional del agua regenerada.
- Coordinación entre áreas municipales, especialmente con los **servicios municipales**.
- Coordinación con otras actuaciones urbanas y obras de infraestructura.
- Disponibilidad y capacidad de la RAC en los diferentes ámbitos de actuación.
- Desarrollo progresivo de la infraestructura y de las actuaciones previstas en el SAC.

Datos clave Acción 2.2

Tipología	Inversión
Sector / Uso	Usos urbanos Riego de espacios verdes
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Servicios Municipales Operadores del sistema Consorcio Besòs Tordera CCB Serveis Mediambientals
Prioridad	alta
Horizonte temporal	2026-2045
Complejidad	media
Coste estimado	81.250-130.000 €

Acción 2.3. Plan de usos del agua circular

Línea estratégica 2. Consolidación y ampliación de usos

Justificación

Actualmente no se dispone de un marco estructurado que defina de forma clara los criterios para la planificación, la asignación y la gestión de los diferentes recursos hídricos disponibles dentro del Sistema de agua circular.

La existencia de diversos recursos hídricos alternativos, así como la diversidad de usos y destinos posibles, requiere establecer criterios homogéneos de gestión. Estos criterios deben permitir garantizar un uso eficiente, seguro y coherente con los requerimientos de calidad y el marco normativo aplicable.

La falta de este marco puede generar decisiones fragmentadas, dificultar la planificación de nuevas conexiones y limitar la optimización global del sistema.

En este contexto, se **considera necesario** disponer de una herramienta de planificación que permita priorizar usos, asignar los recursos disponibles según sus características e incorporar criterios de gestión del riesgo asociados a los diferentes usos y destinos del agua circular.

Descripción

La acción consiste en la elaboración de un plan de usos del agua circular que establezca un marco de referencia para la planificación, la priorización y la gestión de los diferentes usos y destinos del agua circular en el municipio.

El plan debe permitir definir criterios técnicos, operativos y normativos para la asignación de los diferentes recursos hídricos disponibles, garantizando un uso eficiente, **seguro** y coherente con las características del sistema.

Incluye:

- Definición de tipologías de recursos hídricos disponibles (agua regenerada, agua freática y otros recursos alternativos).
- Identificación y clasificación de los usos y los destinos actuales y potenciales.
- Definición de criterios de priorización (ahorro de agua potable, viabilidad técnica, impacto ambiental, eficiencia en el uso del recurso **y otros**).
- Definición de los requerimientos de calidad asociados a los diferentes usos y destinos.
- Identificación de los condicionantes normativos y concesionales aplicables.

- Análisis de los posibles riesgos asociados a los diferentes usos y destinos del agua circular.
- Asignación de los diferentes recursos hídricos disponibles en función de la calidad requerida y de los usos y destinos previstos.
- Definición de criterios para la conexión de nuevos puntos de uso.
- Elaboración de fichas, protocolos o herramientas operativas **para uso** interno municipal.

El plan de usos se concibe como una herramienta de gestión y planificación que debe facilitar la toma de decisiones y reforzar la gestión de los riesgos asociados a los diferentes usos del agua circular.

Condicionantes

- Disponibilidad de información actualizada sobre usos, consumos y calidad de los recursos hídricos.
- Coordinación entre áreas municipales y partes implicadas en la gestión del sistema.
- Coherencia con el marco normativo, concesional y sanitario aplicable.
- Disponibilidad de información técnica sobre los requisitos de calidad y gestión del riesgo asociados a los diferentes usos y destinos.

Datos clave Acción 2.3

Tipología	Planificación
Sector / Uso	Usos urbanos Destino ambiental
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Servicios Municipales, Urbanismo Operadores del sistema Consorcio Besòs Tordera
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2030
Complejidad	Media
Coste estimado	10.000-15.000 €

Línea estratégica 3. Desarrollo de la infraestructura de agua circular

Esta línea estratégica se orienta al desarrollo progresivo y adaptativo de la infraestructura del Sistema de agua circular, con el objetivo de incrementar su cobertura, capacidad, flexibilidad y eficiencia operativa.

Incluye acciones de planificación, ampliación de la Red de agua circular, desarrollo de nuevas infraestructuras de almacenamiento y seguimiento del funcionamiento del sistema, con la finalidad de facilitar la conexión de nuevos usos y reforzar la capacidad de crecimiento y adaptación del SAC a largo plazo.

Acción 3.1. Plan de inversiones de la RAC

Línea estratégica 3. Desarrollo de la infraestructura de agua circular

Justificación

El desarrollo de la Red de agua circular requiere inversiones progresivas en ampliación, mejora y renovación de las infraestructuras asociadas.

Actualmente no se dispone de un marco estructurado que permita **priorizar estas** inversiones, coordinarlas con otras actuaciones municipales y planificar el despliegue del sistema de forma coherente y eficiente a largo plazo.

Además, la evolución futura de las necesidades del municipio, de la demanda potencial y del marco normativo y concesional hace que sea necesario disponer de una herramienta de planificación flexible que permita adaptar progresivamente el desarrollo de la infraestructura del Sistema de agua circular.

Descripción

La acción consiste en la elaboración de un plan de inversiones de la RAC que establezca un marco para la planificación, la priorización y la programación de las actuaciones de infraestructura del sistema.

El plan **debe** permitir definir una estrategia de despliegue progresivo de la infraestructura, de acuerdo con las necesidades actuales y futuras del municipio y con el potencial de evolución del Sistema de agua circular.

El plan de inversiones debe tener en cuenta:

- La identificación de las necesidades de ampliación, mejora y renovación de la red y de las infraestructuras asociadas.
- El análisis de la demanda actual y potencial de agua circular.

- La definición de criterios de priorización de las actuaciones según criterios técnicos, económicos, territoriales y de demanda potencial.
- La estructuración de las actuaciones en fases de ejecución.
- La coordinación con la planificación urbana, el desarrollo territorial y otras obras municipales.
- La identificación de posibles fuentes de **financiación**.
- La valoración exploratoria de posibles futuros ámbitos de crecimiento del sistema, incluyendo potenciales demandas industriales o agrícolas vinculadas a una eventual evolución del marco normativo o concesional.

El plan de inversiones se concibe como una herramienta de **soporte** a la toma de decisiones que debe permitir ordenar el desarrollo del sistema de forma progresiva, coherente y adaptable, y orientar la programación económica del PLAC.

Condicionantes

- Coordinación con otros proyectos urbanos y actuaciones de infraestructura.
- Coherencia con la planificación urbanística y territorial municipal.
- Disponibilidad de información sobre demanda actual y potencial del sistema.
- Adaptabilidad del plan ante posibles evoluciones del marco normativo y concesional.

Datos clave Acción 3.1

Tipología	Planificación
Sector / Uso	Infraestructura del sistema
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Servicios Municipales, Urbanismo Operadores del sistema Consorcio Besòs Tordera
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2030
Complejidad	Media
Coste estimado	15.000-20.000 €

Acción 3.2. Ampliación de la red y depósitos

Línea estratégica 3. Desarrollo de la infraestructura de agua circular

Justificación

La cobertura actual de la Red de agua circular es parcial y limita la posibilidad de extender los usos municipales y el destino ambiental asociados al sistema. Además, la capacidad de almacenamiento y la configuración de la red presentan limitaciones que afectan a la continuidad, la flexibilidad y la eficiencia operativa del sistema.

Esta situación dificulta el aprovechamiento del recurso, limita la capacidad de ampliación a nuevos ámbitos del municipio y condiciona el desarrollo futuro del SAC.

Descripción

La acción consiste en el desarrollo progresivo de las ampliaciones de la RAC y de las infraestructuras de almacenamiento asociadas para garantizar una mayor cobertura, capacidad, flexibilidad y eficiencia del sistema.

Esta acción las acciones identificadas en el informe de optimización de la red de agua regenerada, elaborado en el marco del proyecto TARGET, que constituye la base técnica para la definición de las intervenciones en la infraestructura.

Incluye:

- Ampliación de la red de distribución hacia nuevos ámbitos del municipio.
- Ejecución de nuevas conducciones y conexiones.
- Construcción de nuevos depósitos de almacenamiento.
- Mejora de la capacidad y configuración de la red existente.
- Integración de las acciones en la planificación y en futuros desarrollos.
- Adaptación de la infraestructura a posibles necesidades futuras del sistema y a la evolución de la demanda de agua circular.

Incluye las siguientes actuaciones del informe de optimización:

- ACT-05: Sustitución y ampliación del depósito de reimpulsión intermedio.
- ACT-08: Conexión del pozo del **punto limpio** a la conducción de suministro de agua freática a los **huertos municipales**.
- ACT-08bis: Conexión del depósito de riego del **paseo de** la Conca del Besòs a la red de transporte **proveniente** del depósito intermedio.

- ACT-15: Rehabilitación operativa de depósitos y sistemas de bombeo del **Parc Firal**.
- ACT-16: Construcción de depósito enterrado en el **ámbito** Tres Torres.
- ACT-16bis: Construcción de depósito enterrado en el **ámbito** Serrat i Bonastre.
- ACT-17: Conexión de la red de transporte **Parc Firal - jardines de Joan Vinyoli**.
- ACT-18: Conexión de la red de transporte eje verde **Tres Torres - Emili Botey - Esteve Terrades**.
- ACT-19: Conexión a la red de riego de la **ronda sur**.
- ACT-20: Conexión a la red de riego de la **avenida Sant Esteve**.

Estas actuaciones deben desarrollarse de forma acuerdo con el plan de inversiones y los criterios de priorización definidos, y deben permitir ampliar la cobertura del sistema, incrementar la capacidad de aprovechamiento del agua circular y reforzar la resiliencia y la eficiencia global del sistema.

Condicionantes

- Coordinación con otros proyectos urbanos y obras de infraestructura.
- Disponibilidad de espacios para nuevas infraestructuras.
- Compatibilidad con la configuración y la capacidad de la red existente.
- Coordinación con el despliegue progresivo de los nuevos usos y demandas.
- Necesidad de planificación para fases según prioridades y oportunidades de ejecución.

Datos clave Acción 3.2

Tipología	Inversión
Sector / Uso	Infraestructura del sistema
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Servicios Municipales, Urbanismo, Obras y Proyectos Operadores del sistema Consorcio Besòs Tordera CCB Serveis Mediambientals
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2045
Complejidad	Alta

Coste estimado	950.000 €
----------------	-----------

Acción 3.3. Seguimiento y análisis del SAC

Línea estratégica 3. Desarrollo de la infraestructura de agua circular

Justificación

El Sistema de agua circular se encuentra en evolución constante, con nuevas conexiones, ampliaciones y evolución de los usos y demandas asociadas al sistema.

A pesar de **disponer de un informe** inicial de optimización y de sistemas de monitorización de la red, es necesario establecer un sistema continuo de seguimiento y análisis que permita **evaluar** el funcionamiento global del sistema, adaptar su desarrollo e identificar nuevas necesidades u oportunidades de mejora.

El seguimiento continuo del sistema se considera una herramienta clave para garantizar una gestión eficiente, flexible y adaptativa del Sistema de agua circular a largo plazo.

Descripción

La acción consiste en establecer un sistema continuo de seguimiento, análisis y evaluación del funcionamiento del SAC basado en datos de monitorización e indicadores operativos, con el objetivo de **dar apoyo en la toma de decisiones y facilitar la evolución progresiva y adaptativa del sistema.**

La acción debe desarrollarse de forma coordinada con la implantación de los sistemas de monitorización y control de la RAC que prevé la Acción 1.4.

Incluye:

- **Seguimiento periódico de los principales indicadores de funcionamiento del sistema, incluyendo indicadores hidráulicos, energéticos y de calidad del recurso.**
- **Análisis del comportamiento global del sistema y detección de posibles incidencias, limitaciones o ineficiencias.**
- **Actualización periódica del diagnóstico y la caracterización del sistema en función de la evolución de los usos, la demanda y la infraestructura.**
- **Soporte técnico a la definición de nuevas actuaciones, ampliaciones y criterios de priorización.**
- **Desarrollo progresivo de herramientas de modelización hidráulica y simulación de la red.**

- Seguimiento de la eficiencia operativa, energética y del aprovechamiento de los recursos hídricos disponibles.

El seguimiento y el análisis del SAC se conciben como una herramienta dinámica de gestión adaptativa que debe permitir optimizar el funcionamiento, anticipar necesidades y facilitar la evolución del sistema a largo plazo.

Condicionantes

- Disponibilidad y calidad de los datos del sistema.
- Implantación previa de los sistemas de monitorización y control de la RAC.
- Coordinación entre operadores y partes implicadas en la gestión del sistema.
- Disponibilidad de recursos técnicos y capacidad de análisis de datos.
- Actualización periódica de la información asociada a los usos e infraestructura del sistema.

Datos clave Acción 3.3

Tipología	Gestión
Sector / Uso	Infraestructura del sistema
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Servicios Municipales Operadores del sistema CCB Serveis Mediambientals Ingenierías especializadas
Prioridad	Media
Horizonte temporal	2031-2045
Complejidad	Media
Coste estimado	10.000-15.000 €/año

Línea 4. Integración del agua circular en el territorio

Esta línea estratégica promueve la integración del agua circular en los espacios verdes urbanos, los espacios naturales y otras actuaciones territoriales del municipio para reforzar la conexión entre la gestión de los recursos hídricos, la infraestructura verde-azul y las estrategias de adaptación al cambio climático.

Las acciones asociadas buscan potenciar los beneficios ambientales y territoriales del Sistema de agua circular, favoreciendo la incorporación de Soluciones basadas en la naturaleza y una gestión más integrada, multifuncional y resiliente del territorio.

Acción 4.1. Integración del agua circular en espacios verdes urbanos

Línea estratégica 4. Integración del agua circular en el territorio

Justificación

Los espacios verdes urbanos representan uno de los principales ámbitos de consumo de agua municipal y constituyen elementos clave para la adaptación climática, la regulación ambiental y la calidad urbana.

A pesar del potencial del agua circular para estos usos, su integración en los espacios verdes no es generalizada y a menudo no se considera de forma sistemática en el diseño, la ejecución y el mantenimiento de los espacios urbanos.

La integración del agua circular en los espacios verdes permite avanzar hacia modelos de gestión más eficientes y resilientes, reducir la dependencia de agua potable y favorecer la integración de criterios de sostenibilidad hídrica en el planteamiento urbano.

Descripción

La acción consiste en impulsar la integración del agua circular en la planificación, el diseño y la gestión de los espacios verdes urbanos, con el objetivo de reducir el consumo de agua potable, mejorar la eficiencia hídrica y reforzar la sostenibilidad de los espacios urbanos.

Incluye:

- **Identificación de espacios verdes existentes con potencial de conexión a la RAC.**
- **Integración del uso de agua regenerada en nuevos proyectos de espacios verdes y renaturalización urbana.**
- **Adaptación y mejora de los sistemas de riego para el uso de agua circular.**

- Incorporación de criterios de eficiencia hídrica y adaptación climática en el diseño de los espacios verdes.
- Incorporación de sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS) y otros elementos de infraestructura verde-azul.
- Coordinación con las áreas municipales responsables de los espacios verdes, urbanismo y mantenimiento urbano.
- Posible incorporación de sistemas inteligentes de gestión y monitorización del riego.

Esta acción debe permitir consolidar los espacios verdes como elementos integrados dentro del Sistema de agua circular y favorecer una gestión más eficiente, resiliente y sostenible del ciclo urbano del agua.

