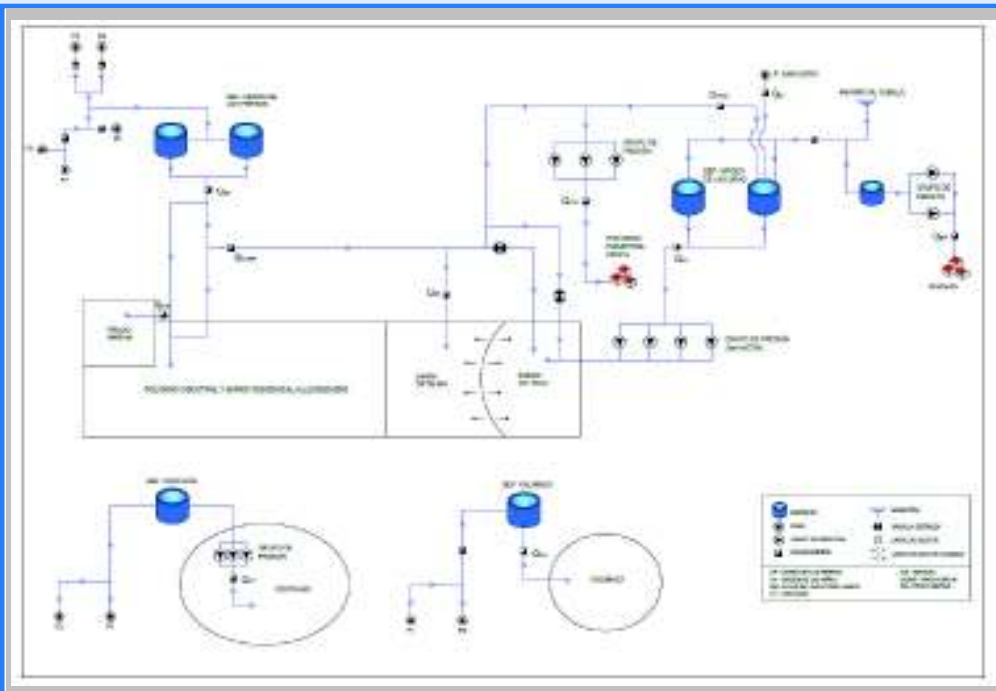


# 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El plan director de abastecimiento de Aranda de Duero describe las instalaciones relacionadas con la infraestructura de aguas del municipio y sus diferentes áreas de oportunidad. En su definición, se recopiló un amplio conjunto de datos a partir de distintas lecturas, de información obtenida del SCADA, y de una campaña de medición de parámetros de la red. Con todo esto se creó una modelización de la red con el objetivo de evaluar el estado de las diferentes zonas.

A partir de este ejercicio, el plan identificó problemáticas relevantes que resulta pertinente atender para lograr optimizar la monitorización de distintas variables e infraestructuras, así como mejorar la identificación y remediación de fugas estructurales.

Lo anterior se lograría aprovechando las capacidades digitales y predictivas de una nueva infraestructura tecnológica, introduciendo mecanismos e instalaciones para mejorar la eficiencia y el consumo energético y en general aprovechando los datos recogidos de la instalación de nuevos dispositivos y sistemas, para realizar una más eficiente y transparente gestión del ciclo del agua.



Para ello, el presente Proyecto Integral para la Eficiencia y la Digitalización del Servicio Municipal de Aguas de Aranda de Duero plantea:

Por un lado, la instalación de caudalímetros sectoriales, a partir de una ampliación en la sectorización de la red, así como de la instalación de telecontadores que delimiten tramos más acotados en los que realizar el balance hídrico, en la busca de monitorizaciones más frecuentes y precisas, que contribuyan a la identificación y resolución de fugas, y en general a una mejor supervisión del funcionamiento del sistema de aguas del municipio, incluidos los vertidos de la EDAR.

Por otro lado, la recogida de todos estos datos requiere para su procesamiento y análisis, de la infraestructura tecnológica y de sistemas adecuada, para una correcta administración, aprovechamiento y despliegue de la información generada a partir de ellos. Este es probablemente el reto más relevante del proyecto ya que requerirá del diseño de una arquitectura de datos adecuada, la consecuente instalación, integración y parametrización de los distintos sistemas, y la configuración de los diversos indicadores del funcionamiento del sistema, predicciones de posibles averías, información del estado de los servicios, cortes y averías, entre otros, que servirán para alimentar el sistema de gestión de la información y comunicación.

