



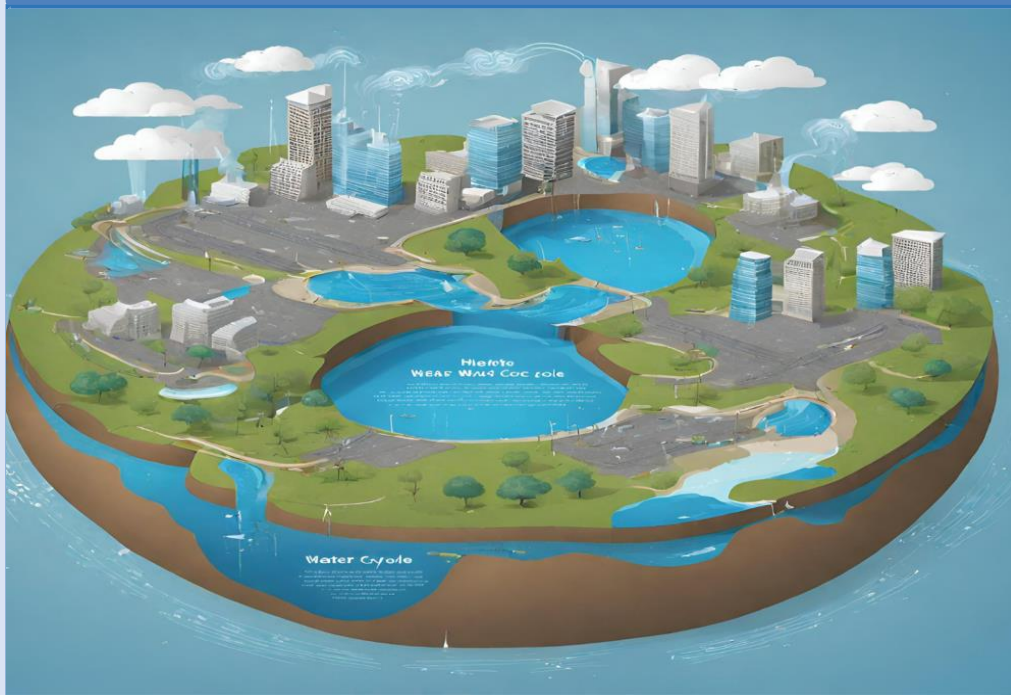
Proyecto demostrativo para la implantación de sistemas de control, gestión eficaz y digitalización en tiempo real de los sistemas de captación de aguas municipales y de los sistemas de riego de las zonas verdes de Alcobendas.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Ayuntamiento de Alcobendas presenta un proyecto pionero con la visión de transformar la gestión del ciclo del agua urbana a nivel nacional, con un enfoque específico en el riego de zonas verdes. El propósito fundamental de este proyecto es optimizar cada fase del ciclo del agua, la captación de aguas subterráneas, así como la utilización de agua regenerada en el riego de áreas verdes.

El núcleo fundamental de este proyecto radica en la automatización y telegestión de los sistemas de riego. Esto no solo conlleva un control preciso del consumo de agua, sino también la habilidad de tomar decisiones fundamentadas en datos en tiempo real para realzar tanto la eficiencia como la calidad del agua.

Un elemento fundamental e innovador de esta iniciativa es la instauración de un gemelo digital (GD), un modelo virtual en 2D o 3D que reproduce con fidelidad todas las fases del ciclo del agua. Este GD realiza un seguimiento de los parámetros esenciales y emplea la inteligencia artificial para llevar a cabo simulaciones basadas en datos históricos, así como producir gráficos y estadísticas, abriendo la puerta a un enfoque de gestión más inteligente y proactiva.



Necesidades a satisfacer:

El proyecto surge debido a la necesidad del ayuntamiento de Alcobendas de mejorar la gestión del ciclo del agua para el riego de parques y jardines, digitalizando el 100% de los sistemas de riego. Otras necesidades incluyen la mejora de la explotación de acuíferos subterráneos, garantizar la seguridad y salubridad del agua, mejorar la eficiencia energética en las salas de bombeo, y mejorar la toma de decisiones mediante la captura y procesamiento de datos. Este proyecto no solo beneficiará al municipio de Alcobendas, sino que también servirá como un sólido modelo de gestión del ciclo del agua para inspirar y guiar a otros ayuntamientos en toda España.