Condicionantes

- Coordinación con proyectos urbanos y actuaciones de renovación del espacio público.
- Disponibilidad y proximidad de la Red de agua circular.
- Adaptación de los sistemas de riego existentes.
- Compatibilidad con los criterios técnicos y paisajísticos de los espacios verdes.
- Coordinación entre las áreas municipales implicadas en el diseño, el mantenimiento y la gestión de los espacios.

Datos clave Acción 4.1

Tipología	Inversión
Sector / Uso	Riego de espacios verdes
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Obras y Proyectos, Urbanismo Operadores del sistema Empresas especializadas
Prioridad	Media
Horizonte temporal	2031-2045
Complejidad	Media
Coste estimado	200.000-250.000 €

Acción 4.2. Integración del agua circular en espacios naturales

Justificación

Los espacios naturales y fluviales del municipio tienen un papel clave en la regulación hídrica, la biodiversidad y la adaptación al cambio climático, pero la integración del agua circular en estos ámbitos todavía es limitada.

La utilización de agua regenerada con destino ambiental puede contribuir a reforzar la funcionalidad ecológica de los espacios naturales, mejorar la resiliencia hídrica del territorio y favorecer la integración entre la gestión del agua y la infraestructura verde del municipio.

En este contexto, la integración del agua circular en espacios naturales representa una oportunidad para desarrollar estrategias de restauración ecológica y regulación hídrica más sostenibles y adaptativas.

Descripción

- Identificación de ámbitos fluviales y espacios naturales con potencial de integración de agua circular.
- Desarrollo de destino ambiental del agua regenerada vinculado al mantenimiento de humedales, láminas de agua y otros espacios naturalizados.
- Integración del agua circular en proyectos de restauración ecológica, renaturalización e infraestructura verde-azul.
- Coordinación con la gestión del río Congost y de los espacios asociados.
- Desarrollo de soluciones híbridas que combinen funcionalidades hidráulicas, ambientales y paisajísticas.
- Conexión y continuidad con iniciativas existentes, como el sistema de Can Cabanyes.
- Posible incorporación de sistemas de seguimiento ambiental y monitorización ecológico.

- **ACT-09: Previsión de infraestructura para la conexión futura con el nuevo humedal.**

Condicionantes

- **Compatibilidad con el marco normativo ambiental y concesional aplicable.**
- **Disponibilidad de cabales y calidad adecuada del recurso.**
- **Coordinación con la gestión fluvial y ambiental del territorio.**
- **Integración con proyectos de restauración ecológica e infraestructura verde.**
- **Compatibilidad con los objetivos ecológicos e hidrológicos de los espacios de actuación.**

Datos clave Acción 4.2

Tipología	Inversión
Sector / Uso	Usos ambientales
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Obras y Proyectos Operadores del sistema Consorcio Besòs Tordera Agencia Catalana del Agua
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2045
Complejidad	Media
Coste estimado	200.000-250.000 €

Acción 4.3. Proyectos con Soluciones basadas en la naturaleza

Justificación

La gestión del agua urbana a menudo se basa en soluciones convencionales que no aprovechan plenamente el potencial de los sistemas naturales ni las sinergias entre infraestructura hidráulica, espacios verdes y procesos ecológicos. Esta situación limita la capacidad de adaptación al cambio climático, la mejora del balance hídrico urbano y la integración del Sistema de agua circular en el territorio.

En este contexto, las Soluciones basadas en la naturaleza (SbN) y las infraestructuras hidráulicas híbridas ofrecen oportunidades para integrar el agua circular en estrategias de renaturalización, regulación hídrica y mejora ambiental de los espacios urbanos y periurbanos.

Descripción

La acción consiste en impulsar proyectos que integren el uso de agua circular con Soluciones basadas en la naturaleza, con el objetivo de mejorar la gestión hídrica, reforzar la resiliencia urbana y generar beneficios ambientales, paisajísticos y sociales.

Los proyectos pueden incorporar estrategias de infraestructura hidráulica híbrida, combinando infraestructuras hidráulicas convencionales con elementos naturalizados e infraestructura verde-azul.

Incluye:

- Identificación de oportunidades de aplicación de Soluciones basadas en la naturaleza en ámbitos urbanos y periurbanos.
- Desarrollo de proyectos que integren agua regenerada con sistemas naturales e infraestructura verde-azul: zonas húmedas, sistemas de drenaje urbano-sostenible, espacios naturalizados...
- Integración del agua circular en espacios verdes urbanos, espacios fluviales y proyectos de renaturalización.
- Incorporación de criterios de regulación hídrica, mejora ambiental y adaptación climática a proyectos municipales.
- Desarrollo de soluciones híbridas que combinen funcionalidades hidráulicas, ambientales y paisajísticas.

- **Posible incorporación de sistemas de monitorización y gestión inteligente del riego y de los espacios verdes.**
- **Coordinación con proyectos municipales de naturalización urbana, infraestructura verde y adaptación al cambio climático.**

Esta acción debe permitir avanzar hacia una gestión integrada, resiliente y sostenible del agua y contribuir a la mejora del balance hídrico urbano, de los servicios ecosistémicos y de la integración territorial del Sistema de agua circular.

Condicionantes

- **Disponibilidad de espacios adecuados para el desarrollo de proyectos.**
- **Integración en el planeamiento urbano y territorial.**
- **Coordinación entre áreas técnicas municipales y proyectos existentes.**
- **Compatibilidad con los requerimientos hidráulicos y ambientales de los espacios de actuación.**
- **Identificación de fuentes de financiación y oportunidades de subvención.**

Datos clave Acción 4.3

Tipología	Inversión
Sector / Uso	Destino ambiental
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Urbanismo, Obras y Proyectos Consultorías especializadas Entidades ambientales
Prioridad	Media
Horizonte temporal	2031-2045
Complejidad	Media
Coste estimado	250.000-300.000 €

Acción 4.4. Puesta en valor de Can Cabanyes

Justificación

El sistema de Can Cabanyes constituye un ejemplo destacado de integración entre regeneración de agua, espacios naturales y Soluciones basadas en la naturaleza, y se ha convertido en un elemento singular dentro del Sistema de agua circular de Granollers.

A pesar de este valor ambiental, técnico y pedagógico, su potencial como espacio demostrativo, divulgativo y de referencia en gestión sostenible del agua no está plenamente desarrollado.

La puesta en valor de Can Cabanyes representa una oportunidad para reforzar la visibilidad del Sistema de agua circular, mejorar su comprensión social y consolidar el municipio como referente en gestión integrada del agua e infraestructura verde-azul.

Descripción

- **Mejora de la señalización, los itinerarios y los elementos interpretativos del espacio.**
- **Desarrollo de contenidos divulgativos sobre el funcionamiento del Sistema de agua circular y de regeneración de agua.**
- **Integración de Can Cabanyes en actividades de comunicación, sensibilización y educación ambiental.**
- **Promoción del espacio como caso demostrativo de Soluciones basadas en la naturaleza e infraestructura hidráulica híbrida.**
- **Soporte a visitas técnicas, jornadas y actividades divulgativas.**

- Participación en proyectos, redes e iniciativas vinculadas al agua circular, la restauración ecológica y la adaptación climática.
- Posible incorporación de elementos de monitorización, visualización de datos o herramientas interactivas de divulgación.

Esta acción debe permitir reforzar la visibilidad y comprensión del Sistema de agua circular, mejorar su aceptación social y consolidar Can Cabanyes como espacio de referencia en gestión sostenible del agua e infraestructura verde-azul.

Condicionantes

- Coordinación con programas educativos, ambientales y de divulgación municipal.
- Disponibilidad de recursos técnicos y económicos para el desarrollo de las actividades.
- Compatibilidad con la conservación y el mantenimiento ambiental del espacio.
- Coordinación con los agentes responsables de la gestión de Can Cabanyes.
- Capacidad de mantenimiento y actualización de los elementos divulgativos e interpretativos.

Datos clave Acción 4.4

Tipología	Comunicación y educación
Sector / Uso	Destino ambiental
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Imagen y Comunicación Entidades locales Centros educativos
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2045
Complejidad	Baja
Coste estimado	10.000-15.000 €/año

Línea 5. Sostenibilidad económica y energética

Esta línea estratégica tiene por objetivo garantizar la viabilidad económica, la eficiencia energética y la sostenibilidad operativa del Sistema de agua circular a medio y largo plazo.

Las acciones incluyen el análisis de costes de gestión y explotación, la evaluación y la optimización del consumo energético del sistema y la identificación de oportunidades de financiación y soporte económico para facilitar el despliegue progresivo del SAC.

Acción 5.1. Estudio de sostenibilidad económica

Línea estratégica 5. Sostenibilidad económica y energética

Justificación

La gestión del Sistema de agua circular implica costes asociados a la producción, la distribución, la monitorización, el mantenimiento y la gestión del sistema, incluyendo los gastos energéticos, operativos y de control de calidad.

Al mismo tiempo, el contexto de sequía estructural y cambio climático incrementa los riesgos asociados a la dependencia de agua potable para usos no potables. En este sentido, la falta de infraestructura alternativa puede comportar impactos económicos y operativos relevantes vinculados a restricciones de uso, incremento de costes, afectaciones sobre los servicios municipales, pérdida de patrimonio verde o limitaciones en situaciones de emergencia.

Así, más allá de los costes directos de implantación y explotación del sistema, debe considerarse también el coste de no desarrollar alternativas de agua circular y la vulnerabilidad asociada a la dependencia exclusiva de recursos convencionales.

Actualmente no se dispone de una visión integrada de los costes de inversión, explotación y mantenimiento del sistema ni de su impacto económico a medio y largo plazo, lo que dificulta la planificación de las actuaciones y la toma de decisiones estratégicas.

Descripción

La acción consiste en la realización de un estudio de sostenibilidad económica SAC que permita analizar los costes asociados al sistema, evaluar su viabilidad económica e identificar estrategias para garantizar su sostenibilidad a medio y largo plazo.

Incluye:

- **Análisis de los costes de inversión, explotación, mantenimiento y gestión del sistema.**
- **Estimación de los costes asociados a las acciones previstas en el PLAC.**
- **Análisis de los costes energéticos y operativos vinculados al funcionamiento del sistema.**
- **Estimación del ahorro potencial de agua potable y de los beneficios económicos asociados.**
- **Evaluación del coste de no desarrollo del sistema y de los riesgos económicos asociados a la falta de infraestructura alternativa.**
- **Evaluación de diferentes escenarios de desarrollo y crecimiento del SAC.**
- **Identificación de posibles modelos de gestión, financiación y recuperación de costes.**
- **Análisis de posibles mecanismos de tarificación o distribución de costes asociados al funcionamiento y mantenimiento del sistema.**
- **Identificación de oportunidades de financiación externa y subvenciones.**

El estudio debe permitir orientar la toma de decisiones municipales, reforzar la sostenibilidad económica del SAC y facilitar su integración en la planificación económica y presupuestaria municipal.

Condicionantes

- **Disponibilidad de datos económicos y operativos del sistema.**
- **Coordinación entre las áreas municipales y los operadores implicados.**
- **Disponibilidad de información actualizada sobre costes energéticos y de explotación.**
- **Evolución futura de los costes energéticos, del marco normativo y de los modelos de gestión del sistema.**

Datos clave Acción 5.1

Tipología	Estudio
Sector / Uso	Infraestructura del sistema
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Servicios Económicos Municipales Operadores del sistema Consultorías especializadas
Prioridad	Alta

Horizonte temporal	2026-2030
Complejidad	Media
Coste estimado	25.000-30.000 €
Acción 5.2. Análisis y mejora de la eficiencia energética del SAC	
Línea estratégica 5. Sostenibilidad económica y energética	
Justificación	
<p>El Sistema de agua circular implica un consumo energético asociado al tratamiento, el bombeo, la distribución y la gestión del recurso.</p> <p>La mejora de la eficiencia energética constituye un elemento clave para reducir los costes de explotación, disminuir la huella de carbono y garantizar la sostenibilidad económica y ambiental del sistema a medio y largo plazo.</p> <p>Al mismo tiempo, la incorporación de herramientas de monitorización, digitalización y gestión inteligente de los consumos energéticos representa una oportunidad para optimizar el funcionamiento del sistema y mejorar su gestión operativa.</p>	
Descripción	
<p>La acción consiste en el análisis y la mejora de la eficiencia energética del SAC, con el objetivo de identificar oportunidades de reducción de consumos, optimización operativa y disminución de los costes energéticos y de explotación del sistema.</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis de los consumos energéticos asociados al tratamiento, el bombeo, la distribución y la gestión del sistema. ▪ Identificación de puntos de mejora y oportunidades de optimización energética. ▪ Evaluación técnica y económica de medidas de mejora, incluyendo optimización de bombeos, regulación de presiones, sistemas de almacenamiento energético y baterías. ▪ Análisis del potencial de incorporación de energías renovables y autoconsumo. ▪ Análisis de los costes de explotación y mantenimiento asociados a los equipos y las instalaciones energéticas. 	

- Implantación de sistemas de monitorización e identificación digital de consumos energéticos y puntos de uso del sistema.
- Posible desarrollo de herramientas de seguimiento y gestión inteligente de los consumos energéticos.
- Estimación del impacto de las mejoras en términos de consumo, coste energético y reducción de emisiones.
- Ejecución de medidas de mejora de la eficiencia energética.

Esta acción debe permitir avanzar hacia un Sistema de agua circular más eficiente, resiliente y sostenible desde el punto de vista energético y operativo.

Incluye las siguientes actuaciones del informe de optimización de la red de agua regenerada:

- ACT-10: Instalación fotovoltaica en régimen de autoconsumo en la planta de Can Cabanyes.
- ACT-11: Implantación de marquesina solar para autoconsumo en la zona del depósito intermedio.

Estas actuaciones deben contribuir a reducir el consumo energético, mejorar la autosuficiencia energética del sistema y reforzar la sostenibilidad ambiental del SAC.

Condicionantes

- Disponibilidad de datos de consumo energético y funcionamiento del sistema.
- Acceso a instalaciones, equipos y sistemas de control.
- Coordinación con operadores y gestores del sistema.
- Compatibilidad de las nuevas instalaciones con la infraestructura existente.
- Disponibilidad de espacios para la implantación de instalaciones energéticas y sistemas de almacenamiento.

Datos clave Acción 5.2

Tipología	Estudio Inversión
Sector / Uso	Infraestructura del sistema
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Servicios Económicos Municipales

	Operadores del sistema CCB Serveis Mediambientals Consultorías especializadas
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2045
Complejidad	Media
Coste estimado	120.000-220.000 €

Acción 5.3. Identificación de financiación

Justificación

Descripción

- Identificación de programas de financiación europea, estatal y autonómica aplicables a actuaciones vinculadas al agua circular, la sostenibilidad, la infraestructura verde y la adaptación climática.
- Análisis de subvenciones y líneas de ayuda aplicables a actuaciones del SAC, incluyendo requisitos técnicos, administrativos, económicos y de justificación asociados.
- Exploración de posibles mecanismos de colaboración público-privada y otros modelos de soporte financiero.
- Definición de estrategias para la captación de recursos y la priorización de oportunidades de financiación.
- Soporte a la preparación, la coordinación y el seguimiento de propuestas y solicitudes de financiación.
- Coordinación con la planificación económica y el despliegue progresivo de las actuaciones del PLAC.

