

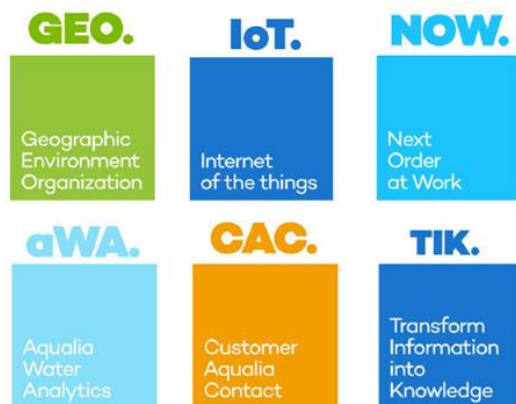


## PROYECTO DIGITALIZACIÓN CICLO INTEGRAL DEL AGUA – Alicante

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto para la DIGITALIZACIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA – Alicante, radica en el desarrollo de un sistema de control integral telemático del ciclo del agua en múltiples municipios de la provincia de Alicante. El quid elemental que sustenta la innovación del presente proyecto es el sistema de control telemático, que introducirá un sistema basado en inteligencia artificial, para monitorizar y llevar a cabo de manera automática tanto la captación de datos como los cálculos asociados a estos para asegurar el correcto funcionamiento de los sensores de control, gestión y suministro del caudal de agua.

**AqualiaLive** es la plataforma modular e integrada de Aqualia que ofrece a los gestores del ciclo integral del agua las herramientas más avanzadas para la gestión eficiente, la prestación del mejor servicio al ciudadano y el mayor aprovechamiento de un bien escaso como es el agua en esta nueva era, siendo este sistema software el que se utilizará para coordinar toda la telegestión.



El presente proyecto se centra en la digitalización de los procesos de abastecimiento, saneamiento, potabilización y distribución de aguas tanto fluviales como residuales. 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 hay que gestionar las diferentes 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. Para permitir la operación del software se necesitará contar con la mayor cantidad de datos posibles extraídos de la red, y para ello será imprescindible la implementación de múltiples sensores a lo largo del recorrido, que puedan aportar todas las señales, referencias y datos necesarios que puedan reportar la cantidad de datos suficiente para poder realizar un análisis ajustado y veraz del funcionamiento del sistema. Por lo tanto, gran parte de las actuaciones que se llevan a cabo en el PROYECTO ALICANTE, 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 el de 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 todos las líneas que conforman el ciclo integral de agua [Captaciones, potabilización, distribución, saneamiento].

## PROYECTO DIGITALIZACIÓN CICLO INTEGRAL DEL AGUA – Alicante

### 2. ENTIDAD/ES SOLICITANTE/S

Aqualia es la empresa de gestión del agua participada por el grupo de servicios ciudadanos FCC (51%) y por el fondo ético australiano IFM Investors (49%). La compañía es la cuarta empresa de agua de Europa por población servida y la novena del mundo, según el último ranking de Global Water Intelligence (marzo de 2021). En la actualidad presta servicio a 43,5 millones de usuarios (octubre, 2022) de 17 países.

La compañía está situada como una marca de referencia en el sector, posicionada como vanguardista, especializada, transparente e innovadora. Gracias a un equipo humano comprometido, con gran experiencia, que busca permanentemente la mejora de la eficiencia en los procesos de producción y la optimización de los recursos y con una clara orientación hacia el ciudadano.

Como una de las grandes gestoras de agua del mundo, el afán por los continuos avances en innovación y en el uso de nuevas tecnologías, ratifican su liderazgo en el mercado nacional, que se materializa también en el exterior con una estrategia ambiciosa pero prudente definida para consolidarse internacionalmente, distinguiéndose en el papel que juega el desarrollo sostenible como parte consustancial de su modelo de negocio: conjugar la generación de un beneficio social y la justa rentabilidad de su actividad posiciona a la compañía en una situación privilegiada en el sector de la gestión del agua.

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.