Finalmente, el proyecto contempla un esfuerzo importante en materia de eficiencia energética, no sólo a partir de la instalación de analizadores de red para una correcta medición de los consumos eléctricos de los sistemas de extracción y del EDAR, sino mediante la instalación de una planta fotovoltaica de autoconsumo de 300kWp que dotará a los grupos de bombeo con una importante fuente de energía renovable.

El proyecto será gestionado a través de la contratación de una Oficina Técnica del proyecto, en concordancia con las instancias y responsabilidades contempladas en la actuación A010 y el propio Plan de Gobernanza del proyecto, para la correcta ejecución, seguimiento y cumplimiento de los objetivos e hitos definidos por el PERTE del Agua, las bases de la convocatoria y el propio proyecto.

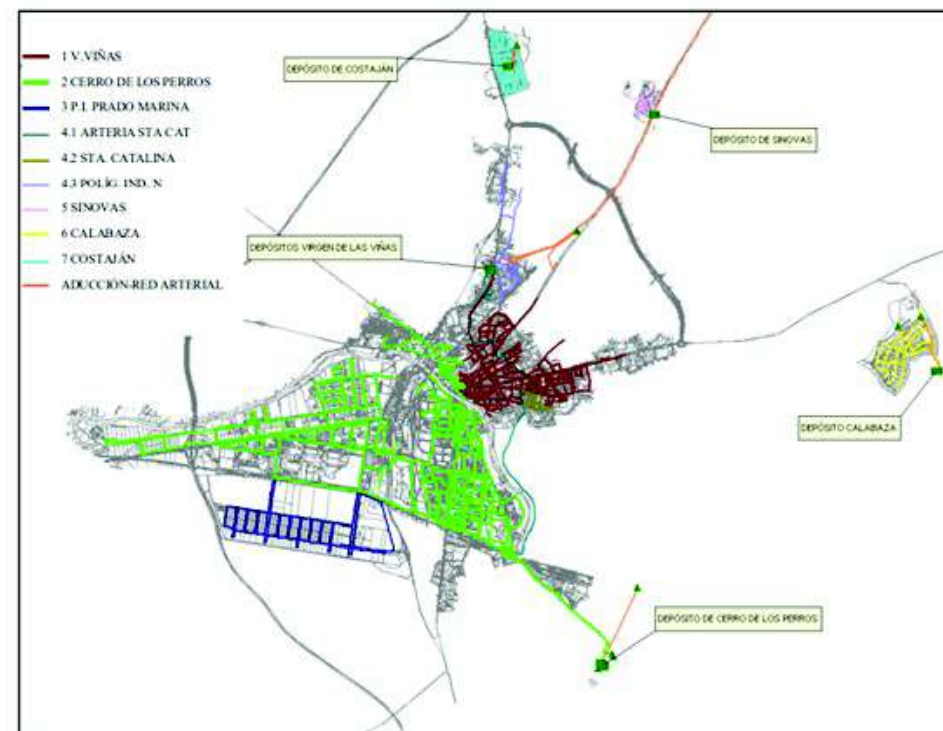
## 2. ENTIDAD/ES SOLICITANTE/S

Ayuntamiento de Aranda de Duero. De conformidad con la legislación vigente, en concreto, el artículo 25.2 c) de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las bases de régimen local, establece que corresponde al municipio, en este caso, al ayuntamiento de Aranda de Duero, ejercer competencias sobre el Abastecimiento de agua potable a domicilio y evacuación y tratamiento de aguas residuales. Por su parte el "Reglamento de Prestación del Suministro Domiciliario de Agua y Saneamiento" identifica al Ayuntamiento como identidad suministradora de agua en modalidad de gestión directa sin órgano especial de administración.



Mapa de Aranda de Duero. Fuente: PGOU

## 3. MUNICIPIOS BENEFICIADOS



El Plan Director gestiona el servicio en función del territorio municipal de dos maneras:

- Abastecimiento a Aranda de Duero, gestionado por los Servicios Técnicos Municipales
- Abastecimiento de La Aguilera, abastecido y gestionado con recursos propios.