Condicionantes

- Disponibilidad y continuidad de convocatorias de financiación.
- Capacidad técnica y administrativa para la preparación y la gestión de proyectos.
- Coordinación interna entre áreas municipales y agentes implicados.
- Compatibilidad entre los requisitos de financiación y las necesidades del SAC.
- Capacidad de seguimiento, justificación y ejecución de las actuaciones financiadas.

Datos clave Acción 5.3

Tipología	Gestión
Sector / Uso	Infraestructura del sistema
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Servicios Económicos Municipales, Obras y Proyectos Operadores del sistema
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2045
Complejidad	Media
Coste estimado	10.000-15.000 €

Línea 6. Gobernanza y coordinación

Esta línea estratégica se orienta a reforzar la gobernanza, la coordinación institucional y los mecanismos de toma de decisiones vinculados al Sistema de agua circular, promoviendo una gestión más integrada, estable y eficiente del sistema.

Las acciones propuestas permiten mejorar la coordinación entre áreas municipales, operadores y organismos implicados, definir un modelo de gobernanza y seguimiento del SAC y consolidar espacios de trabajo y coordinación que faciliten el despliegue progresivo y adaptativo de las actuaciones previstas.

Acción 6.1. Comisión municipal de gestión del SAC

Justificación

Descripción

- **Creación y funcionamiento de una comisión municipal de gestión del SAC para el seguimiento, la coordinación y el impulso de las acciones previstas en el PLAC.**
- **Seguimiento de la evolución del SAC y análisis prospectivo de posibles ampliaciones de usos del agua circular, incluyendo usos industriales, agrícolas y otros usos actualmente no previstos en el PLAC, de acuerdo**

con la evolución de las necesidades, la tecnología disponible y el marco normativo.

- Definición de protocolos internos de coordinación entre servicios municipales para actuaciones relacionadas con el SAC.
- Integración del sistema en la planificación de obras, urbanizaciones, renovaciones de calles, espacios verdes y otros proyectos municipales.
- Coordinación en la identificación, la priorización y la ejecución de nuevas conexiones y actuaciones del sistema.
- Designación de referentes técnicos dentro de las diferentes áreas municipales implicadas.
- Coordinación con la planificación económica y presupuestaria municipal vinculada al SAC.

Condicionantes

- Coordinación entre áreas municipales con funciones y necesidades diversas.
- Adaptación de los procedimientos internos de trabajo y la toma de decisiones.
- Disponibilidad de recursos técnicos y tiempo de coordinación.
- Continuidad de los espacios de coordinación y seguimiento municipal.
- Integración del SAC en las dinámicas ordinarias de planificación municipal.

Datos clave Acción 6.1

Tipología	Gestión
Sector / Uso	Transversal
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Servicios Municipales, Urbanismo, Imagen y Comunicación, Obras y Proyectos, Servicios Económicos Municipales
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2045

Complejidad	Baja
Coste estimado	3.000-5.000 €

Acción 6.2. Modelo de gobernanza y mesa de coordinación con las partes interesadas

Justificación

Descripción

Incluye:

- Identificación de las áreas municipales implicadas y de los agentes externos vinculados al SAC.
- Definición de roles y responsabilidades en relación con la producción, la distribución, el mantenimiento, la monitorización y el uso del agua circular.
- Establecimiento de un esquema de toma de decisiones en el ámbito técnico y político.
- Creación de un espacio estable de coordinación y seguimiento entre las partes interesadas.
- Definición de un grupo de trabajo técnico con representantes de las áreas municipales implicadas y de los organismos vinculados al sistema.

- **Establecimiento de un calendario de reuniones periódicas y mecanismos de seguimiento de las actuaciones del PLAC.**
- **Coordinación en relación con nuevas actuaciones, ampliaciones de red, mantenimiento y operaciones del sistema.**
- **Definición de circuitos internos de coordinación para la planificación y la ejecución de actuaciones.**
- **Integración del modelo de gobernanza en los procedimientos habituales de gestión municipal.**
- **Definición de posibles convenios o instrumentos de colaboración con organismos externos vinculados al SAC, especialmente con el Consorcio Besòs Tordera.**

Este modelo debe permitir reforzar la coordinación entre las diferentes partes implicadas, facilitar la toma de decisiones y garantizar un despliegue coherente, eficiente y continuado del Sistema de agua circular.

Condicionantes

- **Coordinación entre actores con competencias y necesidades diversas.**
- **Disponibilidad e implicación continuada de las partes participantes.**
- **Integración del modelo en los procedimientos municipales existentes.**
- **Alineación con el marco normativo y concesional aplicable.**
- **Acuerdo técnico e institucional entre los organismos implicados en la gestión del SAC.**

Datos clave Acción 6.2

Tipología	Gestión
Sector / Uso	Transversal
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers Operadores del sistema Consorcio Besòs Tordera Agencia Catalana del Agua CCB Serveis Mediambientals Otros organismos implicados
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2045

Complejidad	Alta
Coste estimado	5.000-10.000 €

Línea 7. Comunicación y sensibilización

Esta línea estratégica tiene por objetivo mejorar el conocimiento, la comprensión y la aceptación social del Sistema de agua circular, reforzando la confianza en el uso de recursos hídricos alternativos y promoviendo una cultura del agua más sostenible y resiliente.

Las acciones previstas incluyen instrumentos de comunicación, educación ambiental y sensibilización ciudadana, así como el desarrollo de estrategias y actividades dirigidas a la ciudadanía, centros educativos y otras partes interesadas para favorecer la implicación y el conocimiento del SAC.

Acción 7.1. Estrategia de comunicación del agua circular

Justificación

Descripción

La acción consiste en la elaboración de una estrategia de comunicación del agua circular que defina los criterios, los mensajes y las herramientas de comunicación asociados al desarrollo del SAC.

La estrategia debe establecer un marco coherente para orientar las acciones de sensibilización, divulgación y educación ambiental vinculadas al SAC, adaptadas a los diferentes públicos destinatarios y alineadas con los objetivos del PLAC.

Incluye:

- Definición de los objetivos de comunicación y de los diferentes públicos destinatarios: ciudadanía, centros educativos, personal municipal, entidades, etc.
- Elaboración de mensajes clave sobre los beneficios ambientales, sociales y territoriales del agua circular.
- Incorporación de criterios de percepción social y ciencia del comportamiento en el diseño de los mensajes, los materiales y los elementos visuales.
- Definición de canales, formatos y herramientas de comunicación.
- Establecimiento de criterios de identidad visual y señalización asociados al SAC y a los usos de agua regenerada y freática.
- Coordinación con los programas de educación ambiental y las acciones de sensibilización ciudadana.
- Definición de indicadores y criterios de seguimiento de las acciones de comunicación.

La estrategia debe contribuir a reforzar el conocimiento y la confianza en el agua circular, mejorar la visibilidad del SAC y facilitar la aceptación social de los usos del agua regenerada en el municipio.

Condicionantes

- Coordinación entre las áreas municipales implicadas.
- Disponibilidad de información y conocimiento sobre el SAC y sus usos.
- Adaptación de los mensajes y los canales a los diferentes públicos destinatarios.
- Integración de la estrategia en las acciones de educación ambiental y sensibilización ciudadana.
- Coherencia con la identidad y las estrategias de comunicación municipal existentes.

Datos clave Acción 7.1

Tipología	Comunicación y educación
Sector / Uso	Transversal
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Imagen y Comunicación, Educación Consorcio Besòs Tordera

	Entidades y asociaciones locales Otras entidades supramunicipales
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2045
Complejidad	Media
Coste estimado	10.000-15.000 €

Acción 7.2. Elaboración del programa de educación ambiental sobre el agua circular

Justificación

Descripción

- Definición de los objetivos pedagógicos y de los públicos destinatarios.
- Diseño de actividades educativas adaptadas a los diferentes niveles educativos y perfiles de participantes.
- Elaboración de materiales didácticos sobre el ciclo del agua, el agua circular y la reutilización.
- Desarrollo de recursos pedagógicos, itinerarios interpretativos y herramientas divulgativas vinculadas al SAC.
- Identificación de los espacios y equipamientos susceptibles de acoger actividades educativas.
- Definición del modelo de implementación y coordinación del programa de educación ambiental.
- Establecimiento de criterios e indicadores para el seguimiento y la evaluación de las actividades.

una herramienta

Condicionantes

- Coordinación con los servicios municipales implicados, los centros educativos y los agentes del territorio.
- Disponibilidad de información técnica y divulgativa sobre el SAC.
- Identificación de espacios adecuados para el desarrollo de las actividades.
- Adaptación de los contenidos a los diferentes públicos objetivo.
- Coordinación con la estrategia de comunicación y otras acciones de sensibilización del SAC.

Datos clave Acción 7.2

Tipología	Comunicación y educación
Sector / Uso	Transversal
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Imagen y Comunicación, Educación

	<p>Consorcio Besòs Tordera</p> <p>Centros educativos</p> <p>Entidades ambientales</p> <p>Entidades y asociaciones locales</p> <p>Empresas y operadores vinculados al SAC</p>
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2030
Complejidad	Baja
Coste estimado	10.000-15.000 €

Acción 7.3. Implementación del programa de educación ambiental sobre el agua circular

Justificación

La sensibilización y la formación en materia de agua circular requieren acciones continuadas en el tiempo que permitan consolidar conocimientos, generar cambios de hábitos y reforzar la aceptación social de los recursos hídricos alternativos.

Una vez elaborado el programa de educación ambiental sobre el agua circular, se considera necesario desplegarlo de forma estable y continuada para garantizar la llegada de los contenidos a los diferentes públicos objetivo y consolidar una cultura del agua más sostenible en el municipio.

La educación ambiental se convierte, de este modo, en una herramienta clave para dar a conocer el Sistema de agua circular (SAC), promover el uso responsable de los recursos hídricos y reforzar el vínculo entre la ciudadanía y las actuaciones desarrolladas en el marco del PLAC.

Descripción

- Programación y desarrollo anual de las actividades previstas en el programa de educación ambiental.
- Implementación de acciones educativas, divulgativas y de sensibilización dirigidas a los diferentes públicos objetivo.
- Coordinación con centros educativos, entidades y otros agentes del territorio para el despliegue de las actividades.
- Actualización periódica de los materiales y los recursos educativos desarrollados.
- Seguimiento de la participación, el alcance y los resultados de las actividades realizadas.
- Evaluación periódica del programa e incorporación de mejoras.

Condicionantes

- Disponibilidad de recursos económicos y personal dinamizador para el desarrollo de las actividades.
- Coordinación con centros educativos, entidades y agentes del territorio.
- Disponibilidad de espacios e infraestructuras para la realización de actividades.
- Continuidad del programa y de las acciones educativas en el tiempo.
- Coordinación con la estrategia de comunicación y el resto de acciones de sensibilización del SAC.

Datos clave Acción 7.3

Tipología	Comunicación y educación
Sector / Uso	Transversal
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Imagen y Comunicación, Educación Consorcio Besòs Tordera Centros educativos Entidades ambientales Entidades y asociaciones locales Empresas y operadores vinculados al SAC
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2045
Complejidad	Baja
Coste estimado	10.000-15.000 €/año

Acción 7.4. Campañas de sensibilización ciudadana

Justificación

Descripción

- Organización de jornadas, talleres, actividades divulgativas y acciones participativas.
- Organización de visitas a espacios vinculados al SAC, como Can Cabanyes; los huertos municipales, u otras instalaciones municipales.
- Desarrollo de acciones de comunicación en espacios públicos: señalización, exposiciones, puntos informativos y espacios demostrativos.
- Difusión de contenidos a través de canales municipales: web, redes sociales, campañas digitales y materiales divulgativos.
- Desarrollo de acciones vinculadas a proyectos y actuaciones concretas del SAC.
- Colaboración con entidades, asociaciones y agentes locales para ampliar el alcance de las acciones.
- Incorporación de criterios de percepción social y ciencia del comportamiento en el diseño de mensajes y campañas.
- Seguimiento del impacto y el alcance de las acciones de sensibilización.

Condicionantes

- **Disponibilidad de recursos técnicos y económicos.**
- **Participación e implicación ciudadana.**
- **Coordinación con la estrategia de comunicación y otras acciones de sensibilización.**
- **Adaptación de los mensajes a los diferentes públicos destinatarios.**
- **Continuidad de las acciones en el tiempo.**

Datos clave Acción 7.4

Tipología	Comunicación y educación
Sector / Uso	Transversal
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Imagen y Comunicación, Educación Centros educativos Centros cívicos Entidades ambientales Asociaciones de vecinos u otras Empresas y operadores vinculados al SAC
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2045
Complejidad	Baja
Coste estimado	5.000-10.000 €/año

Línea 8. Conocimiento y diversificación de los recursos hídricos

Esta línea estratégica se centra en ampliar el conocimiento sobre los recursos hídricos disponibles en el municipio y explorar fuentes complementarias de agua circular que permitan reforzar la diversificación y la resiliencia hídrica del sistema.

Las acciones asociadas incluyen estudios y diagnóstico sobre el acuífero y el recurso freático, la rehabilitación de pozos y minas existentes, la evaluación del potencial de aprovechamiento de recursos hídricos alternativos y el análisis y el intercambio de experiencias de referencia aplicables al contexto de Granollers.

Acción 8.1. Diagnóstico del acuífero

Justificación

El conocimiento actual sobre el estado del acuífero y de las captaciones existentes en el municipio, incluyendo pozos y minas, es limitado o parcial. Esta falta de información dificulta la evaluación del potencial de aprovechamiento de los recursos freáticos y su posible integración dentro del Sistema de agua circular.

Al mismo tiempo, los recursos freáticos pueden representar una fuente complementaria de agua no potable que contribuya a diversificar las fuentes de suministro y reforzar la resiliencia hídrica del municipio.

En este contexto, se considera necesario mejorar el conocimiento sobre el estado, la calidad y el potencial de uso de los recursos freáticos municipales.

Descripción

La acción consiste en la realización de un diagnóstico del estado del acuífero y de las captaciones existentes en el municipio, con el objetivo de mejorar el conocimiento de los recursos freáticos e identificar posibles oportunidades de aprovechamiento dentro del SAC.

Incluye:

- **Inventario de pozos, minas y captaciones existentes.**
- **Análisis del estado de conservación y la operatividad de las captaciones.**
- **Recopilación y análisis de información hidrogeológica e históricos vinculados a los recursos freáticos del municipio.**

- **Identificación de posibles limitaciones asociadas a la calidad del recurso, la disponibilidad, los costes de extracción o el marco normativo.**
- **Identificación preliminar de captaciones y ámbitos con potencial de aprovechamiento.**
- **Análisis preliminar de posibles usos compatibles con los recursos freáticos disponibles.**
- **Identificación de necesidades futuras de monitorización o estudios hidrogeológicos complementarios.**

Este diagnóstico debe servir de base para orientar futuras actuaciones vinculadas al aprovechamiento de los recursos freáticos y su posible integración dentro del SAC.

