



# RESUMEN EJECUTIVO

Proyecto “Digitalización de los usos del agua” en Alcalá del Río, La Puebla del Río, El Garrobo y El Ronquillo



**Descripción del proyecto:** Este proyecto abarca cuatro actuaciones diferenciadas –una en cada uno de los municipios de **Alcalá del Río, La Puebla del Río, El Garrobo y El Ronquillo**– enmarcadas en la *Convocatoria de Subvenciones 2024 para el Fomento de la Digitalización del Control de los Usos del Agua Urbana en Redes de Abastecimiento de Municipios menores de 20.000 habitantes*, financiada por la Unión Europea en el ámbito del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PERTE Digitalización del Ciclo del Agua). El objetivo general es **mejorar la eficiencia hídrica y la digitalización del ciclo urbano del agua** en estas localidades, desplegando soluciones tecnológicas avanzadas para la telegestión, la telelectura de contadores y la eficiencia energética en sus redes de abastecimiento. En conjunto, esta iniciativa de **cuatro proyectos municipales** abarca un total de **14 actuaciones complementarias** que permitirán modernizar la gestión del agua, mejorar la calidad del servicio y reducir pérdidas, asegurando que en los municipios pequeños se alcancen niveles de gestión similares a los de las grandes ciudades.

**Entidad solicitante:** La ejecución de las actuaciones corresponde a la **Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla (EMASESA)**, sociedad anónima 100% pública que presta los servicios integrales de abastecimiento de agua potable y saneamiento a la ciudad de Sevilla y **12 municipios de su provincia**, incluyendo Alcalá del Río, La Puebla del Río, El Garrobo y El Ronquillo. EMASESA asume la titularidad del proyecto y la coordinación de todos los trabajos en cada municipio, aplicando su experiencia en la gestión integral del ciclo urbano del agua y en programas de digitalización e innovación tecnológicos.

**Municipios beneficiados:** Los *municipios beneficiarios* son **Alcalá del Río** (12.264 habitantes), **La Puebla del Río** (11.873 habitantes), **El Garrobo** (812 habitantes) y **El Ronquillo** (1.431 habitantes). Se trata de localidades de diverso tamaño en el área metropolitana y la provincia de Sevilla, abastecidas por EMASESA mediante infraestructuras de captación, depósitos municipales y redes de distribución locales. Estas poblaciones presentan necesidades comunes: mejorar la eficiencia hidráulica y energética, integrar tecnologías de control remoto para equiparar la calidad del servicio a la de municipios mayores, y **reducir la vulnerabilidad ante la sequía y el cambio climático** mediante la optimización del uso del agua y la mejora de la calidad del suministro. Cada municipio ha participado en la definición de las actuaciones, asegurando que las soluciones tecnológicas se adaptan a sus características (extensión de red, tipología de usuarios y fuentes de suministro) y benefician al **conjunto de sus habitantes y entornos**.

**Principales actuaciones del proyecto:** En los cuatro municipios, el proyecto despliega un **conjunto homogéneo de actuaciones tecnológicas** que se integran en sus sistemas de abastecimiento:

- **Sectorización de las redes y telegestión hidráulica:** Se introducen y renuevan seccionamientos controlados (setores hidráulicos) con nuevos puntos de medición (caudalímetros, manómetros) para registrar caudales mínimos nocturnos y presiones por sectores. Esta sectorización permite *detectar y localizar fugas con mayor precisión* y regular las presiones para minimizar el agua no registrada (ANR) debido a pérdidas, mejorando la eficiencia hidráulica general de la red.
- **Telectura de contadores de agua:** Se implanta de forma masiva la **lectura remota** en los contadores de consumo domiciliarios, con tecnología NB-IoT (Narrowband Internet of Things) que envía automáticamente lecturas horarias a los sistemas de control de EMASESA. De este modo, *se alcanzará hasta un 90% de cobertura de contadores telemedidos* en cada municipio, facilitando la detección temprana de fugas internas y fraudes, y aportando a los usuarios información cuasi en tiempo real sobre sus consumos para fomentar el uso responsable del agua.
- **Mejora del telecontrol y de la calidad del agua:** Se optimizan y automatizan los procesos de potabilización y control de calidad en los **depósitos municipales de cabecera**. Con la instalación de sensores, **sistemas de telecontrol** y equipamientos específicos (por ejemplo, **filtros de carbón activado** para reducir compuestos indeseados), se reducirá la necesidad de purgas y el consumo de reactivos de desinfección, minimizando la formación de subproductos como trihalometanos, y garantizando la calidad del agua suministrada incluso bajo condiciones de sequía prolongada. Esta automatización mejorará la **seguridad y robustez del servicio**, al facilitar la respuesta ágil ante variaciones en la calidad del agua bruta.
- **Eficiencia energética mediante energías renovables:** Se implementan **fuentes de energía limpia** (instalaciones *fotovoltaicas* locales) para aprovechar la radiación solar y alimentar parte de las operaciones de bombeo y telemetría de los sistemas de abastecimiento. Esto contribuirá a reducir el consumo eléctrico de la red de agua potable y la huella de carbono asociada al servicio, reforzando la *sostenibilidad energética* del proyecto.