Objetivos:

- Elaborar un plan de sequía para mitigar episodios de escasez de agua.
- Incrementar la eficiencia en el uso y consumo de agua.
- Incrementar el aprovechamiento del agua regenerada disponible.
- Mejorar la calidad del agua mediante tratamientos contra la legionela.
- Reducir los costes operativos de mantenimiento.
- Automatizar el 100% de los sistemas de riego de parques y jardines que gestiona el ayuntamiento de Alcobendas.
- Implementar sistemas de monitorización y telegestión en el 100% de los sistemas de riego de parques y jardines que gestiona el ayuntamiento.
- Monitorizar todo el ciclo del agua, desde la captación de agua regenerada hasta el riego de las zonas verdes, a través de un gemelo digital.
- Capturar, gestionar y procesar datos en tiempo real.
- Mejorar la toma de decisiones frente a acciones correctivas necesarias para el buen funcionamiento de los sistemas de captación de agua y riego de parques y jardines.
- El cumplimiento de la normativa medioambiental y de calidad del agua existente, mejorando los indicadores actuales.





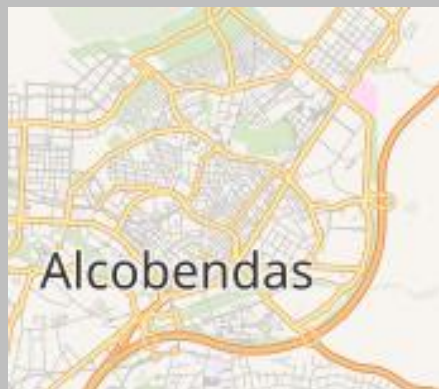
Proyecto demostrativo para la implantación de sistemas de control, gestión eficaz y digitalización en tiempo real de los sistemas de captación de aguas municipales y de los sistemas de riego de las zonas verdes de Alcobendas.

2. ENTIDAD/ES SOLICITANTE/S

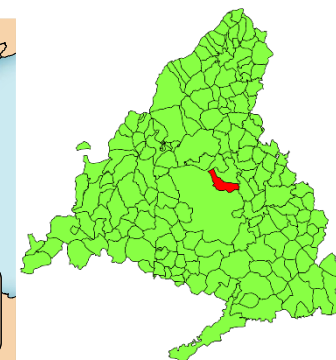


Ayuntamiento de
ALCOBENDAS

Dirección de la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento, bajo la competencia del Área de Medio Ambiente y Mantenimiento de la Ciudad.



3. MUNICIPIOS BENEFICIADOS



Beneficios para Alcobendas:

El municipio de Alcobendas, con una población de más de 116,000 habitantes, mejorará significativamente la gestión de su ciclo de agua urbana. Este proyecto optimizará todas las etapas, desde la captación de aguas subterráneas hasta el riego de áreas verdes. La automatización y telegestión de sistemas de riego brindarán control preciso del agua y decisiones informadas en tiempo real.

Además, la introducción de un gemelo digital, un modelo virtual avanzado que replica todas las dinámicas del proceso del ciclo del agua, revolucionará la forma en que Alcobendas gestiona sus recursos hídricos. Este modelo monitoreará parámetros y usará inteligencia artificial para mejorar la gestión.

Proyección a Otros Municipios Españoles:

Los beneficios de este proyecto no se limitan a Alcobendas; tienen un alcance mucho más amplio, ya que tiene el potencial de beneficiar a una amplia gama de municipios en toda España. Con este proyecto, Alcobendas, sienta las bases para una gestión más eficiente y sostenible del agua en parques y jardines en cualquier otro lugar del país que busque mejorar su gestión hídrica. Los municipios de todo el país podrán aprender de la experiencia de Alcobendas y considerar la implementación de soluciones similares para abordar sus propias necesidades de gestión del ciclo del agua.