Condicionantes

- **Disponibilidad de datos hidrogeológicos e información histórica.**
- **Acceso a pozos, minas y captaciones existentes.**
- **Estado de conservación y operatividad de las infraestructuras.**
- **Compatibilidad con el marco normativo y concesional aplicable.**
- **Posibles limitaciones derivadas de la calidad del recurso.**

Datos clave Acción 8.1

Tipología	Estudio
Sector / Uso	Destino ambiental Usos urbanos Riego de espacios verdes
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes Operadores del sistema Consorcio Besòs Tordera Agencia Catalana del Agua Consultorías especializadas
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2030
Complejidad	Media

Coste estimado	20.000-30.000 €
Acción 8.2. Estudio de viabilidad del freático	
Justificación	
Descripción	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis del potencial de explotación del recurso: disponibilidad, continuidad y capacidad de suministro. ▪ Evaluación de la calidad del agua y de los posibles tratamientos necesarios según los usos previstos. ▪ Identificación de usos municipales potenciales compatibles con el recurso freático: riego, limpieza viaria, usos ambientales u otros usos no potables. ▪ Análisis de la viabilidad técnica de captación, tratamiento, almacenamiento y distribución. ▪ Estimación de los costes de implantación, explotación, mantenimiento y consumo energético asociados. ▪ Comparación con otros recursos hídricos disponibles dentro del SAC. ▪ Evaluación de los condicionantes ambientales, hidrogeológicos y normativos asociados al aprovechamiento del recurso. ▪ Identificación preliminar de escenarios y condiciones para una posible integración del recurso freático dentro del SAC. 	

Condicionantes

- **Resultados del diagnóstico previo de los recursos freáticos (Acción 8.1).**
- **Disponibilidad de datos fiables sobre calidad y disponibilidad del recurso.**
- **Compatibilidad con el marco normativo y concesional aplicable.**
- **Viabilidad técnica, ambiental y económica de las actuaciones.**
- **Posibles limitaciones asociadas a los costes energéticos y de mantenimiento.**

Datos clave Acción 8.2

Tipología	Estudio
Sector / Uso	Usos ambientales
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers Operadores del sistema Consorcio Besòs Tordera Agencia Catalana del Agua Consultorías especializadas
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2030
Complejidad	Baja
Coste estimado	20.000-30.000 €

Acción 8.3. Rehabilitación de pozos y minas

Justificación

El municipio dispone de pozos, minas y otras captaciones existentes que actualmente no se encuentran en uso o presentan un estado de conservación limitado. A pesar de que históricamente estos recursos han tenido un papel relevante en el abastecimiento y los usos del agua en el territorio, hoy en día su potencial de aprovechamiento no está plenamente integrado dentro del sistema de gestión hídrica municipal.

En este contexto, la recuperación selectiva de estas infraestructuras puede representar una oportunidad para diversificar los recursos hídricos disponibles y reforzar la resiliencia del Sistema de agua circular, especialmente para usos no potables.

Descripción

La acción consiste en la rehabilitación y eventual puesta en servicio de pozos y minas existentes con potencial de aprovechamiento, orientando su uso hacia aplicaciones no potables dentro del SAC.

El desarrollo de esta acción queda condicionado a los resultados del diagnóstico del acuífero y de los estudios previos de viabilidad (Acciones 8.1 y 8.2), que deben determinar las condiciones técnicas, ambientales, económicas y normativas para el posible aprovechamiento de los recursos freáticos.

Puede Incluir:

- Ejecución de actuaciones de rehabilitación y adecuación de pozos y minas existentes.
- Limpieza, mejora de accesos e instalación o renovación de equipos de bombeo.
- Análisis de la calidad del agua y definición de los usos compatibles.
- Conexión de captaciones a usos municipales específicos o al SAC.
- Implantación de sistemas básicos de control y seguimiento del funcionamiento de las captaciones.
- Recuperación de infraestructuras con valor funcional o interés histórico vinculadas a los usos tradicionales del agua en el municipio.

Esta acción debe permitir recuperar infraestructuras existentes y valorar la incorporación del recurso freático como fuente complementaria dentro del SAC, con un enfoque progresivo y adaptado a los usos no potables.

Incluye una actuación del informe de optimización:

ACT-07: Recuperación y rehabilitación del Pou dels Horts para suministro autónomo.

Condicionantes

- **Resultados del diagnóstico del acuífero y de los estudios previos de viabilidad (Acciones 8.1 y 8.2).**
- **Estado de conservación y accesibilidad de pozos y minas existentes.**
- **Calidad y disponibilidad del recurso freático.**
- **Compatibilidad con el marco normativo y concesional aplicable.**
- **Viabilidad técnica, económica y energética de las actuaciones.**

Datos clave Acción 8.3

Tipología	Inversión
Sector / Uso	Infraestructura
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers: Medio Ambiente y Espacios Verdes, Servicios Municipales Operadores del sistema Agencia Catalana del Agua Empresas externas
Prioridad	Media
Horizonte temporal	2031-2035
Complejidad	Media
Coste estimado	60.000-120.000 €

Acción 8.4. Intercambio y análisis de experiencias

Justificación

Descripción

- Identificación de casos de referencia a escala local, nacional e internacional.
- Análisis de modelos de gestión, gobernanza, soluciones técnicas y enfoques aplicados.
- Identificación de experiencias potencialmente replicables o adaptables al contexto de Granollers.
- Participación en redes, jornadas técnicas, proyectos y espacios de intercambio de conocimiento.
- Intercambio de experiencias con municipios y organismos vinculados al agua circular, incluyendo iniciativas desarrolladas en el marco del proyecto TARGET.
- Seguimiento de innovaciones y nuevas tendencias vinculadas a la reutilización, la monitorización, la gobernanza y la gestión de recursos hídricos alternativos.
- Incorporación de los aprendizajes en la planificación y el desarrollo de actuaciones del PLAC.



Condicionantes

- Disponibilidad de información y experiencias de referencia.
- Participación activa en redes y espacios de intercambio.
- Capacidad técnica para analizar y adaptar experiencias externas.
- Transferibilidad de las soluciones al contexto local.
- Continuidad de los espacios de colaboración y aprendizaje.

Datos clave Acción 8.4

Tipología	Estudio
Sector / Uso	Transversal
Partes interesadas	Ayuntamiento de Granollers Diputación de Barcelona Redes municipales y proyectos europeos Otras administraciones y entidades Equipo técnico del proyecto
Prioridad	Alta
Horizonte temporal	2026-2045
Complejidad	Media
Coste estimado	7.500-10.000 €

5.3.3 Plan de inversiones

El programa de acción del PLAC incorpora actuaciones de naturaleza diversa, incluyendo estudios, instrumentos de planificación y gestión, acciones de gobernanza, comunicación y sensibilización, así como actuaciones de inversión vinculadas al desarrollo del Sistema de agua circular.

Las siguientes tablas recogen el coste estimado de las diferentes acciones y las posibles fuentes de financiación asociadas. Los importes indicados tienen un carácter orientativo y pueden ajustarse en función del desarrollo técnico de las actuaciones, las oportunidades de financiación disponibles y la evolución del SAC.

Debe tenerse en cuente que algunas acciones tienen un carácter continuado o progresivo y comportan costes recurrentes asociados principalmente al seguimiento del sistema, la comunicación y la sensibilización, la puesta en valor de espacios y otras funciones de soporte y desarrollo del SAC.

Línea estratégica	Código acción	Nombre acción	Coste anual estimado	Coste total estimado	Financiación
LE 1. Optimización del Sistema de agua circular	Acción 1.1	Informe de optimización del SAC		17.182 €	TARGET ¹
	Acción 1.2	Plan de mantenimiento de la RAC		10.000-15.000 €	No planificado
	Acción 1.3	Mejoras operativas del SAC		262.000-320.000 €	TARGET Ayuntamiento de Granollers
	Acción 1.4	Sistema de monitorización y control del SAC		70.000-100.000 €	Ayuntamiento de Granollers
LE 2. Consolidación y ampliación de usos	Acción 2.1	Identificación de nuevos puntos de uso		5.000-10.000 €	No planificado
	Acción 2.2	Conexión de nuevos usos municipales		81.250-130.000 €	Ayuntamiento de Granollers Med-IREN ²
	Acción 2.3	Plan de usos del agua circular		10.000-15.000 €	No planificado
LE 3. Desarrollo de la infraestructura de agua circular	Acción 3.1	Plan de inversiones de la RAC		15.000-20.000 €	No planificado
	Acción 3.2	Ampliación de la red y depósitos		950.000 €	Ayuntamiento de Granollers MEDIREN PUOSC ³
	Acción 3.3	Seguimiento y análisis del SAC	10.000-15.000 €/año	150.000-225.000	No planificado
	Acción 4.1	Integración en espacios verdes urbanos		200.000-250.000 €	No planificado

¹ Proyecto europeo TARGET ("TerritoriAl stRateGy for watEr scarcity"), del programa Interreg Sudoe 2021-2027.

² Proyecto europeo Med-IREN Mediterranean critical Infrastructure Resilience Engineering with Nature based solutions; se presenta en el marco de la convocatoria Horizon Mission HORIZON-MISS-2023-CLIMA-01, Topic HORIZON-MISS-2023-CLIMA-01-02.

³ Plan Único de Obras y Servicios de Cataluña, convocatoria 2025-2029.

Línea estratégica	Código acción	Nombre acción	Coste anual estimado	Coste total estimado	Financiación
LE 4. Integración del agua circular en el territorio	Acción 4.2	Integración en espacios naturales		200.000-250.000 €	Ayuntamiento de Granollers No planificado
	Acción 4.3	Proyectos con SbN		250.000-300.000 €	No planificado
	Acción 4.4	Puesta en valor de Can Cabanyes	10.000-15.000 €/año	200.000-300.000 €	No planificado
LE 5. Sostenibilidad económica y energética	Acción 5.1	Estudio de sostenibilidad económica		25.000-30.000 €	No planificado
	Acción 5.2	Análisis y mejora de la eficiencia energética		120.000-220.000 €	Ayuntamiento de Granollers No planificado
	Acción 5.3	Identificación de financiación		10.000-15.000 €	No planificado
LE 6. Gobernanza y coordinación	Acción 6.1	Comisión municipal de gestión del SAC		3.000-5.000 €	No planificado
	Acción 6.2	Modelo de gobernanza y mesa de coordinación con las partes interesadas		5.000-10.000 €	No planificado
LE 7. Comunicación y sensibilización	Acción 7.1	Plan de comunicación		10.000-15.000 €	No planificado
	Acción 7.2	Elaboración del programa de educación ambiental		10.000-15.000 €	No planificado
	Acción 7.3	Implementación del programa de educación ambiental	10.000-15.000 €/año	200.000-300.000 €	No planificado
	Acción 7.4	Campañas de sensibilización ciudadana	5.000-10.000 €/año	100.000-200.000 €	No planificado
LE 8. Conocimiento y diversificación de los recursos hídricos	Acción 8.1	Diagnóstico del acuífero		20.000-30.000 €	No planificado
	Acción 8.2	Estudio de viabilidad del freático		20.000-30.000 €	No planificado
	Acción 8.3	Rehabilitación de pozos y minas		60.000-120.000 €	Ayuntamiento de Granollers No planificado
	Acción 8.4	Intercambio y análisis de experiencias		7.500-10.000 €	No planificado

El coste estimado del programa de acción se sitúa entre 3 y 3,9 millones de euros, con una concentración principal de la inversión en el desarrollo de la infraestructura del SAC y en las actuaciones de integración territorial y ambiental asociadas al SAC.

Coste estimado por línea estratégica

Línea estratégica	Coste total estimado
LE 1. Optimización del Sistema de agua circular	359.182-452.182 €
LE 2. Consolidación y ampliación de usos y destinos	96.250-155.000 €
LE 3. Desarrollo de la infraestructura de agua circular	1.115.000-1.195.000 €
LE 4. Integración del agua circular en el territorio	850.000-1.100.000 €
LE 5. Sostenibilidad económica y energética	155.000-265.000 €
LE 6. Gobernanza y coordinación	8.000-15.000 €
LE 7. Comunicación y sensibilización	320.000-530.000 €
LE 8. Conocimiento y diversificación de los recursos hídricos	107.500-190.000 €
Coste global estimado del PLAC	3.010.932-3.902.182 €

6 Seguimiento y evaluación

6.1 Indicadores de seguimiento

Se define un sistema de indicadores orientado a hacer el seguimiento de la evolución del Sistema de agua circular, evaluar el grado de implementación del PLAC y dar apoyo en la toma de decisiones asociada al desarrollo progresivo del sistema.

El sistema de indicadores debe permitir disponer de información periódica sobre el funcionamiento del SAC, el aprovechamiento de los recursos hídricos disponibles y los impactos asociados a la implantación de las diferentes actuaciones.

Los indicadores se organizan en cuatro bloques según su ámbito de análisis. Cada indicador incorpora su unidad de medida y observaciones orientadas a facilitar su interpretación y el seguimiento.

Indicadores de uso del recurso		
Indicador	Unidad	Observaciones
	m ³ /año	Indicador principal de uso
	%	Evolución. Referencia: 73.000 m ³ /año
	m ³ /año	Riego, limpieza viaria, alcantarillado, destino ambiental
	Número	Número acumulado
	€/m ³	Evolución
	€/año	Evolución

Indicadores de sustitución e impacto		
Indicador	Unidad	Observaciones
	m³/año	Estimación
	%	Sobre el total municipal
	m³/año	Retorno al cauce, humedales y masas de agua naturalizadas
	Cualitativo	Indicador compuesto: aumento de uso de agua regenerada, reducción de agua potable, nuevos usos conectados, volumen en destino ambiental
	Número/año	Evolución
	Personas/año	Evolución
	Número	Evolución anual

Indicadores de implementación del PLAC		
Indicador	Unidad	Observaciones
	%	Seguimiento del programa
	%	Grado de inversión
	%	Seguimiento temporal de las acciones

Indicadores institucionales y concesionales		
Indicador	Unidad	Observaciones
	Número/año	Evolución

	Cualitativo	Seguimiento temporal
--	-------------	----------------------

6.2 Sistema de seguimiento

El sistema de seguimiento del Programa Local del Agua Circular (PLAC) se plantea como una herramienta de gestión adaptativa orientada a facilitar el seguimiento continuo del SAC, la toma de decisiones y el ajuste progresivo de las actuaciones en función de la evolución del sistema.

Se estructura en diferentes niveles temporales y funcionales para combinar el control operativo del sistema con la evaluación estratégica del desarrollo del PLAC.

Seguimiento técnico anual

Incluye:

- Actualización de los principales indicadores de seguimiento del SAC.
- Seguimiento de los volúmenes de agua utilizada y de los usos asociados.
- Seguimiento del estado de ejecución de las acciones y actuaciones del PLAC.
- Identificación de incidencias, limitaciones o necesidades de mejora.
- Elaboración de un informe interno municipal de seguimiento.

Este seguimiento se concreta en la elaboración de un informe interno municipal que permite valorar el funcionamiento del sistema e identificar posibles mejoras operativas.

Revisión estratégica bianual

Incluye:

- Análisis de la evolución global del sistema.
- Revisión del grado de alcance de los objetivos del PLAC.
- Revisión de prioridades y ajuste progresivo de las actuaciones previstas.
- Identificación de nuevas necesidades, oportunidades o condicionantes.
- Valoración de la evolución de los usos y de las demandas asociadas al SAC.

Planificación asociada al marco concesional

Esta planificación debe desarrollarse en coordinación con el Consorcio Besòs Tordera y la Agencia Catalana del Agua y debe incorporar una visión prospectiva sobre la evolución futura del SAC y las necesidades futuras del recurso asociadas al sistema.

