



PROYECTO DIGITALIZACIÓN CICLO INTEGRAL DEL AGUA-VIGO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto se centra en la implantación de un sistema de monitorización, vigilancia y telecontrol en tiempo real del ciclo integral del agua en el Concello de Vigo con la capacidad de organizar la gran cantidad de datos recibidos y presentarlos de una manera dinámica que favorezca la toma instantánea de decisiones.



El quid elemental que sustenta la innovación de este proyecto es la implantación de un gemelo digital del ciclo del agua, el cual, mediante la aplicación de tecnología **Big Data** basada en **Machine learning** e inteligencia artificial.

Gestionará de manera automática tanto la recogida de datos procedente de la sensórica integrada en el conjunto de elementos del ciclo del agua como los cálculos asociados a tiempo real, cambiando radicalmente los métodos tradicionales de gestión de las captaciones, tratamiento, distribución, saneamiento y depuración del agua para la determinación de patrones normales de caudales y presiones, y alertará de posibles problemas en la red ante desviaciones de los mismos, evitando así problemas de seguridad y desabastecimiento en el Concello de Vigo.

Este proyecto se centra en la **digitalización** del proceso de captación, abastecimiento, distribución, saneamiento, depuración y vertido. El software de control cuenta con numerosos módulos, diseñados específicamente para la monitorización, automatización, telecontrol y, en definitiva, gestión de todos los componentes que intervienen en el ciclo integral del agua. Es decir, una de las grandes virtudes de este proyecto es la capacidad y el desarrollo, a través de la digitalización de las instalaciones, de la automatización y el telecontrol de todos los procesos que afectan al ciclo integral del agua.



Otra de las actuaciones principales de Aqualia en el proyecto es la **telegestión** de las múltiples tareas que gestionan las diferentes actuaciones dentro del ciclo del agua. Mediante esta digitalización, se conseguirá controlar el estado de la red en todo momento, limitando las pérdidas, ajustando el caudal a demanda, y estando siempre alerta frente a posibles incidencias inherentes a la red, que redundará en una mejora de la eficiencia del sistema, tanto hidráulica, como energética, provocando un impacto positivo en el medio ambiente.

Por lo tanto, gran parte de las actuaciones que se llevan a cabo en el PROYECTO DIGVIG23, van a estar orientadas a la introducción de múltiples sensores, desarrollo de nuevos algoritmos, generación de nuevos esquemas eléctricos y demás actividades, que permitan mejorar la gestión y cada uno de los procesos que conforman el ciclo integral del agua.

Mediante la implementación de este sistema de telegestión, la digitalización del sector supondrá un impacto directo en la forma en la que se trabaja en todas las líneas que conforman el ciclo integral de agua [Captaciones, potabilización, distribución, saneamiento y depuración].