Cada uno de los cuatro subproyectos contempla estas acciones adaptadas a la escala y requisitos técnicos de su municipio. Las **actuaciones son complementarias** entre sí, generando sinergias: la telelectura, la sectorización y el telecontrol, tomadas en conjunto, permiten un **conocimiento integral y en tiempo real de la red**, maximizando la reducción de las pérdidas y la optimización de las operaciones.

**Presupuesto y financiación:** El coste total agregado de los cuatro proyectos asciende a **548.008,25 €**, de los cuales se solicita una **subvención de 400.000 €** con cargo al programa PERTE (100.000 € por municipio, equivalentes al 100% del presupuesto **subvencionable** en cada caso). Las intervenciones en **Alcalá del Río** suman un presupuesto de **123.089,80 €** (80% financiado por la ayuda), en **La Puebla del Río** **100.000,00 €** (100% subvencionado), en **El Garrobo** **152.000,00 €** (65,8% subvencionado), y en **El Ronquillo** **172.918,45 €** (57,8% subvencionado).

EMASESA cofinanciará con recursos propios la parte no cubierta por la subvención en los casos de El Garrobo y El Ronquillo, garantizando que *no se reduce el alcance de las actuaciones previstas* a pesar de las variaciones de coste:

**Cronograma de los trabajos:** El **plazo de ejecución** de las actuaciones principales en cada localidad es de **aproximadamente 23 meses**, con inicio fijado en **julio de 2024 y finalización en mayo de 2026**, de acuerdo con los requisitos de la convocatoria. En este período se implementarán las soluciones de telelectura, telecontrol y eficiencia energética, incluyendo la completa instalación de equipos, integración en sistemas centralizados de EMASESA y puesta en marcha de los servicios. Todas las actuaciones deben concluir antes del **30 de junio de 2026**, plazo límite establecido para la operatividad de los proyectos PERTE en el ámbito andaluz. Cabe destacar que en ciertas localidades (por ejemplo, Alcalá del Río) se han venido desarrollando trabajos preparatorios desde finales de 2020 (mejora de sectorización e *upgrades* de red), lo que permitirá acelerar la implantación en la etapa final de subvención.

**Resultados esperados del proyecto:** La ejecución coordinada de las actuaciones en los cuatro municipios logrará **impactos significativos en la eficiencia hídrica y la sostenibilidad del servicio:**

- **Reducción de pérdidas de agua potable:** Se estima que la *Agua No Registrada (ANR)* en cada municipio disminuirá al menos un **10% respecto a los niveles actuales**, gracias a la detección proactiva de fugas por sectorización y telelectura. Por ejemplo, en Alcalá del Río se prevé reducir el ANR

del 36,5% al 32,8%; en La Puebla del Río, partir del 10,7% de ANR actual, se pretende igualmente una mejora superior al 10% en la eficiencia de la red. Las menores pérdidas de agua se traducirán en *ahorro de volúmenes de extracción y bombeo*, redundando en un uso más sostenible del recurso hídrico.

- **Mejora de la calidad del suministro:** La incorporación de sistemas avanzados de **monitorización y control remoto** garantizará una *operación más segura y fiable de las redes locales*, detectando cualquier incidencia (descenso de presión, cambios en calidad del agua) en tiempo real. Además, la optimización de los procesos de potabilización en los depósitos municipales reducirá la necesidad de purgas y la formación de subproductos de cloración (trihalometanos), asegurando que la **calidad del agua potable suministrada** se mantenga dentro de los más altos estándares incluso durante periodos de sequía severa.
- **Ahorros energéticos y sostenibilidad climática:** La menor cantidad de agua perdida en las redes implicará *una reducción en el consumo energético asociado al bombeo y tratamiento de agua*, contribuyendo a la mitigación del cambio climático. Al mismo tiempo, la **generación fotovoltaica** incorporada en el proyecto dotará de electricidad renovable a instalaciones de bombeo y comunicaciones, desplazando parcialmente el consumo de fuentes convencionales. En conjunto, se espera que los ahorros económicos resultantes (por disminución de agua tratada y bombeada, reducción de purgas y optimización de la energía) sean *superiores a los costos adicionales de mantenimiento*, garantizando la sostenibilidad financiera a largo plazo.
- **Otros beneficios colaterales:** El proyecto facilita la **equidad en el servicio** entre municipios grandes y pequeños, ya que extiende la digitalización del ciclo del agua y la monitorización de red a localidades alejadas de la capital, acercándolas tecnológicamente al nivel de la ciudad. Asimismo, la mayor *transparencia de datos* y la participación activa de los usuarios en la gestión de sus consumos fomentará una **concienciación ciudadana** más profunda sobre el uso sostenible del agua.