Con un horizonte recomendado a partir de la finalización de la concesión (2032), es necesario:

- Analizar el grado de aprovechamiento del volumen concedido.
- Identificar las necesidades futuras de recurso.
- Valorar las posibles revisiones o ampliaciones concesionales.
- Analizar la evolución de los usos y las demandas del sistema.

Este enfoque permite anticipar escenarios futuros y evitar una gestión reactiva del sistema.

El sistema de seguimiento permite disponer de información actualizada sobre el funcionamiento y la evolución del SAC, facilitar la toma de decisiones y favorecer una gestión progresiva, adaptativa y resiliente del SAC a largo plazo.

7 Conclusiones

El desarrollo del Programa Local del Agua Circular (PLAC) de Granollers se enmarca en un contexto de cambio climático, incremento de la presión sobre los recursos hídricos y necesidad de avanzar hacia modelos de gestión más resilientes, eficientes y sostenibles del ciclo del agua.

Granollers dispone de una experiencia consolidada en el uso de agua regenerada y de un Sistema de agua circular ya operativo que constituye una base sólida para continuar avanzando en la integración de recursos hídricos no convencionales dentro de la gestión urbana y ambiental del municipio.

A partir del diagnóstico realizado y del proceso de consulta desarrollado con las partes interesadas, el PLAC define una estrategia orientada a consolidar el sistema existente, optimizar su funcionamiento e impulsar su desarrollo progresivo a corto, medio y largo plazo.

El PLAC plantea una visión integrada de la gestión del agua circular basada en:

- La mejora y la adaptación de las infraestructuras existentes.
- La ampliación progresiva de los usos urbanos y el destino ambiental.
- La integración territorial y ambiental del sistema.
- La consolidación de la gobernanza y la coordinación institucional.
- La sostenibilidad económica y energética.
- La introducción de herramientas de seguimiento, monitorización y gestión adaptativa.

Asimismo, el PLAC incorpora una perspectiva flexible y evolutiva, orientada a adaptar el desarrollo del Sistema de agua circular a la evolución futura de los recursos disponibles, los condicionantes normativos, las oportunidades de financiación y las necesidades del municipio.

En este sentido, el PLAC se concibe como una herramienta estratégica de planificación y apoyo en la toma de decisiones que debe permitir reforzar la resiliencia hídrica del municipio, reducir la dependencia de los recursos convencionales y avanzar hacia un modelo de gestión del agua más sostenible, eficiente e integrado en el territorio.

Glosario

Agua circular: concepto que engloba el uso de recursos hídricos alternativos al suministro convencional, como el agua regenerada, el agua freática u otras fuentes no potables, con el objetivo de optimizar el uso del agua, reducir la dependencia de los recursos convencionales y avanzar hacia un modelo de gestión más sostenible, resiliente e integrado del ciclo del agua.

Agua regenerada: agua obtenida a partir del tratamiento adicional de aguas residuales depuradas, con una calidad adecuada para usos específicos no potables, de acuerdo con los requisitos técnicos y sanitarios establecidos por la normativa vigente. Se puede utilizar, entre otros, para el riego de espacios verdes, la limpieza viaria, los usos ambientales u otras aplicaciones urbanas e industriales.

Sistema de agua circular: conjunto de infraestructuras, recursos hídricos, usos y mecanismos de gestión que permiten producir, distribuir y utilizar recursos hídricos alternativos, principalmente agua regenerada y, complementariamente, agua freática, para usos no potables. Incluye tanto las instalaciones de producción y regeneración como la red de distribución, los puntos de consumo, las partes interesadas y los instrumentos de planificación, gobernanza y seguimiento asociados.

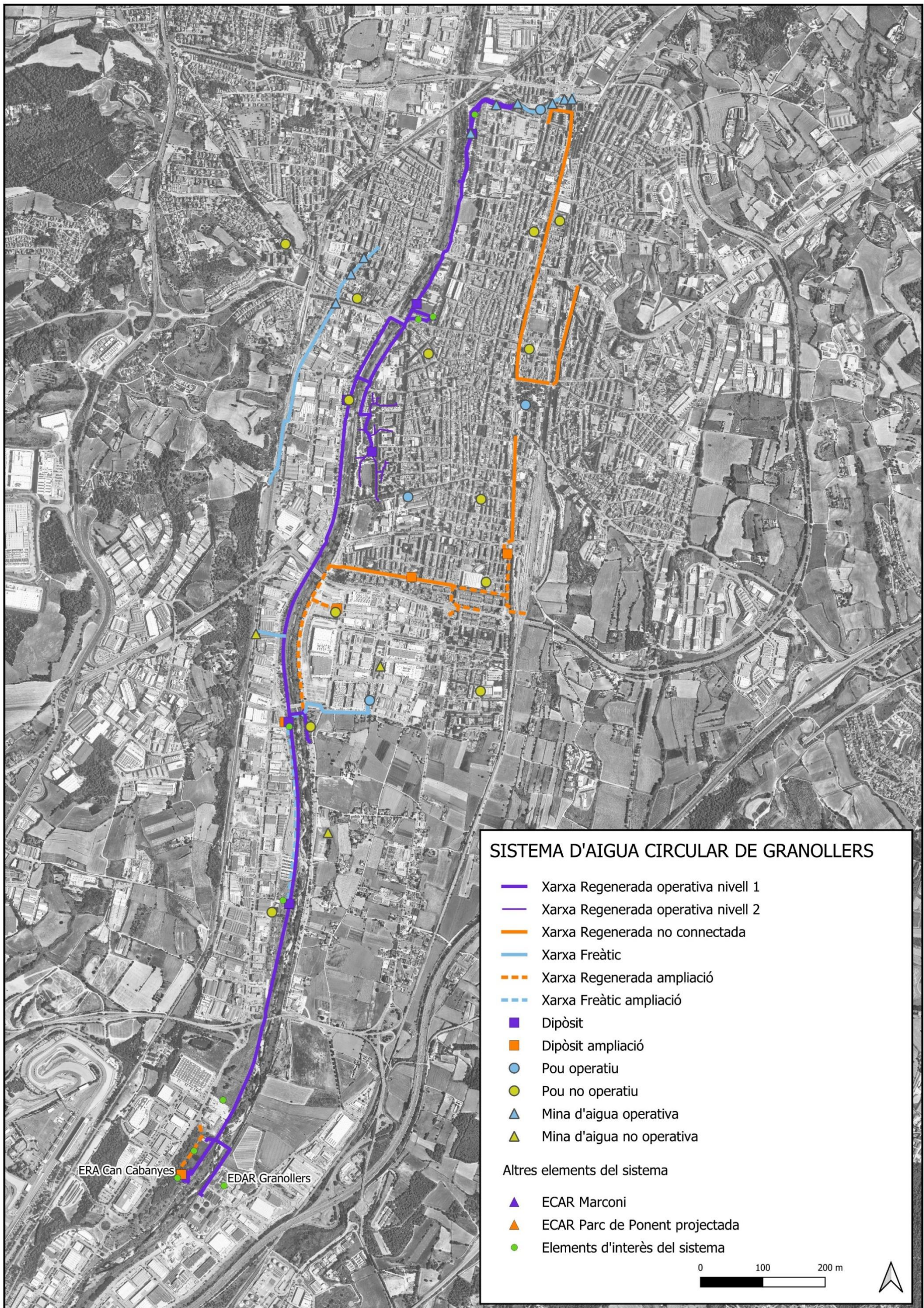
Red de agua circular: infraestructura de distribución de agua no potable que permite transportar y suministrar agua regenerada y, si procede, otros recursos hídricos alternativos como el agua freática, para usos urbanos y ambientales. Incluye las tuberías, los depósitos, las estaciones de bombeo, los hidrantes, los sistemas de control y otros elementos necesarios para la distribución y la gestión del recurso.

Lista de figuras

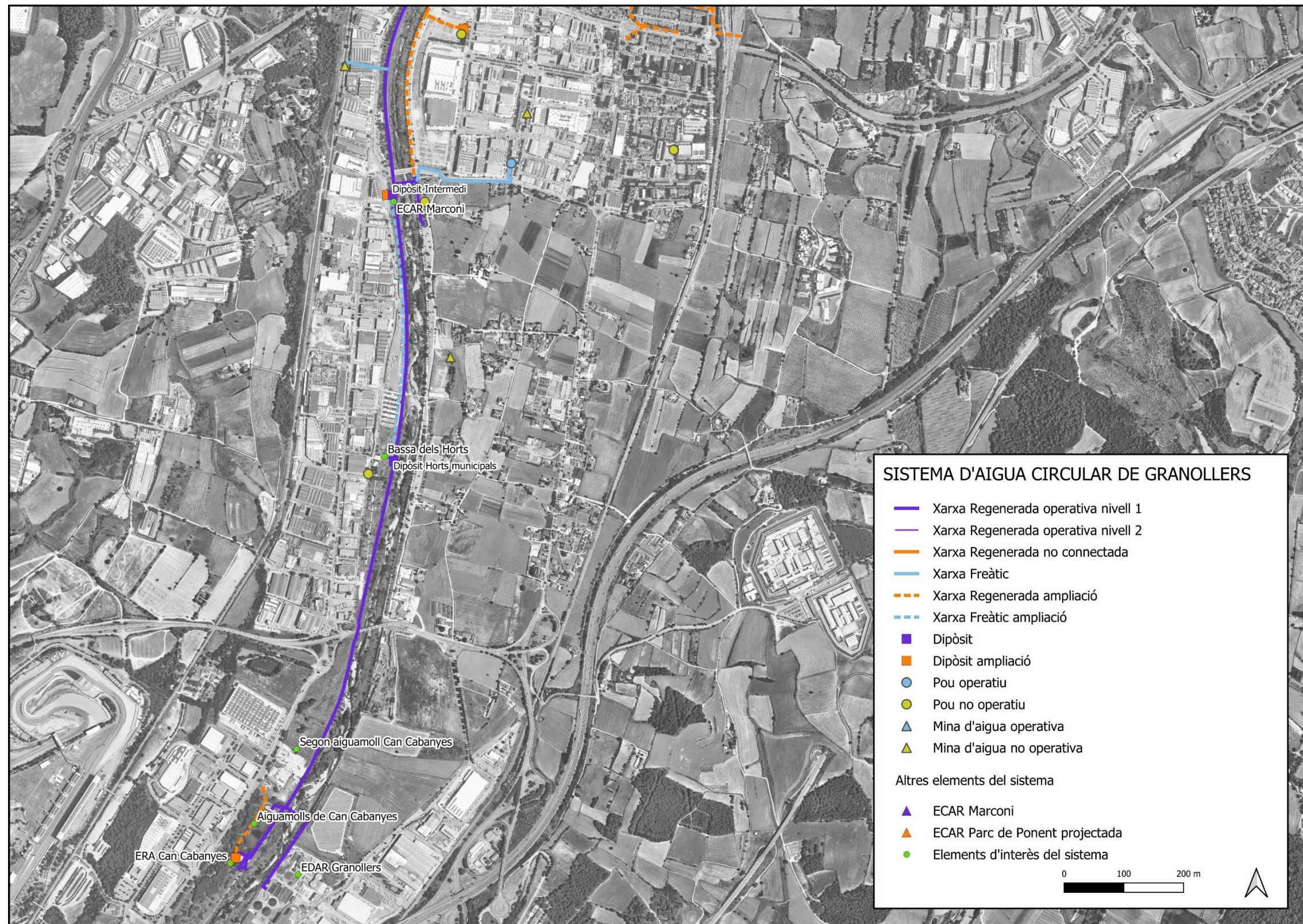
<i>Figura 1. Retos y oportunidades de los recursos hídricos no convencionales</i>	<i>8</i>
<i>Figura 2. Plano del Sistema de agua circular de Granollers</i>	<i>19</i>
<i>Figura 3. Transformación de los resultados del diagnóstico DAFO en estrategias de actuación mediante la metodología CAME.....</i>	<i>22</i>

Anexo I. Informe de optimización integral de la red de agua regenerada de Granollers

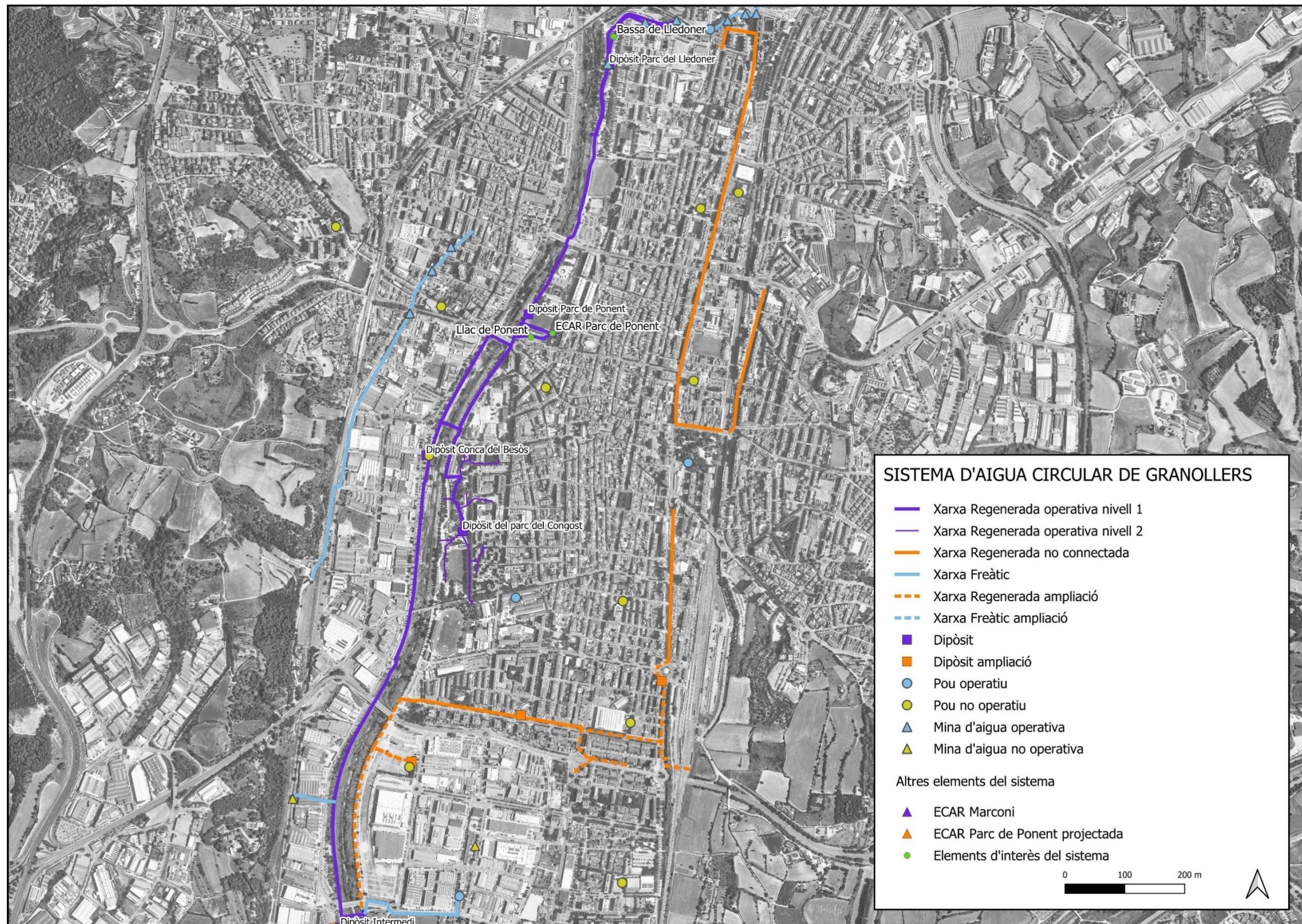
Anexo II. Cartografía del Sistema de agua circular



Sistema de agua circular de Granollers – Zona sur



Sistema de agua circular de Granollers - Zona norte



Anexo III. Resultados del primer y segundo taller de consulta y validación del PLAC con las partes interesadas (marzo y mayo de 2026)

20/03/2026 - PRIMER TALLER DE INTERCAMBIO Y CONSULTA CON LAS PARTES INTERESADAS

INTRODUCCIÓN

El primer taller de intercambio y consulta de las partes interesadas del programa local de las aguas regenerada y freática de Granollers se hizo con el objetivo de recoger aportaciones de los principales actores implicados en el sistema para contribuir a la definición del PLAC mediante un diagnóstico compartido, la definición de líneas estratégicas e identificar posibles acciones prioritarias vinculadas a la optimización del sistema de recursos hídricos no convencionales en Granollers.