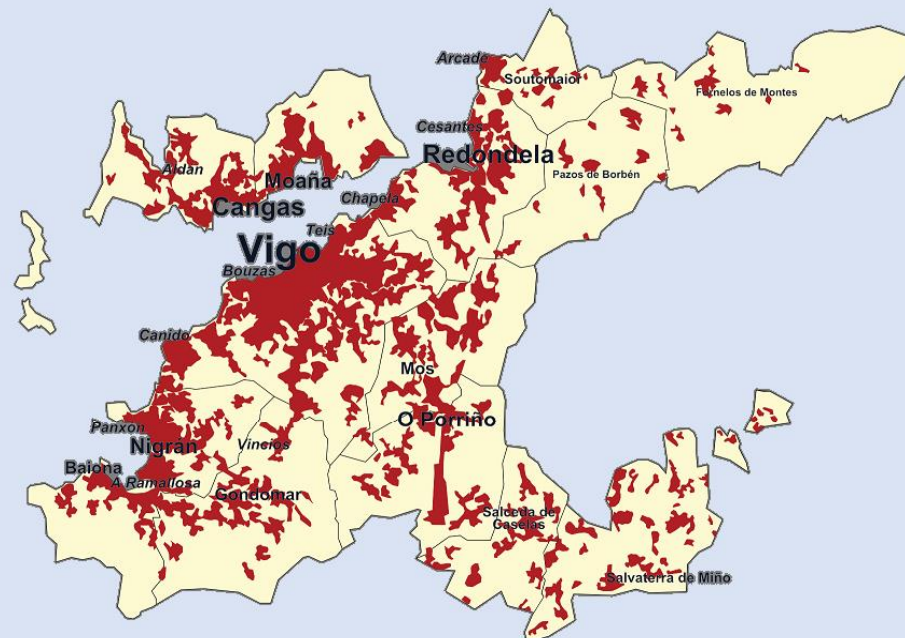
PROYECTO DIGITALIZACIÓN CICLO INTEGRAL DEL AGUA-VIGO

2. ENTIDAD/ES SOLICITANTE/S

La agrupación **FCC AQUALIA VIGO**, que opera el servicio de Gestión Integral del Servicio Municipal de Abastecimiento y Saneamiento de Vigo desde Enero de 1991, para el **Concello de Vigo**, es la solicitante para esta primera convocatoria de concesión de ayudas en concurrencia competitiva para proyectos de mejora de eficiencia del ciclo urbano integral del agua.



3. MUNICIPIOS BENEFICIADOS



El compromiso y responsabilidad con los municipios en los que Aqualia desarrolla su actividad (*Argelia, Arabia Saudí, Colombia, Chile, Ecuador, Egipto, Emiratos Árabes, España, Francia, Italia, México, Omán, Portugal, Qatar, República Checa, Rumanía y Georgia*) no se limita únicamente a la prestación del servicio, sino que va más allá: busca contribuir siempre a mejorar el bienestar de las personas y, en especial, de aquellos colectivos más vulnerables, buscando respuestas y soluciones eficientes a las necesidades de abastecimiento, saneamiento y depuración del agua que tienen los países. La compañía logra, allí donde está presente, la mejora del acceso al agua y al saneamiento y la optimización de este recurso escaso, aportando soluciones técnicas y prestando servicios de calidad en todas las fases del ciclo integral del agua.

La ciudad de **Vigo** se encuentra enmarcada en la Demarcación Hidrográfica Galicia-Costa, la cual se extiende por las tres provincias costeras de Galicia, es decir A Coruña, Lugo y Pontevedra, cubriendo una superficie total de 12.991 km², que constituye aproximadamente el 44% del territorio gallego.

Con respecto al consumo de agua en Vigo, en 2020, cada vigués se benefició al día de casi 130 litros, según los registros facilitados por Aqualia, casi 6 litros más que en 2019, pasando a ser la cifra más alta des del año 2010, ejercicio en el que se anotaron 133,14 litros. Este consumo de agua se encuentra en valores similares al consumo medio español, según datos del INE (2018) pero es superior al establecido por la Organización Mundial de la Salud.



PROYECTO DIGITALIZACIÓN CICLO INTEGRAL DEL AGUA-VIGO

4. PRINCIPALES ACTUACIONES

Procesos

Alcantarillado
Captación
Depuración
Distribución
Potabilización

Unidades del Servicio

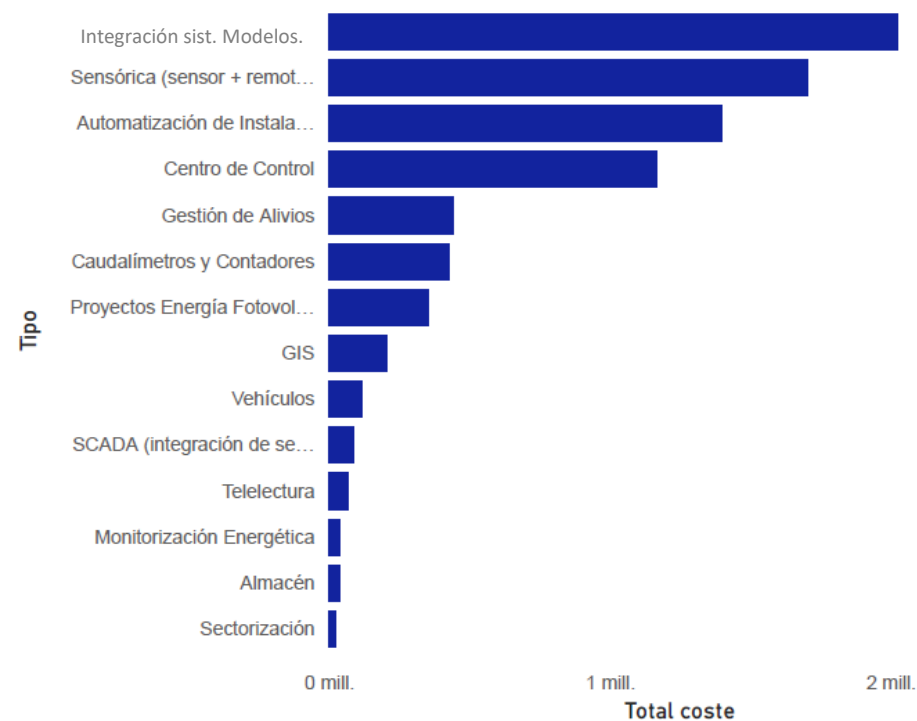
Vigo Alcantarillado	Vigo Alta	Vigo Depuración
Vigo Potabilización	Vigo Presas	Vigo Distribución