Proyecto demostrativo para la implantación de sistemas de control, gestión eficaz y digitalización en tiempo real de los sistemas de captación de aguas municipales y de los sistemas de riego de las zonas verdes de Alcobendas.

4. PRINCIPALES ACTUACIONES

A) Desarrollo de planes y proyectos y creación de gemelo digital

- Prevención y preparación contra sequía
- Mejora de la red de tuberías
- Detección de fugas
- Instalación de medidores inteligentes
- Monitoreo del consumo de agua

B) Tratamiento de agua, telegestión de bombeo y riego

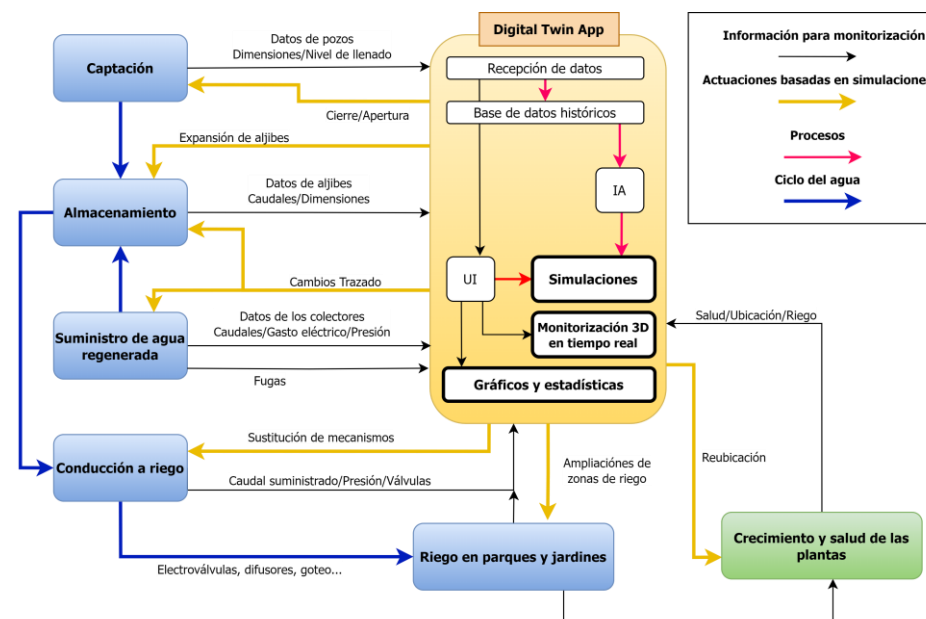
- Riego y telegestión en zonas verdes
- Actualización y mejora de estaciones de bombeo
- Tratamiento del agua para prevención de legionella
- Instalación, digitalización y puesta en marcha de equipos y sensores
- Integración con el sistema de monitorización actual

C) Gemelo Digital y herramientas digitales

- Desarrollo del Gemelo Digital
- Estandarización FIWARE
- Desarrollo del portal web y de la plataforma de gestión

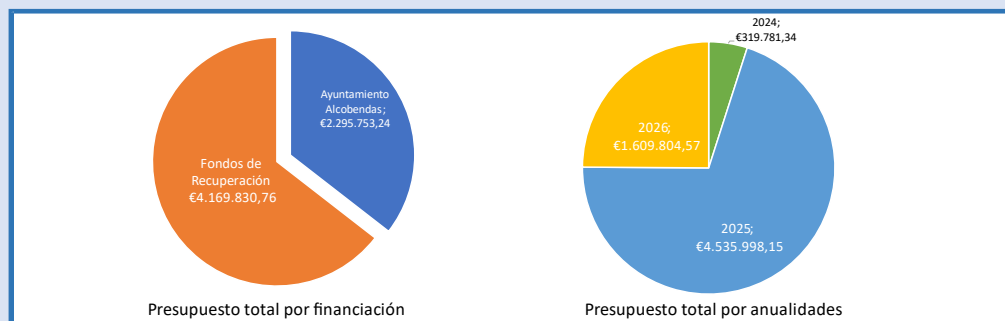


Funcionamiento Gemelo Digital



Proyecto demostrativo para la implantación de sistemas de control, gestión eficaz y digitalización en tiempo real de los sistemas de captación de aguas municipales y de los sistemas de riego de las zonas verdes de Alcobendas.