La sesión, celebrada el día 20 de marzo de 2026, contó con la participación de representantes municipales, técnicos y otros agentes del territorio.

Objetivos

- Compartir la situación actual del sistema de recursos hídricos no convencionales de Granollers.
- Identificar las líneas estratégicas que deberían orientar el futuro de este sistema en un contexto de incertidumbre hídrica, y con el reto de desplegar la gobernanza local para su gestión, operación y mantenimiento.
- Definir las líneas estratégicas y las acciones prioritarias para consolidar los usos municipales y ambientales del agua regenerada.
- Recopilar percepciones técnicas estructuradas mediante la encuesta del proyecto TARGET.

METODOLOGÍA

La sesión se estructuró en tres bloques de trabajo: diagnóstico compartido del sistema (DAFO), definición de líneas estratégicas e identificación de acciones prioritarias.

La dinámica creó espacios de debate en grupo y plenario, con el objetivo de recoger una visión compartida del sistema.

RESULTADOS

Diagnóstico

El diagnóstico compartido pone de manifiesto que Granollers dispone de una base sólida para el desarrollo del sistema de agua no convencional. Se destaca la experiencia acumulada, las inversiones ya realizadas y la existencia de infraestructuras operativas, como la red de distribución y el sistema de producción de agua regenerada asociado a los humedales de Can Cabanyes.

Aun así, se identifican limitaciones importantes, especialmente vinculadas a la cobertura y capacidad de la red, la falta de recursos económicos y humanos, y la necesidad de definir un modelo de gobernanza claro. También se detecta una falta de conocimiento económico del sistema y dificultades asociadas a la gestión del recurso freático.

En cuanto a las oportunidades, se pone de relieve el potencial de ampliación de los usos del agua regenerada, la disponibilidad de financiación y el contexto de mayor sensibilización para con la gestión del agua. También se destaca la posibilidad de incrementar la concesión y la implicación de actores del territorio.

Finalmente, entre las amenazas, se identifican la incertidumbre normativa y competencial, la finalización de la concesión actual, los riesgos asociados a la calidad del freático y el impacto de los costes energéticos en el sistema.

Líneas estratégicas

A partir del trabajo realizado, se definen diversas líneas estratégicas que orientan el desarrollo futuro del sistema:

- Desarrollo, mantenimiento y ampliación de la red de agua regenerada.
- Optimización del funcionamiento del sistema de agua no convencional.
- Incremento de los usos urbanos del agua regenerada.
- Sostenibilidad económica y energética del sistema.
- Análisis y posible incorporación de recursos hídricos alternativos.
- Refuerzo de la gobernanza y la coordinación entre actores.
- Comunicación y sensibilización a la ciudadanía.

Estas líneas reflejan una visión compartida centrada en la optimización del sistema existente y en su desarrollo progresivo.

Acciones destacadas

El taller ha permitido identificar un conjunto amplio de actuaciones, entre las cuales destacan, por su relevancia y priorización, las siguientes:

- Elaboración de un plan de mantenimiento de la red.
- Desarrollo de un informe de optimización del sistema.
- Definición de un plan de inversiones a corto y medio plazo.
- Realización de un estudio de sostenibilidad económica y energética.
- Diagnóstico del acuífero y análisis del potencial del recurso freático.
- Definición del modelo de gobernanza del sistema.

- Elaboración de un plan de comunicación y acciones de sensibilización.

Estas acciones apuntan tanto a mejorar el funcionamiento del sistema existente como a reforzar su planificación y gestión a largo plazo.

Denominación del programa

Durante el taller se utilizó la herramienta participativa Mentimeter para recoger propuestas para un nombre alternativo a la Red de agua no convencional.

Proposa un nom alternatiu per a la xarxa d'aigües no convencionals

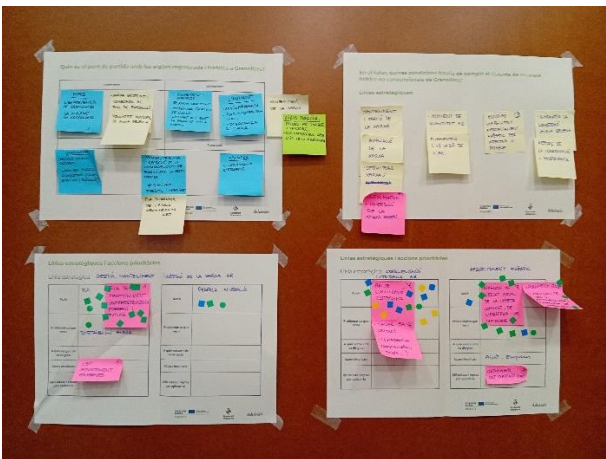


reaprofitades	4
aigua 5	1
aigua circular	1
aigua emergent	1
aigua recuperada	1
aigua retornada	1
aiguasb	1
alternatives	1
circulars	1
lliures	1
no potables	1
rars	1
reaprofitables	1
reutilitzables	1
seconaigua	1
xarxa circular aigües	1
xarxa d'aigua alternativa	1
xarxa d'aigua sostenible	1
xarxa d'aigua valoritzada	1

Conclusiones

El taller ha puesto de manifiesto que Granollers dispone de una base sólida para avanzar en el uso de agua no convencional, pero que los principales retos se encuentran en la distribución, la coordinación institucional y la planificación estratégica del sistema.





Primer taller consultivo del PLAC, celebrado en Granollers el 20 de marzo de 2026. Fuente: Ayuntamiento de Granollers,

22/05/2026 - SEGUNDO TALLER DE INTERCAMBIO Y CONSULTA CON LOS PRINCIPALES ACTORES

INTRODUCCIÓN

El segundo taller de intercambio y consulta de las partes interesadas del Programa Local de Agua Circular de Granollers se hizo con el objetivo de validar las líneas estratégicas y las acciones del PLAC.

La sesión, celebrada el día 22 de mayo de 2026, contó con la participación de representantes municipales, técnicos y otros agentes del territorio.

RESULTADOS

Validación de la estructura del PLAC

Durante el taller se presentó la propuesta inicial de estructura del Programa Local de Agua Circular (PLAC), incluyendo las líneas estratégicas, las acciones propuestas y los criterios de priorización.

De forma general, los participantes valoraron positivamente el enfoque planteado y destacaron especialmente la voluntad de estructurar el desarrollo del Sistema de agua circular (SAC) a largo plazo y la incorporación de una visión transversal que integra aspectos técnicos, ambientales, económicos, sociales y de gobernanza.

El debut permitió validar las líneas estratégicas propuestas e identificar ajustes y elementos de mejora en diferentes acciones del PLAC.

Principales aportaciones y elementos de mejora

Las aportaciones recogidas durante el taller se centraron principalmente en el refinamiento y la concreción de las acciones propuestas, especialmente en cuanto a los aspectos de descripción, prioridad, viabilidad técnica, coste estimado, horizonte temporal y despliegue progresivo del sistema.

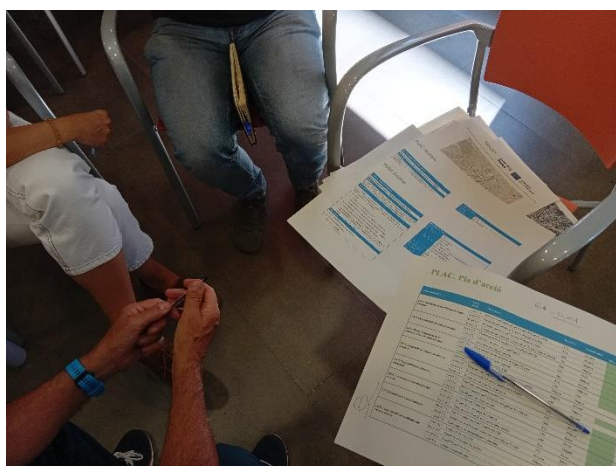
También se puso de manifiesto la importancia de reforzar la coordinación entre actores, mejorar el conocimiento de los recursos hídricos disponibles e integrar el SAC en las estrategias urbanas, ambientales y de adaptación al cambio climático del municipio.

Asimismo, se destacó la necesidad de diferenciar entre acciones puntuales y acciones de despliegue continuado a lo largo del horizonte temporal del PLAC.

Conclusiones

El segundo taller ha permitido consolidar y validar la propuesta de Programa Local de Agua Circular de Granollers, incorporando aportaciones técnicas y estratégicas orientadas a reforzar la viabilidad, la coherencia y la capacidad de implementación del PLAC.

Las aportaciones recogidas han contribuido a reforzar especialmente los aspectos de gobernanza, seguimiento, sostenibilidad e integración territorial del SAC, así como consolidar una visión compartida sobre el papel del agua circular en la gestión urbana y ambiental del municipio.



Segundo taller consultivo del PLAC, celebrado en Granollers el 22 de mayo de 2026. Fuente: Ayuntamiento de Granollers.

Anexo IV. Resultados de la encuesta sobre el programa local de aguas regenerada y freática de Granollers (20 de marzo de 2026)

En el marco del proceso de elaboración del Programa Local del Agua Circular (PLAC) de Granollers, se llevó a cabo una encuesta dirigida a las partes interesadas vinculadas a la gestión del agua, los servicios municipales, el territorio y otros ámbitos relacionados con el desarrollo del Sistema de agua circular.

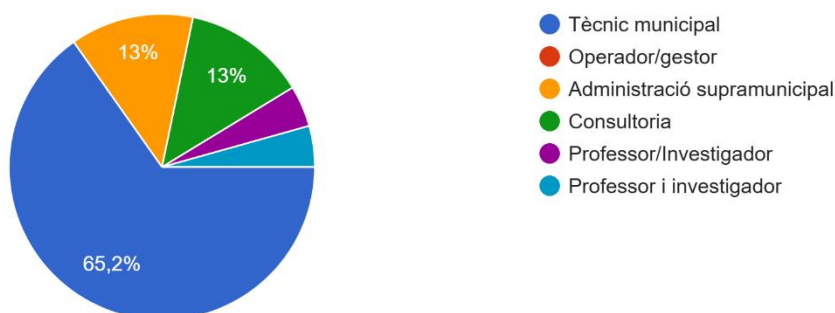
La encuesta, impulsada en el marco del proyecto TARGET - Interreg Sudoe, se realizó durante el mes de marzo de 2026 y tenía como objetivo recoger percepciones, necesidades, oportunidades y retos asociados al desarrollo del agua circular en el municipio.

Las respuestas obtenidas han contribuido a complementar el diagnóstico técnico y el proceso participativo desarrollado durante la elaboración del PLAC y a la vez han aportado una visión transversal sobre los principales retos y prioridades asociados al Sistema de agua circular.

Los resultados que se presentan a continuación recogen de forma sintética las aportaciones realizadas por las personas participantes.

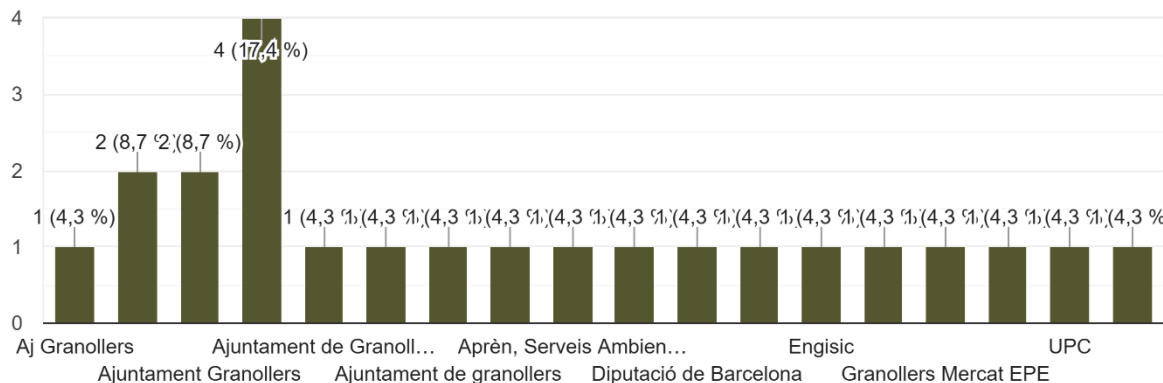
Quin és el teu perfil professional?

23 respostes



Organització a la qual representes:

23 respostes



¿Cuál es el papel de vuestra organización en el territorio y en la gestión del agua?

23 respuestas

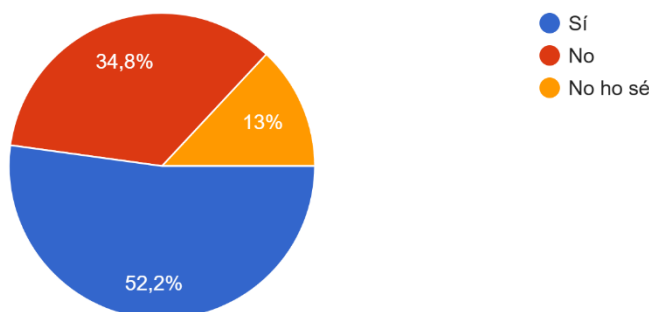
- Gestores municipales del abastecimiento de agua potable y de parte de la regenerada
- Investigación
- Promoción de la economía circular en el ámbito industrial y empresarial en polígonos
- Estudio y gestión de la biodiversidad y de los hábitats acuáticos. Trabajos de bioingeniería.
- Producción, mantenimiento y distribución del agua regenerada y freática de Granollers
- Mantenimiento de las EDAR
- Investigación y divulgación
- Cabal
- Redacción de proyectos de ingeniería
- Gestión
- Administración
- Competencias municipales
- Definir la estrategia de ciudad a largo plazo y dar apoyo al impulso de proyectos que contribuyan a ello
- Producción y distribución del agua regenerada y freática para riego y usos ambientales
- Mantenimiento, creación
- Soporte municipal sobre temas de medio ambiente. Soportes técnicos y económicos
- Planificación del sistema hídrico + producción y distribución
- Ayuntamiento
- Recuperación y conocimiento de ríos

- Productor y gestor de aguas no convencionales
- Redacción de proyectos y hacer direcciones de obra de actuaciones de restauración ambiental, principalmente en el ámbito fluvial
- Abastecimiento, red de saneamiento y regenerada
- Promoción de la industria y garantizar que pueden desarrollar su actividad de forma sostenible y eficiente

Bloque 1. Sensibilidad al estrés hídrico

El territori de Granollers s'enfronta actualment a problemes d'escassetat d'aigua?