### 3. MUNICIPIOS BENEFICIADOS

Los municipios en los que se van a realizar las actuaciones e implementaciones necesarias para digitalizar el ciclo integral del agua, están todos ubicados en la provincia de Alicante. Los municipios que van a participar en el presente proyecto son:

- Denia: Es una localidad situada en la costa norte de la provincia de Alicante que cuenta con 43.899 habitantes censados el 1 de enero de 2022 (INE), pero en verano su población puede llegar a quintuplicarse, superando los 200.000 habitantes. Se trata del municipio de España de menos de 50.000 habitantes que más veraneantes recibe según las cifras de población estacional del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.
- Els Poblets: es un municipio español de la comunidad valenciana situado en el noreste de la provincia de Alicante, en la comarca de la Marina Alta. El municipio surgió de la unión en 1971 de los núcleos de Setla-Mirarrosa y Mirafior. Según datos del INE a fecha de 1 de enero de 2022 el municipio consta de 2.735 habitantes.
- La Nucía: Es un municipio de la provincia de Alicante, en la comarca de la Marina Baja, al norte de la localidad costera de Benidorm. Según datos del INE tiene censados a 1 de enero de 2022 18.624 habitantes.
- Hondón de los Frailes: Es una localidad y municipio español situado en el interior de la provincia de Alicante, exactamente en la comarca del Vinalopó Medio, en la Comunidad Valenciana. A 1 de enero de 2022 según datos del INE el número de habitantes en Hondón de los frailes es de **1261**.
- San Isidro: Es un municipio de la Comunidad Valenciana, situado en el sur de la provincia de Alicante, en la comarca de la Vega Baja del Segura. Se trata del municipio más joven de la provincia de Alicante ya que se constituyó como tal en el 1993 cuando se independizó del municipio de Albuera. Según datos del INE en enero de 2022 había censados, 2154 habitantes.
- Novelda: Es un municipio situado en el interior de la provincia de Alicante, en la comarca del Medio Vinalopó. Conocido por su producción de uva y el comercio de especias y mármol. La localidad cuenta a 1 de enero de 2022 cuenta con 25.592 habitantes.
- Albal: Se trata de un municipio situado en la provincia de Valencia, ubicado particularmente en la comarca de la Huerta Sur. Se encuentra a 10 km de la capital valenciana y el municipio limita con las localidades de Catarroja, Beniparrell, Silla, Valencia y Alcácer. Según el INE la población empadronada en el municipio en el año 2022 asciende a 16845 habitantes.

Finalmente hay que destacar que también se van a realizar actividades en la localidad de Jesús Pobre que se trata de una entidad local de ámbito territorial inferior a la municipal ubicada en la provincia de Alicante en la vertiente sur del Montgó y cerca de los términos de Denia, Pedreguer, Gata y Jávea.

## PROYECTO DIGITALIZACIÓN CICLO INTEGRAL DEL AGUA – Alicante

### 4. PRINCIPALES ACTUACIONES



Tipo de Actuación	Dénia	Els Poblets	Jesús Pobre	La Nucía	Hondón de los Frailes	San Isidro	Albal	Novelda	TOTAL
Automatización de Instalación	202	20	8	40	14	9	0	5	298
Caudalímetros y Contadores	119	8	12	58	30	20	0	13	260
Centro de Control	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Gestión de Alivios	3	0	0	4	0	6	0	2	15
GIS	153	1	0	0	73	86	0	0	313
Modelización Matemática	628	55	22	266	72	85	0	239	1.367
Monitorización Energética	127	10	2	7	2	12	0	0	160
Fotovoltaica	0	1	0	0	0	0	0	0	1
SCADA (integración de señales y telecontrol)	133	9	14	40	17	18	0	5	236
Sectorización	519	6	10	0	0	0	0	2	537
Sensórica	854	96	45	194	36	33	0	30	1.288
Telelectura	25.241	3.117	991	9.700	956	1.296	8.132	13.700	63.133
<b>Total</b>	<b>27.980</b>	<b>3.324</b>	<b>1.105</b>	<b>10.310</b>	<b>1.201</b>	<b>1.566</b>	<b>8.133</b>	<b>13.997</b>	<b>67.616</b>

La **telegestión - telelectura** supone un hecho diferencial en cuanto al control y la gestión, y debe ir acompañada de un sistema central que pueda gestionar toda esa cantidad de variables que se recogen en tiempo real, y efectuar los cálculos pertinentes que determinen el funcionamiento adecuado del ciclo de suministro, y para ello, se recurre a un sistema basado en inteligencia artificial, apoyado en un sistema de visualización Super SCADA.