A su vez, el sistema de Aranda de Duero se divide en cuatro zonas de abastecimiento que son las siguientes:

Aranda de Duero (núcleo urbano), Barrio de La Calabaza, Barrio de Costaján, Barrio de Sinovas

## 4. PRINCIPALES ACTUACIONES

Las actuaciones [A100] y [A110], que definen e implementa la solución de software que pretende unificar todos los aspectos del ciclo del agua de Aranda de Duero, desde la operación y mantenimiento, hasta la relación con el ciudadano a través de la sede electrónica. Esta solución prepara un modelo de datos, que permitirá su explotación con modelos de inteligencia artificial. Al integrar los sistema GMAO para el mantenimiento se incluyen éstos datos para poder predecir averías. Con todo ésto y las monitorizaciones ya existentes se crea un gemelo integrado. Esta herramienta pretende:

- Ordenar todos los procesos y ayudar a reducir las fugas de agua estructurales, identificándolas a nivel de sector.
- Detectar las fugas por avería en tiempo real, consiguiendo una actuación temprana en la solución de la avería.

Para poder realizar estas detecciones se implementan las actuaciones:

- Aumento de la sectorización en la red para tener más detalle en la ubicación de las fugas.
- Instalación de telecontadores en todos los usuarios, lo que permite realzar balances hídricos en tiempo real y detectar fugas en sectores cuando se producen.

Otra instalación importante es la construcción de una planta fotovoltaica de 300 kWp que reducirá el 23,2 % los consumos eléctricos en las bombas de extracción de los sondeos, lo que produce una reducción de emisiones de 197,32 ton CO<sub>2</sub>/ año.





## 5. PRESUPUESTO

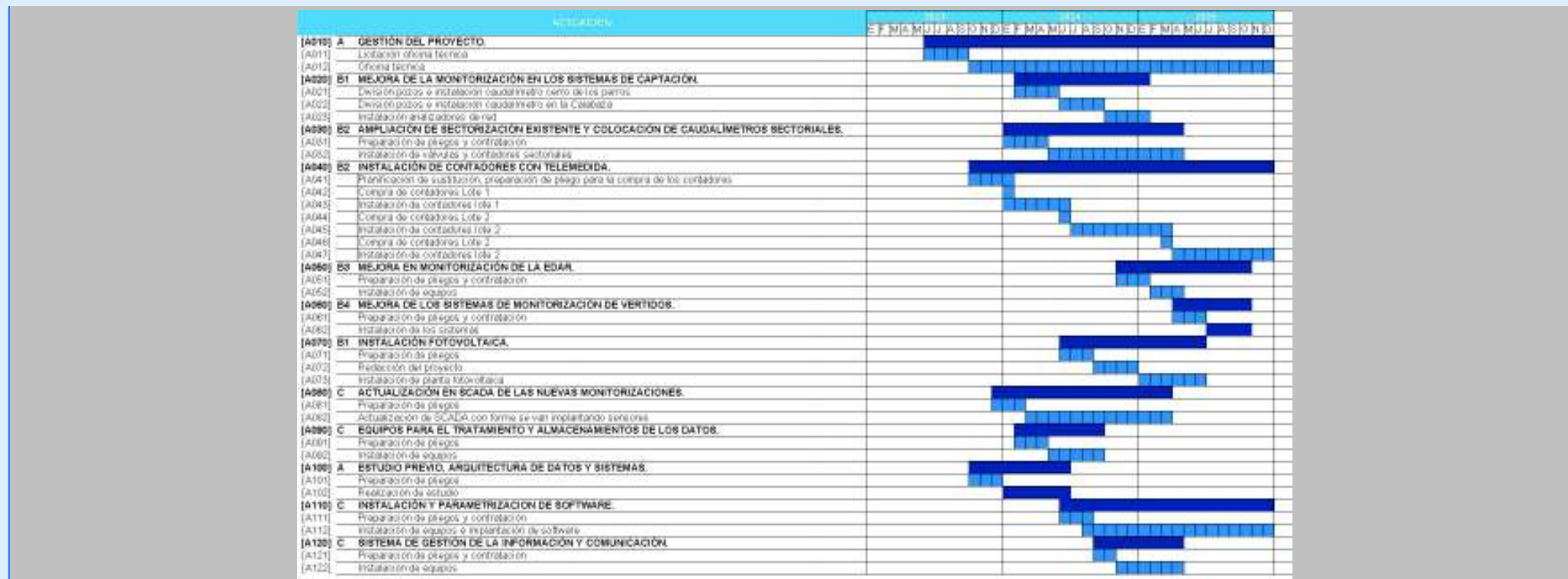
El presupuesto global es de 4.798.486,83 € + 1.007.682,23 € de IVA lo que hace un total de 5.806.169,06 €, de los que se considera el total subvencionable.

