

# LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL AYUDA A DETECTAR FUGAS DE AGUA INVISIBLES EN EL PRAT DE LLOBREGAT

## EL PROBLEMA

El problema de las **fugas de agua en las redes de distribución** España suma 248.245 km de redes de distribución de agua, de los cuales únicamente el 17% ha sido renovada o construida durante la última década, según el **XVII Estudio Nacional de Suministro de Agua Potable y Saneamiento en España 2022** realizado por la Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS) y la Asociación Española de Empresas Gestoras de los Servicios de Agua a Poblaciones (AGA).

La antigüedad de estas instalaciones, el continuo envejecimiento, la disminución del porcentaje de renovación

(0,2%) y la inexistencia de control de fugas - que incrementa las pérdidas de agua- sitúan el volumen de **ANR (Agua No Registrada)** en el 23,5% en el año 2020.

Un porcentaje muy lejano del objetivo fijado en el 10%, propio del top 3 de los países europeos.

El último informe disponible del **Instituto Nacional de Estadística (INE)** del año 2020, cifra las pérdidas reales de agua por fugas, roturas y averías en la red de suministro en 652 hm<sup>3</sup>, un 15,4% sobre el volumen de agua suministrada a las redes de abastecimiento urbano (4.243 hm<sup>3</sup>).

Las comunidades autónomas con mayor porcentaje de pérdidas reales sobre el volumen de agua suministrada son Ceuta y Melilla (25%), Canarias (24,4%) y Extremadura (22%). Con un menor porcentaje se sitúan Madrid (4%), Murcia (11,4%) y País Vasco (13,2%).



## LA SOLUCIÓN DE ADASA

Adasa Sistemas ha llevado a cabo el proyecto de **detección, localización y dimensionamiento de fugas de agua** en El Prat de Llobregat (Barcelona) para la entidad pública Aigües del Prat.

Bajo la modalidad de **servicio end-to-end**, Adasa ha realizado dos actuaciones en diferentes zonas del municipio donde ha desplegado 165 sensores acústicos.

La primera actuación se ha desarrollado en la red principal de distribución de agua potable del barrio de Mas Mateu, donde se han **desplegado 100 sensores acústicos**, cubriendo 12,5 km, y la segunda en la ZAL (Zona de Actividades Logísticas), del Puerto de Barcelona, desplegando 65 sensores que han monitorizado 6,1 km de la red contraincendios.

En el caso concreto de la ZAL, la red principal de fundición dúctil a presión constante presentaba dificultades especiales para el análisis, como la presencia de ruido ambiental extremo por la proximidad del aeropuerto y la circulación constante de camiones.

Por su parte, la red de distribución a su paso por Mas Mateu mostró la problemática típica de una red antigua con diferentes cambios de sección y materiales que hicieron más complicada la detección de las fugas.

La información obtenida mediante la implementación de **inteligencia artificial (IA)** basada en la tecnología FIDO Tech ha permitido delimitar un mapa que ha concretado las zonas libres de fugas y las zonas críticas donde podían existir fugas sobre la red.



Instalación de los sensores de FIDO



Sensor de FIDO

FIDO Tech aplica la algoritmia de aprendizaje automático, lo que redundará en una mejora continua a medida que:

- **Recopila y verifica** los archivos de información.
- **Filtra** los ruidos causados por otras fuentes urbanas como el tráfico, válvulas, bombas, etc, que pueden generar falsas alarmas.

La IA ha permitido:

- **Optimizar** el análisis de las zonas susceptibles de contener posibles fugas mediante la agrupación de los puntos detectados.
- **Identificar** los emplazamientos con posibles fugas mediante técnicas de correlación y marcado en campo.
- **Clasificar** el tamaño de las pérdidas de agua en pequeña, mediana o grande.

## RESULTADO

Los trabajos realizados para **Aigües del Prat** detectaron seis fugas, dos de las cuales eran especialmente problemáticas por su tamaño.

Gracias a la avanzada tecnología de **FIDO**, estas fugas, que no habían podido ser detectadas hasta la fecha utilizando otros métodos convencionales de búsqueda de fuga, fueron localizadas con gran precisión.

Ayudamos de esta manera a Aigües del Prat en su gestión diaria de control y seguimiento del funcionamiento de la red de distribución, especialmente en un sector en que las características físicas de la misma, junto con el historial de actuaciones previas realizadas, dificultaban la localización de posibles fugas.

La metodología implementada en este proyecto ha permitido:

- **Despliegue exhaustivo y organizado** de sensores de pequeño tamaño, obteniendo unos puntos críticos como fugas potenciales y el conocimiento de zonas libres de fugas.
- **Localización exacta de fugas** encontradas con una clasificación de tamaño de las mismas, cuya información nos aporta una ayuda a la toma de decisión de los trabajos correctivos y reparación, así como definir los tramos de red susceptibles de fugas, donde se debe priorizar la sustitución de la misma.

## EL CLIENTE

# Aigües del Prat

AIGÜES DEL PRAT, S.A. es una sociedad municipal que nace el año 1988 como instrumento de gestión pública eficaz para mejorar la calidad del servicio de abastecimiento de agua en el municipio de El Prat de Llobregat.

Trabaja bajo las directrices y orientación de la Junta General de Accionistas, formada por el propio plenario del Ayuntamiento, y del Consejo de Administración, integrado por regidores y técnicos nombrados por la junta General.

Los resultados económicos de la empresa son fiscalizados por el Ayuntamiento que, una vez al año, se constituye en Junta General de Accionistas a fin de conocer y, si es el caso, aprobar las cuentas y la gestión.