Para poder llevar a cabo esta implementación, se necesita de grandes capacidades informáticas para almacenar esos datos, y potencia de procesamiento para poder operar múltiples paquetes de datos en operaciones matemáticas que aporten resultados precisos de las cantidades, niveles de calidad y respuesta (entre otras variables), sujetas al consumo de agua de todos los usuarios gestionados por la red de distribución.

Una vez enunciadas las principales actuaciones tecnológicas que se van a abordar en el proyecto para modernizar la infraestructura. Esta modernización, requiere de tareas indirectas que aseguren el correcto funcionamiento global de todos los componentes que conforman el sistema de distribución y tratamiento de agua.

Al igual que se han introducido las actuaciones novedosas referentes a la implantación de la telegestión y de los componentes que contribuyen a alimentar la IA de gestión y control, también se requiere de otras tareas relevantes para la consecución del proyecto:

**Automatización de la instalación:** Instalación de servomotor + posicionador, programación de maniobras y señales, instalación de medidor de nivel (radar), etc.

**Caudalímetros:** Instalación de los caudalímetros electromagnéticos, emisor de pulsos, caudalímetro radar.

**Centro de Control:** Armario de poliéster, y obra civil asociada.

**SCADA:** Integración en sistema SCADA Corporativo. Incluido diseño y desarrollo de pantallas (por señal).

**Sensórica (sensor + remota + ...):** Analizador de turbidez, Controlador inteligente de válvulas hidráulicas, Detector de intrusismo, Transductor de presión, Estaciones remotas (Tipo S4W Large), sensor multiparamétrico, sonda de nivel, variadores de frecuencia y de tipo IP54, etc.

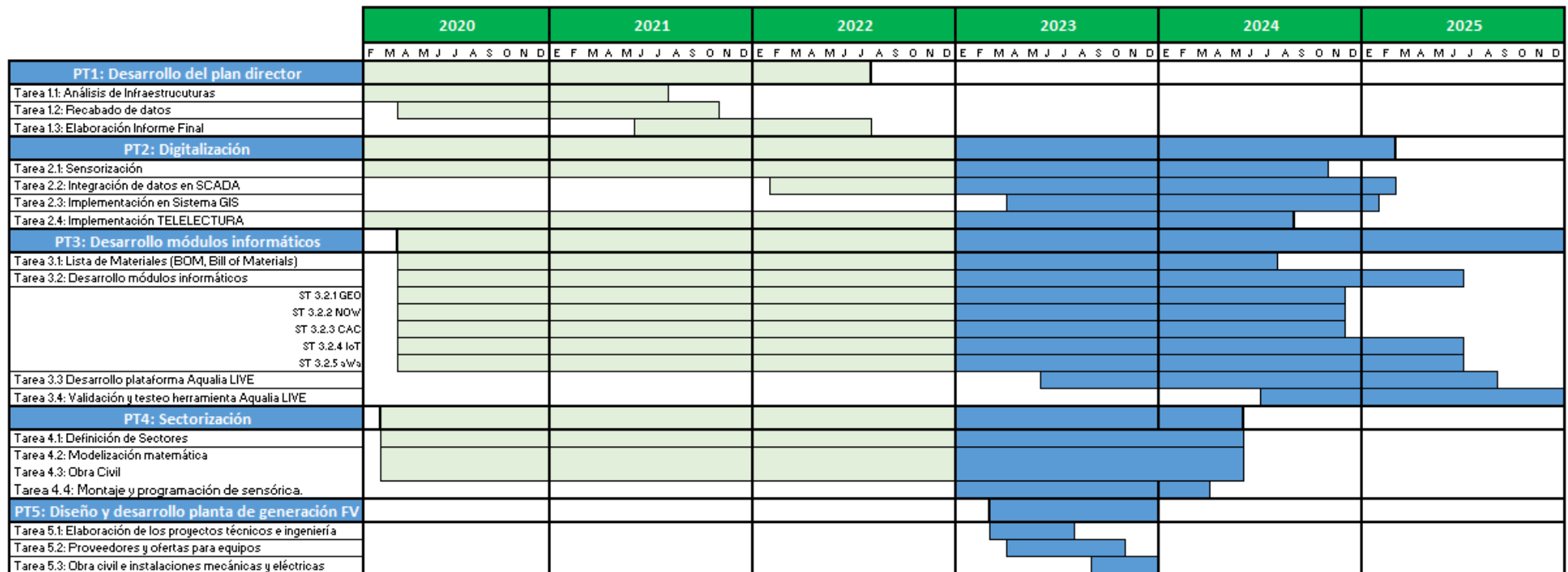
**Sectorización:** Obra Civil de adaptación para la sensórica.