De acuerdo a las actuaciones planteadas se espera una subvención del 85% para la actuación [A050] y [A060], y un 65% para el resto de las actuaciones.

Las inversiones mediante recursos propios se estiman en el orden de los 1.665.122,78 €

No se contemplan anticipos

## 6. CRONOGRAMA



## 7. RESULTADOS ESPERADOS

### RELACIONADOS CON LA IMPLMENTACIÓN DE SOFTWARE Y SISTEMAS

Disponer de herramienta de gestión integral de todos los aspectos relacionada con el ciclo del agua con las siguientes capacidades:

Un Sistema GMAO que integre las operaciones de mantenimiento de todo el ciclo y adaptado a las características metodología particular del servicio de aguas.

Una actualización del sistema GIS-BIM, integrado con el nuevo sistema GMAO.

Un sistema de lectura de contadores automatizado, conectado con la sede electrónica y la pasarela de pagos municipal. Un sistema de inteligencia artificial con una configuración de algoritmos tomando el input de la entrada de datos nos genere alarmas.

Una plataforma que permita el acceso a los datos, con cuadros de mando y generación de informes



### RELACIONADOS CON LA INSTALACIÓN DE NUEVOS SENSORES Y TELECONTADORES

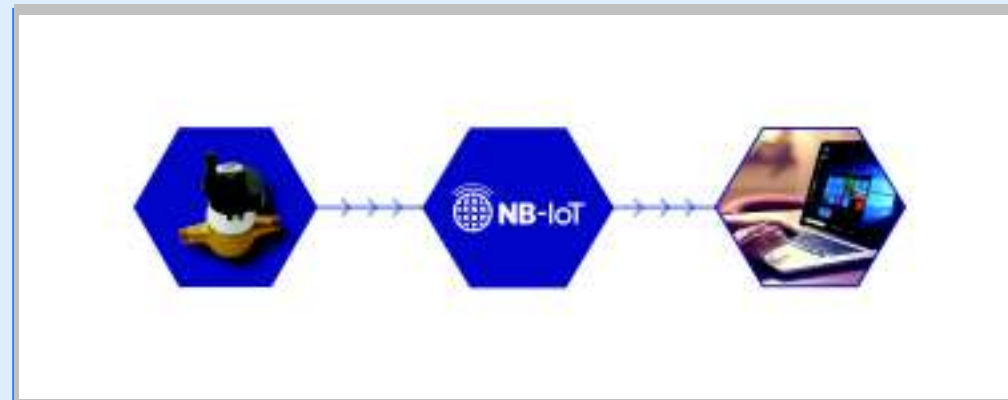
Tener un control sectorial en tiempo real de caudales de entrada y salida, lo que permite identificar las fugas estructurales con información a nivel horario.

Detectar fugas en tiempo real por un incremento en las pérdidas detectadas con los balances hídricos.

Controlar los caudales de todos los efluentes del sistema de saneamiento.

Controlar el caudal y la calidad de las aguas vertidas al río en la salida de la EDAR.

Control exhaustivo de los consumos eléctricos de los equipos principales, pudiendo detectar consumos anormales, que den una alarma de posible avería del equipo



### RELACIONADO CON EL CICLO DEL AGUA.

Una reducción de las fugas estructurales, y un control de su alcance y evolución.

Una mejora en los tiempos de respuesta en las fugas por rotura, con consiguiente ahorro en el consumo de agua.

Una reducción en el consumo eléctrico por el mejor control y planificación de los consumos.

Una reducción en el consumo eléctrico de aproximadamente 0,46 GWh/año por la instalación de la planta fotovoltaica.

Una mejora en la transparencia en la gestión del ciclo del agua, obteniendo fácilmente parámetros que cuantifiquen la calidad del servicio,