5. PRESUPUESTO



Actuaciones Tipo A			Actuaciones Tipo B			Actuaciones Tipo C		
A1	Plan de emergencia en situaciones de sequía	23.344,53 €	B1.1	Telegestión de las estaciones de bombeo para riego de zonas verdes	1.347.796,19 €	C1	Desarrollo de versión web del gemelo digital para consulta ciudadana	227.272,50 €
A.2	Proyectos de captación de aguas subterráneas	23.344,53 €	B1.2	Tratamiento del agua en el circuito de agua regenerada para riego para prevención de Legionella	1.127.553,74 €	C2	Plataforma de gestión del gemelo digital para integración de datos y mediante inteligencia artificial creación de gráficas y estadísticas	460.372,50 €
A.3	Proyectos de automatización y telegestión del riego en zonas verdes	23.344,53 €	B.2.1	Telegestión de riego en las zonas verdes	1.629.986,54 €			
A.4	Proyectos depuración de aguas para la prevención de la legionella	22.487,85 €	B.2.2	Telegestión y control mediante sensores volumétricos del consumo del agua de riego de las zonas verdes	693.252,19 €			
A.5	Plan de gestión de fomento de las aguas regeneradas	22.487,85 €	B.2.3	Digitalización de la presión en hidrantes contra incendios.	108.727,50 €			
A.6	Proyecto de análisis y digitalización de vertidos industriales	22.487,85 €	B.2.4	Telegestión de bombas y accesorios de fuentes ornamentales	105.866,25 €			
A.7	Caracterización y modelización del ciclo urbano del agua mediante la creación de un gemelo digital.	536.130,00 €	B4	Digitalización en los puntos de vertido de aguas residuales con AAI	91.129,50 €			

6. CRONOGRAMA

[illegible][illegible]



Proyecto demostrativo para la implantación de sistemas de control, gestión eficaz y digitalización en tiempo real de los sistemas de captación de aguas municipales y de los sistemas de riego de las zonas verdes de Alcobendas.

7. RESULTADOS ESPERADOS

Beneficios técnicos:

1. Optimización eficiente: Automatización y telegestión para un riego más eficiente y controlado.
2. Reducción de pérdidas de agua: Detección y control de fugas para minimizar pérdidas de agua.
3. Eficiencia energética: Ahorro significativo de energía a través de una gestión más inteligente.
4. Calidad del agua mejorada: Tratamiento y desinfección para garantizar la calidad del agua.
5. Mayor transparencia: Integración de datos y monitorización en tiempo real para una toma de decisiones informada.

Beneficios medioambientales y sociales:

1. Mitigación del Cambio Climático: Reducción significativa del consumo de agua y la energía asociada, contribuyendo a la mitigación del cambio climático.
2. Protección de Recursos Hídricos: Mayor eficiencia en la gestión del ciclo del agua para proteger y conservar los recursos hídricos. El proyecto reduce un 40% el consumo de agua proveniente de pozos subterráneos.
3. Reducción de la Contaminación: Tratamiento y desinfección del agua para limitar la entrada de contaminantes en las masas de agua.
4. Resiliencia ante Sequías: Incremento de la resiliencia de la ciudad frente a sequías mediante una gestión eficiente del agua.
5. Desarrollo Territorial: Contribución al desarrollo sostenible de la ciudad, mejorando la infraestructura y los servicios públicos.

Beneficios de gobernanza de dominio público y tecnológicos:

1. Cumplimiento Normativo: Ayuda en el cumplimiento de los objetivos medioambientales y normas de protección de recursos hídricos, fortaleciendo la gobernanza del agua.
2. Participación Ciudadana: Posibilidad de involucrar a la comunidad en la toma de decisiones relacionadas con la gestión del agua y el dominio público hidráulico.
3. Innovación y Digitalización: Fomento de la innovación y la digitalización en la gestión del agua, impulsando el desarrollo tecnológico.

Cumplimiento de los desafíos del PERTE del agua (sobre 10)