23 respostes



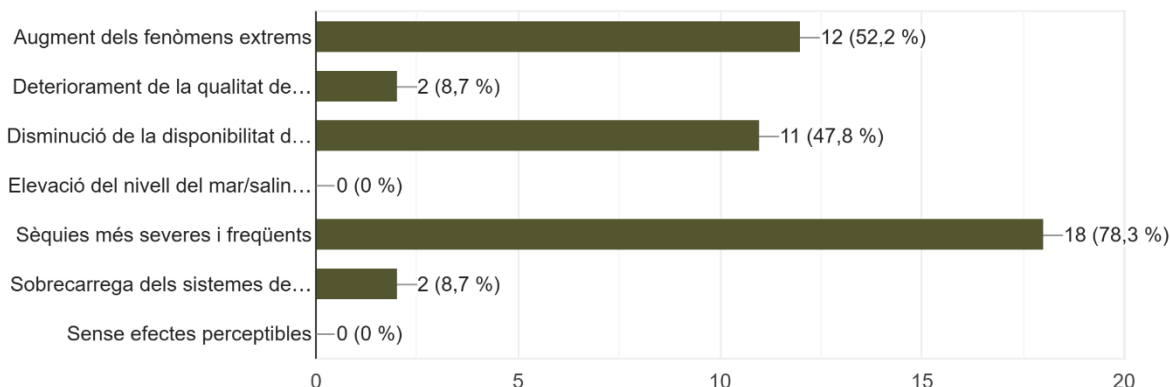
En caso afirmativo, indícalos brevemente:

13 respuestas

- Aunque pueda tener reservas subterráneas, está dentro de una zona sensible por el cambio climático
- Ahora mismo no, pero vendrá otra sequía
- Problemas similares a los de toda la AMB. No sé de específicos de Granollers
- Períodos largos de sequía
- Como en toda Cataluña, hay la incertidumbre de disponibilidad del recurso
- Sequías recurrentes y estrés hídrico para temperaturas elevadas
- Posibles sequías
- Episodios de sequía y olas de calor
- Cambio climático/sequía/gestión del agua
- Debemos anticiparnos a la escasez de agua
- Periódicamente hay sequías que a veces acaban provocando restricciones de usos
- Sequía, clima mediterráneo, muchas necesidades en áreas densamente pobladas, industriales, agrícolas
- Periodos de sequía que limitan los consumos necesarios para llevar a cabo las actividades. Riesgo de deslocalización y falta de competitividad

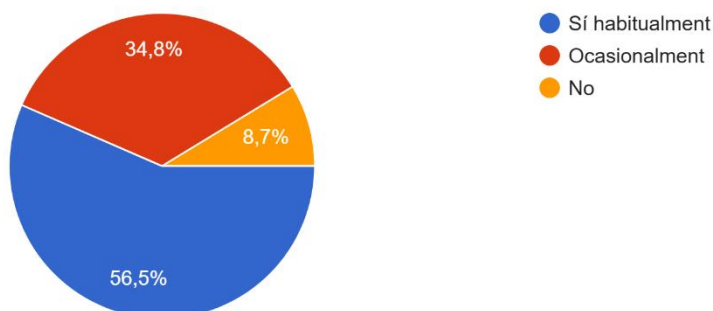
Quins efectes del canvi climàtic relacionats amb l'aigua consideres més rellevants al territori?

23 respostes



Es parla en el teu entorn professional d'aigua no convencional?

23 respostes



¿Qué entiendes por "agua no convencional"?

23 respuestas

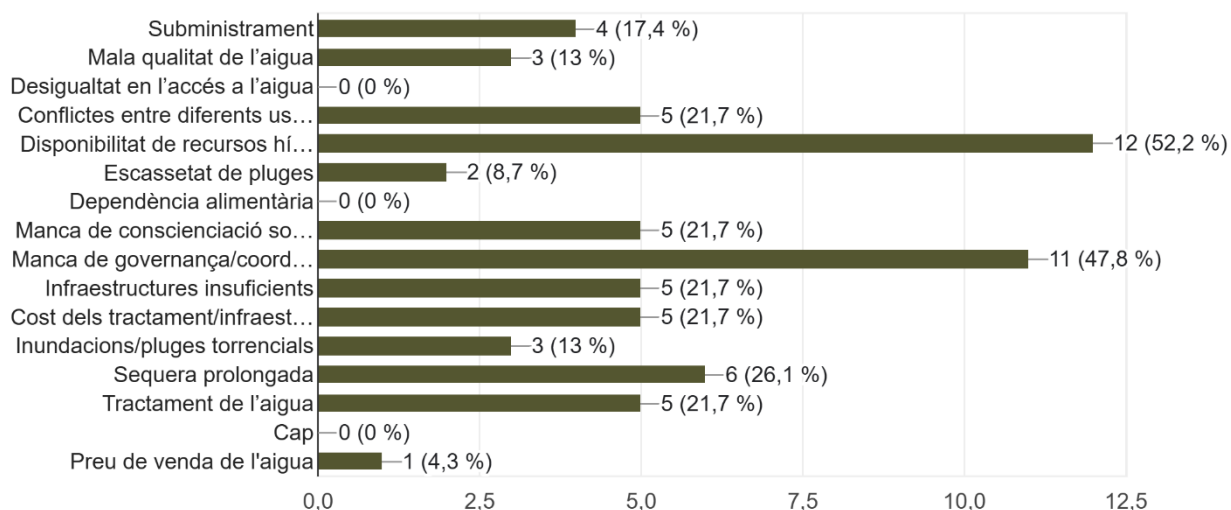
- La que no es potable
- En realidad, no usamos nunca esta terminología, utilizamos "aguas regeneradas" para hablar de las "aguas no convencionales". Agua "no" convencional tiene una connotación negativa para el gran público. Pero ciertamente "agua no convencional" se utiliza por muchos técnicos y especialistas
- Agua no potable y no residual, pero con usos posibles
- Agua regenerada y de desalinizadoras
- Agua no potable
- Aquella proveniente de procesos como la desalinización u otros procesos
- Agua que no proviene del río o del acuífero
- La no potable y la no regenerada

- Aquella que no proviende de recursos convencionals, como la regenerada y la freática
- Agua diferente a la potable o freática
- Regenerada o proveniente del freático
- Agua que no ha sido potabilizada
- El agua que no es de red
- Agua alternativa a la potable
- Regenerada
- El agua que no ha sido potabilizada para uso de boca
- Agua regenerada y otras tipologías que se salen de la categoría del agua tratada
- Regenerada y freática
- Aguas no potables, pero con posibilidad para diversos usos que no sean de boca
- La no potable
- Recursos no potables
- Agua potable
- Agua no de boca

Bloque 2. Retos desencadenantes del programa local de aguas regenerada y freática

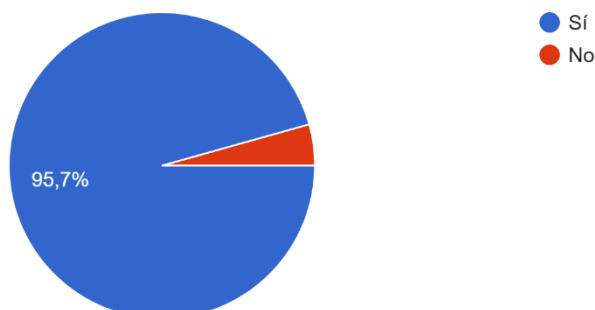
Quins creus que són avui els principals reptes de l'aigua al territori?

23 respostes



Consideres que existeix un desencadenant clar que justifiqui un Programa local específic?

23 respostes



En caso afirmativo, indica cuál es el principal desencadenante:

22 respuestas

Sequía

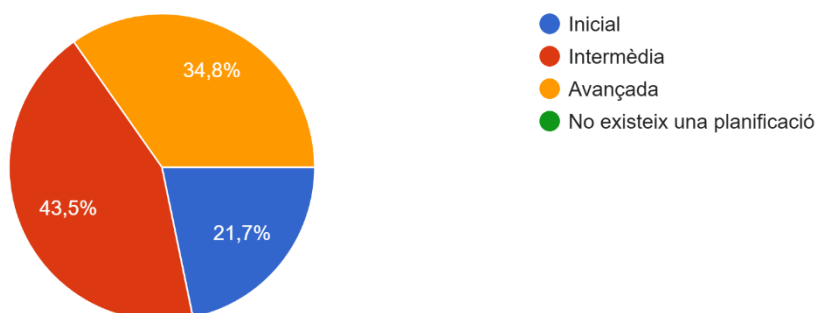
- Próxima sequía y máximo aprovechamiento de los recursos
- La existencia de mucho consumo de agua potable que se puede cubrir con otras tipologías de agua, incluyendo la industria y la finalización de la concesión en breve
- Hay que tener claro qué usos del agua son prioritarios y gestionar su origen y distribución
- Hay que asegurar el acceso de la población al agua necesaria
- La conciencia social y el desconocimiento del sistema de abastecimiento de agua en una red urbana
- Las futuras sequías
- El contexto actual de cambio climático, y la sinergia con las políticas europeas
- La sequía
- Hacer frente al cambio climático
- El cambio climático en general y la sequía en particular
- La disponibilidad limitada
- Disponer de un instrumento de planificación y gestión de un recurso municipal con valor estratégico en un contexto de crisis climática
- Riesgo de sequía
- Es importante para no tener que depender del agua de terceros
- La necesidad de definir un sistema de gobernanza y un modelo de gestión que aseguren la sostenibilidad de los sistemas de reaprovechamiento del agua
- Acciones locales y personales que repercutan en la mejora del medio hídrico
- La disponibilidad y la gobernanza de un recurso alternativo en situaciones críticas y por sostenibilidad y coherencia
- Las sequías
- Falta de gestión clara en Cataluña de un recurso muy escaso

- Garantizar el abastecimiento de acuerdo con las necesidades de los diferentes agentes sociales

Bloque 3. Elaboración del programa local de aguas regenerada y freática

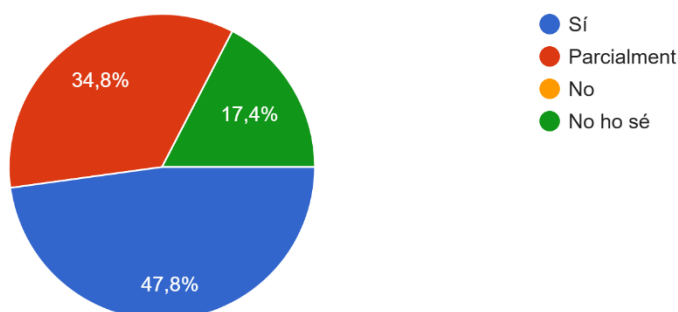
En quina fase consideres que es troba el municipi respecte al Programa local d'aigües regenerada i freàtica ?

23 respostes



El municipi disposa d'informació suficient i estructurada per orientar el Programa local?

23 respostes



¿Qué actores consideras que deben movilizarse en el programa local de aguas regenerada y freática de Granollers?

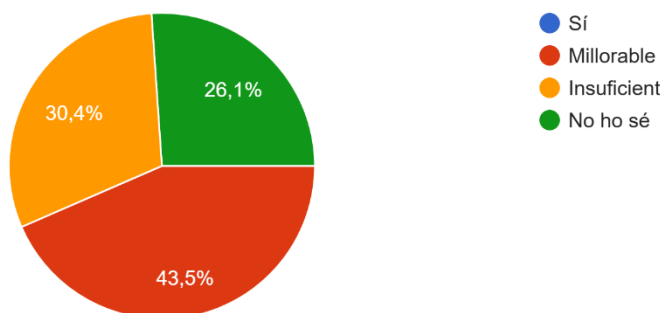
23 respuestas

- Ayuntamiento, CBT, AGBAR-VEOLIA
- Ayuntamiento, en colaboración con entidades privadas
- Ayuntamiento, industria/empresa, ACA, CBT
- Sobre todo administraciones e industria
- Administración local (diversas áreas), CBT, ciudadanía
- Todo el mundo: Ayuntamiento, ACA, entidades ecologistas o de investigación...
- Ayuntamiento, usuarios y educadores sociales y escolares
- Ciudadanos, Ayuntamiento, CBT

- Administración pública, consorcio, gestores de agua
- Políticos y técnicos
- Administración, ciudadanía
- Políticos, jefes y técnicos municipales, ACA, Consorcio Besòs Tordera, concesionario AGBAR...
- Servicios del Ayuntamiento, industria y sector agrario
- Urbanismo (nuevos desarrollos), departamentos municipales, usuarios (riego, limpieza, ambiental), planificación económica, CBT
- Ayuntamiento, compañías, usuarios, consorcio
- Administraciones supramunicipales, agentes de la población, entidades sociales, educación, diferentes departamentos del Ayuntamiento, cargos políticos
- -
- Administraciones, industria
- CBT, Ayuntamiento, ACA
- Ayuntamiento, CBT, ACA, Salud, DIBA y otros municipios
- Principalmente el Ayuntamiento, pero también las industrias podrían aprovechar este recurso
- Consorcio del Besòs, ACA
- Debe considerarse la industria como un agente relevante

La coordinació actual entre els diferents actors és adequada?

23 respostes



¿Por qué?

16 respuestas

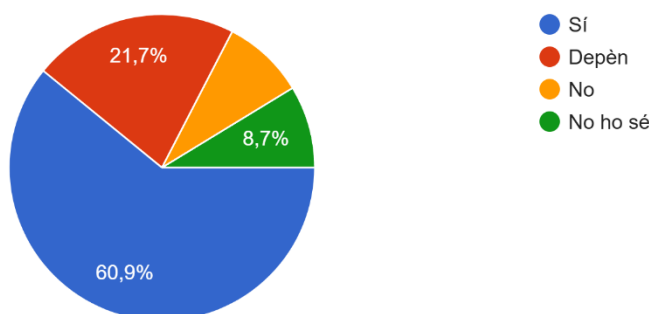
- Es necesario un grupo de trabajo conjunto
- Dentro del propio Ayuntamiento pienso que puede ser buena, pero debe implicarse a otros posibles usuarios, especialmente la industria
- No se incluye la empresa/industria
- No vivo en el municipio y no tengo esta información
- Falta estrategia, inversión y mantenimiento

- En el taller se ha evidenciado una falta de gobernanza
- Considero que entre departamentos del Ayuntamiento podría haber más relación
- Demasiado trabajo, poco tiempo y pocos recursos
- Porque falta definición de la gobernanza (partes interesadas, roles, funciones, articulación)
- Más seriedad
- La desconozco
- -
- Existe falta de comunicación y coordinación entre estamentos y se realizan acciones y proyectos paralelos entre sí
- Hay que ser transparente en todos los sentidos (objetivos, voluntades, gobernanza...)
- Porque no hay estrategia comuna

Bloque 4. Contenidos del programa local de aguas regenerada y freática

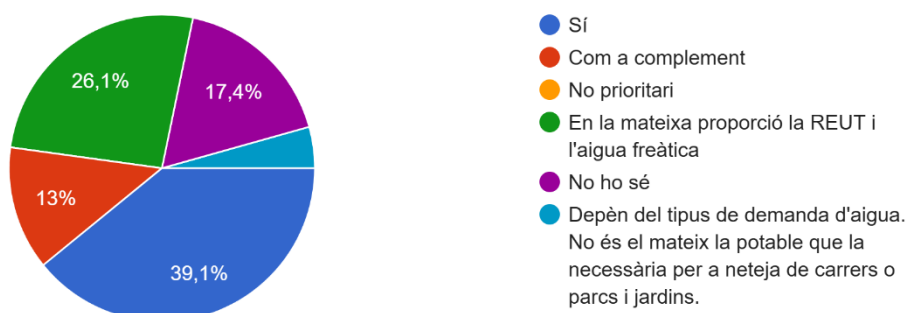
El Programa local ha de prioritzar mesures d'optimització del sistema existent i ús racional dels recursos hídrics, abans que ampliar la producció?