Tipo instalación

Aliviaderos	ETAP y/o EDAR
Captaciones agua potable	Instrumento de medición meteorológica
Depósitos de la red de distribución de agua pota...	Sistemas de agua potable y alcantarillado
Estaciones Bombeo de agua potable y grupos de presión	Telelectura
Estaciones Bombeo de aguas residuales	Toma de embalses

Actuaciones

Delegación ● I - Galicia



Instalaciones y/o equipos por Instalaciones y/o equipos

Analizador conductiv...	Válvula compuerta a...	Bomba centrífuga su...	Estación meteorológica	Instalación placas fot...	Modelización BIM	Plan director saneam...	Red GLEON	Sonda DBO5	Telem...	Transd...	Válvul...
Batería de correcció...	Analizador de pH	Caudalímetro/contad...	Estaciones remotas (...)	Levantamiento de la ...	Modelización cauce ...	Pluviógrafo	Registrador autónom...	Sonda nivel radar			
Bomba centrífuga su...	Analizador de turbidez	Escáner 3D	Georadar	Limnómetro	Modelo Matemático ...	Prelocalizadores fugas	Sensor Multiparamétr...	Sonda T° + Instalació...			Válvula motorizada eléctrica I...

PROYECTO DIGITALIZACIÓN CICLO INTEGRAL DEL AGUA-VIGO

7. RESULTADOS ESPERADOS

Contribución a la mejora de las condiciones de vida de los colectivos vulnerables: La identificación de cada punto de suministro con la referencia catastral del inmueble al que da servicio, facilitará el cálculo al Ayto. para cuantificar con exactitud las dotaciones presupuestarias y su descuento en tarifa para proteger a los colectivos más desfavorecidos o con niveles de ingresos reducidos.

Generar un **cambio en el modelo en la gestión del ciclo integral del agua**, transformando un modelo de gestión tradicional a un modelo digitalizado y con capacidad de centralizar el control de las instalaciones.

Contribución al abordaje del reto demográfico y a la mejora en la gestión del ciclo de agua en entornos rurales. En este punto cabe destacar la gestión digitalizada de ETAPS y EDARS permite un control telemático de las mismas en centros de control dirigidos por expertos alejados de las instalaciones y con herramientas de gestión que minimizan los errores en estos procesos.



Mejora en la eficacia y eficiencia en la gestión de los recursos hídricos. En este punto hay que destacar las actuaciones destinadas al ahorro y control del consumo de agua municipal incluyendo parques y jardines.

Mejora en el estado de las masas de agua y restos de objetivos de la planificación hidrológica.

Aportación a la mejora de la gobernanza del dominio público hidráulico y al impulso en la implantación de la normativa asociada. Las distintas implantaciones para el control y recopilación de datos propuestas permitirán tener trazabilidad constante e histórica de los caudales demandados y aportados desde las distintas captaciones e instalaciones de depuración, incorporando información del nivel de calidad de las mismas, contaminantes y estado de las cuencas de captación y vertidos. La información trazada e histórica de todos los procesos digitalizados permitirá implantar cualquier normativa basada en controles de uso, indicadores de calidad o contaminantes asociados, así como la determinación de indicadores de eficiencia asociados a ellos.