**GIS:** Digitalización de la Red de Abastecimiento y Saneamiento.

**Telelectura:** Contador de telelectura (partida Telecomunicaciones baterías 5 años/ud), Gasto de arquitectura e instalación de los contadores de telelectura (partida Telecomunicaciones baterías 5 años/ud). Contador de telelectura batería (por unidad de contador). Contador de telelectura individual

## 5. PRESUPUESTO

## 6. CRONOGRAMA





## PROYECTO DIGITALIZACIÓN CICLO INTEGRAL DEL AGUA – CANARIAS [INGENIO]

### 7. RESULTADOS ESPERADOS

La conclusión es que mediante este proyecto, se pretende actualizar y digitalizar el mantenimiento, en la medida de lo posible, cada uno de los puntos clave del ciclo del agua, desde la captación, pasando por la red de distribución, de alcantarillado, de potabilización, depuración y tratamiento residual. Mediante la implementación de la telegestión aplicado a un control predictivo, se pretende elaborar un sistema central de seguimiento que sea, pueda ofrecer una respuesta inmediata en base a la experiencia, de cualquier interferencia/problema que pueda surgir en el desarrollo de la actividad diaria del ciclo, poniendo especial énfasis en la posibilidad de que a raíz de dichos problemas surjan pérdidas que afecten al rendimiento del suministro.

El principal objetivo de este proyecto, al margen de la digitalización es principalmente cumplir con los requisitos estipulados por la convocatoria de reducir las pérdidas de agua en un mínimo de un 10%, aumentando la eficiencia y el rendimiento al mismo tiempo, a la par que genera un impacto medioambiental positivo, cumpliendo con la filosofía que Aqualia y con las expectativas que presenta la Unión Europea, en una de sus misiones principales para la Agenda 2030. [La mejora de la eficiencia en el uso del agua].

Este proyecto resulta de lo más atractivo debido a la coyuntura de escasez de agua que se vive tanto en Ingenio como en el resto de las islas que conforman el archipiélago. La implantación de estas actuaciones permitirá la monitorización continua del ciclo mediante contadores inteligentes, y la implementación del software específico, permitirá un control más estricto en la gestión del consumo, controlando en todo momento la red frente a posibles pérdidas y además haciendo un uso eficiente de la limitada cantidad de agua con la que suelen contar habitualmente los municipios para su uso urbano. Pero esta situación no solo se aplicará al consumo urbano, también permitirá la gestión óptima de las aguas dedicadas al regadío y a la industria del municipio, permitiendo una distribución acorde a las necesidades sin que afecte al desarrollo de las actividades ni al día a día de las personas, minimizando pérdidas y maximizando el rendimiento de cada litro de agua.

Esto implica que, más allá de las propias ventajas en la gestión de la actividad que permitirán un uso más eficiente de los recursos agua y energía, y las mejoras en relación a las actividades laborales necesarias, se plantee un cambio de modelo en la relación:

- Usuarios y consumidores, pudiendo proporcionar información útil y transparente para un consumo más responsable.
- Administraciones públicas que tendrán acceso a más información y transparencia para poder mejorar la consecución del cumplimiento de sus funciones en materia de protección de las aguas y medio ambiente.

Los beneficios en los que se repercute de manera directa de la inclusión de la tecnología de telelectura, son las siguientes:

- Lecturas reales online.
- Gestión de alarmas, tanto por la empresa gestora, como la de los propios clientes.
- Curvas de consumo por cliente – para el análisis predictivo.
- Tarifas por caudal de consumo.
- Control envejecimiento contador por cada cliente.
- Integración con sistemas catastrales locales.