23 respostes



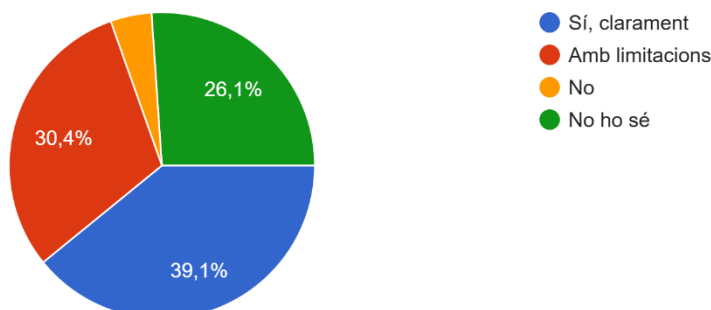
La reutilització de les aigües residuals tractades (regenerada/REUT) ha de ser l'eix central del Programa local ?

23 respostes



Veus possibles ampliacions d'usos d'aigua regenerada al municipi?

23 respostes



En caso afirmativo o con limitaciones, indica qué usos:

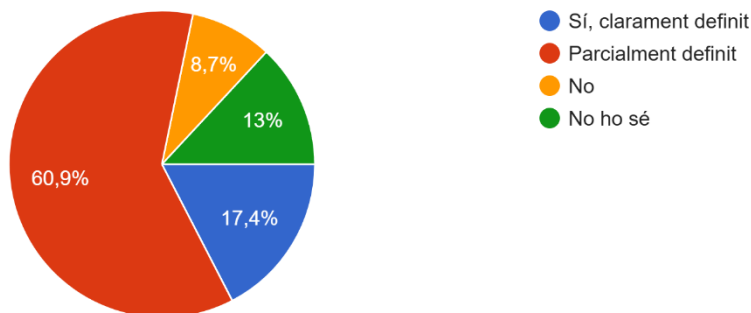
17 respuestas

- Riego de árboles y jardines, limpieza viaria y del alcantarillado
- Industria. La red de distribución pasa muy cerca de muchas fábricas
- Industrial y agrícola
- Agrícola, industrial
- Creo que los jardines se pueden regar con aguas regeneradas que no hace falta potabilizar, de la misma forma que la limpieza de calles. Incluso, dependiendo de la calidad, se podría utilizar para el rellenar el acuífero
- Potabilización para el consumo
- Agrícola e industrial. Hay que tener en cuenta los requerimientos para estos usos
- Según calidad exigida
- Consumo industrial
- Industrial, agrícola
- Riego y limpieza
- Depende de la capacidad de generación del volumen de esta agua. Predecir usos, en función del volumen disponible
- Industrial, agrícola
- Usos industriales que no comprometan la calidad de los productos producidos
- Usos industriales
- Primero es necesaria una estrategia global para conocer el volumen disponible real y la seguridad de disponibilidad en el tiempo
- Industriales

Bloque 5. Aplicación y resultados del programa local de aguas regenerada y freática

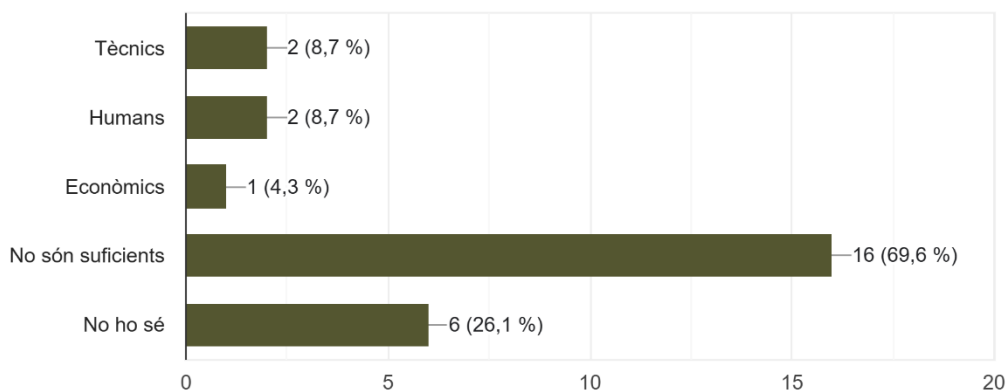
El municipi disposa actualment d'un programa d'accions definit en matèria d'aigües regenerada i freàtica ?

23 respostes



Existeixen recursos suficients per implementar les accions previstes?

23 respostes



¿Echas en falta algún recurso?

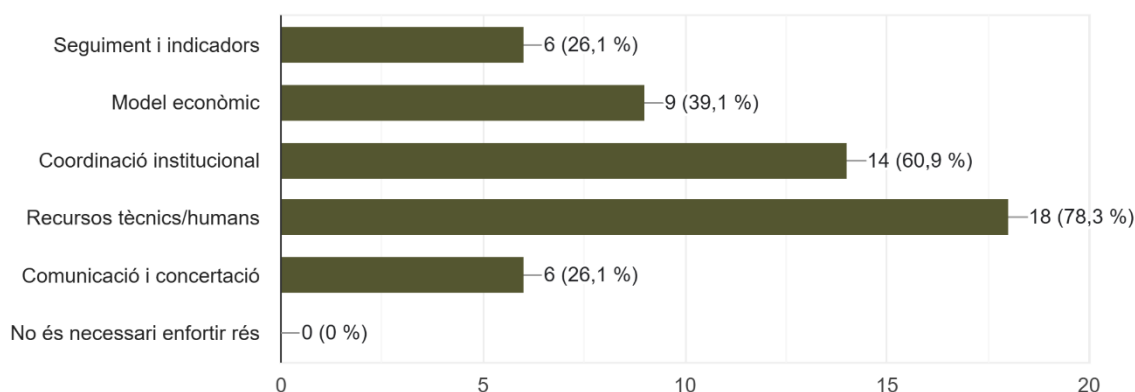
13 respuestas

- Técnicos para definir acciones y económicos para ejecutarlas
- No estoy seguro, pero posiblemente faltan todos los recursos, como en tantos otros casos en nuestro país
- Sensibilidad política
- Económicos
- Voluntad y priorización política
- Económicos
- No
- Inversiones en estructura

- Possibles col·laboracions amb entitats socials del municipi i amb grups de investigació de les universitats
- Humans i econòmics
- Pareix falta de recursos humans i materials (vist des de fora)
- La presa de decisions
- Humans i econòmics

Quins aspectes consideres que cal reforçar per a la implementació del Programa local ?

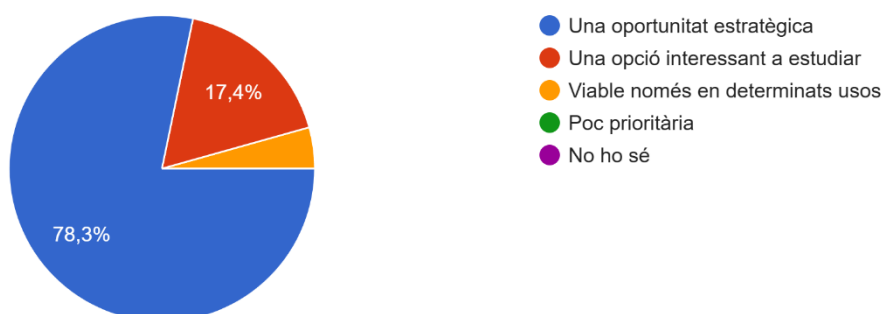
23 respostes



Bloque 6. Poniendo el foco en la reutilización de agua residual tratada regenerada (REUT)

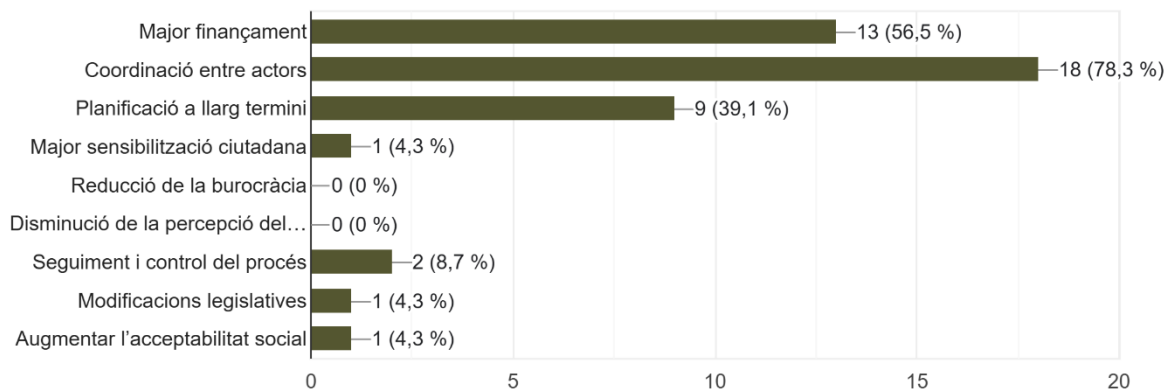
Segons el teu parer, la REUT al municipi és:

23 respostes



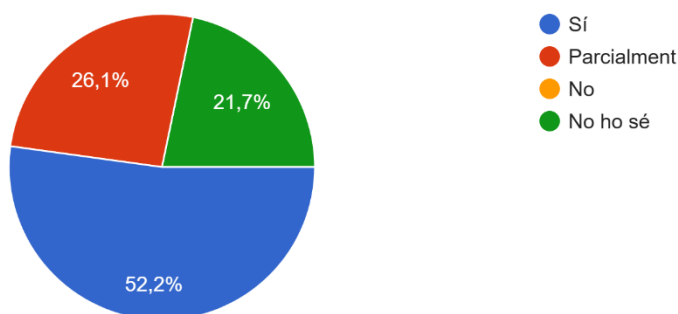
Quins factors facilitarien més la implementació de la REUT?

23 respostes



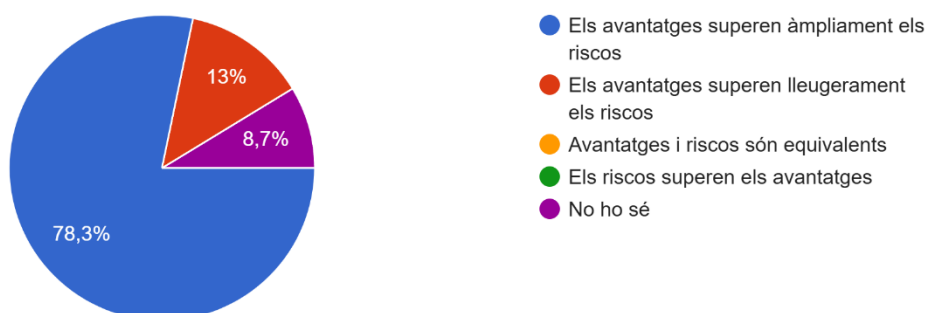
Consideres que els riscos associats a la REUT estan adequadament controlats?

23 respostes



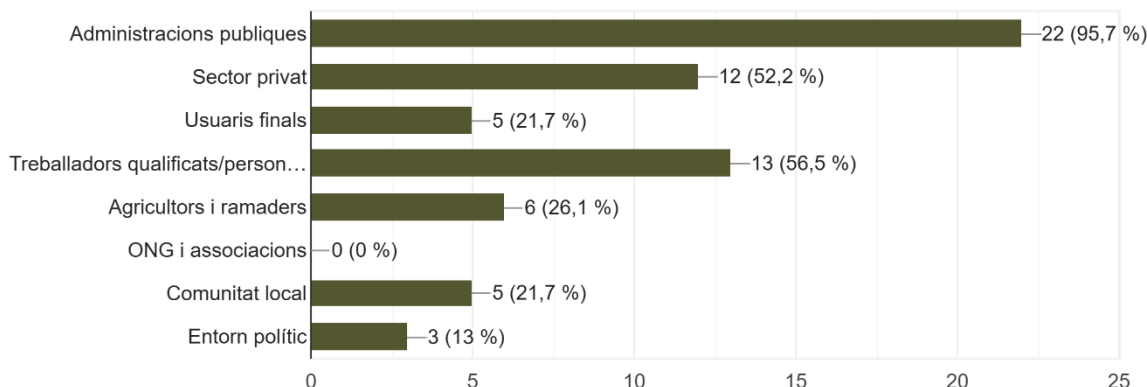
En termes generals, com valoren la relació entre avantatges i riscos de la REUT?

23 respostes



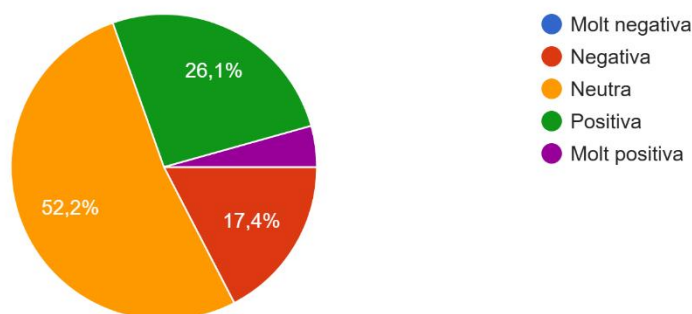
Quins actors haurien de participar prioritàriament en l'aplicació de la REUT?

23 respostes



A escala local, quina creus que és la percepció social respecte la REUT?

23 respostes



Amplia la resposta:

13 respuestas

- Sobre todo creo que hay desconocimiento
- En general, la gente la ve positiva, otra cosa es que lo quiera realmente en su entorno cercano
- Cuesta hacer entender que las personas están utilizando agua que ya ha pasado antes por casa. De entrada, genera rechazo
- Desconocimiento social de su oportunidad
- Hay desconocimiento, mucha gente seguramente no tiene una opinión formada al respecto, ya que quizá no sabe ni lo que es. Entre los que lo saben, creo que se fluctúa entre los que están concienciados medioambientalmente y tienen buena percepción de ello, ya que equivale a ahorro de agua, y los que sienten asco porque solo piensan que es agua que sale de la depuradora
- Depende para qué uso, la gente acepta el agua regenerada. Depende para cuál, no

-
- Se valora positivamente como medida de ahorro, si bien todavía deben vencerse reticencias en caso de plantear ampliar sus usos
 - No hay demasiado conocimiento y entiendo que la ciudadanía la percibe como agua sucia
 - Desinformación ciudadana
 - Todavía hay mucho desconocimiento de la regenerada. Es necesario educar y concienciar a todas las partes
 - La gente tiene miedo de utilizarla
 - No tengo suficientes datos para afirmar otra cosa
 - Depende del uso final del recurso

