



Propuesta para redacción del Mapa de Alerta Temprana de Innovación en Agua y Saneamiento



Proceso de Compra Pública de Innovación

INDICE

	Página
1. OBJETO DEL MAPA.....	2
2. ANTECEDENTES.....	3
3. VISIÓN ESTRATÉGICA DE LA INNOVACIÓN.....	4
4. PROCEDIMIENTOS PARA ACTIVAR LA INNOVACIÓN.....	5
5. ÁMBITO GENERAL DE LA GESTIÓN DEL AGUA URBANA.....	7
6. PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE.....	8
7. DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE.....	9
8. SANEAMIENTO DE AGUAS URBANAS.....	10
9. DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.....	11
10. ATENCIÓN AL CLIENTE.....	11
11. MODELO PARA FICHA DE PARTICIPACIÓN EN LA CONSULTA.....	13

1. OBJETO DEL MAPA

Estamos ante una herramienta de planificación.

En general, el papel de las administraciones y entidades públicas en la construcción del futuro de una ciudad debe favorecer no solo la mejora del empleo a través de la competitividad, el conocimiento generador de valor y la atracción de actividad económica, sino también una mejor cobertura de las necesidades sociales e incluso de la felicidad de sus habitantes. Para ello las entidades públicas deben contar con las personas, como protagonistas de los cambios necesarios para tener unos servicios de calidad, eficientes, eficaces y seguros. La gestión del agua, en tanto es servicio indispensable, debe orientarse especialmente al bien común.

En Aquavall creemos que el futuro se debe construir con anticipación, desde el presente y partiendo de un ejercicio de reflexión, abierto a la participación de todos los interesados. Solo de esta manera podremos afrontar los retos existentes y aquellos que probablemente encontraremos en nuestro entorno de una manera satisfactoria.

El **Mapa de Alerta Temprana de Innovación** es el instrumento de planificación que partiendo de los retos urbanos y la visión estratégica del servicio, permite anticipar al mercado los planes de contratación en compra de innovación previstos por la entidad pública gestora.

Su objeto es incentivar el desarrollo del conocimiento y activar la inversión empresarial, favoreciendo el crecimiento económico y la creación de empleo, con la mayor eficiencia en el uso de recursos públicos, **especialmente en la situación económica más compleja de los últimos tiempos por la pandemia de COVID-19:**

- La identificación temprana de la demanda supone un gran beneficio a los proveedores, ya que les permite reducir riesgos y mejorar la planificación de la evolución de sus actividades.
- Para la entidad, facilita el acceso a nuevas soluciones reduciendo el tiempo de desarrollo y los riesgos asociados, por lo que también significa un ahorro en los futuros costes.
- Además, junto con el resto de administraciones y otros servicios públicos de agua, facilita la detección anticipada de posibilidades de colaboración en nuevos proyectos, contribuyendo a la eficiencia del gasto.
- A los ciudadanos, les permite orientar sus expectativas formativas y laborales hacia los sectores con mejores perspectivas de actividad.

Por ello Aquavall lanza su **propuesta de redacción** del Mapa de Alerta Temprana de Innovación en Agua y Saneamiento, que partiendo de este primer borrador del documento, abre un proceso de **consulta ciudadana a las empresas y partes interesadas**, que facilite la inclusión de todas las inquietudes y capacidades de la ciudad.

2. ANTECEDENTES

La **innovación** constituye un factor indispensable para el **desarrollo** de nuestra sociedad. Invertir en innovación es fundamental para asegurar la **sostenibilidad** y la **eficiencia** a medio y largo plazo.

España la **inversión** en I+D supone el 1,2% de su PIB, y la UE el 2,07%. Tanto en España como en la UE, la contratación pública supone el 20% del PIB. No es posible facilitar un modelo económico basado en la innovación sin la compra pública.

Los sectores con mayor inversión en innovación son energía, TICs, automoción y logística. El **sector público** prioriza sus inversiones de innovación en digitalización, transición ecológica, creación de modelos de organización abierta y diseño de servicios centrados en el ciudadano.

El **subsector del agua** centra sus líneas de innovación en análisis de datos, tele medición, digitalización de las operaciones, ciclo de vida de las infraestructuras, nuevas formas de interacción con los clientes, desarrollo de procesos más eficientes y/o resilientes, y búsqueda de soluciones basadas en la naturaleza.

El **Ayuntamiento de Valladolid** considera los procesos de Compra Pública de Innovación y la contratación en general una herramienta para impulsar el **desarrollo de la economía local** basada en el conocimiento y la innovación; actividades indispensables para asumir los retos de la **digitalización** y las **transiciones ambiental y demográfica** que enfrenta la ciudad.

Agua de Valladolid EPE, como Entidad Pública Empresarial encargada de la gestión del servicio de aguas de la ciudad, se encuentra alineada con esta estrategia a través de la instrucción de contratación municipal 1/2018, incluyendo con frecuencia cláusulas que favorecen las propuestas que incorporan innovación en sus procesos de contratación.

No obstante, para impulsar de forma más eficiente los procesos de Compra Pública de Innovación de la EPE, es necesario **planificar** a medio y largo plazo la evolución del servicio, y **vigilar** la evolución de la tecnología a fin de detectar aquellas necesidades y oportunidades de mejora que puedan requerir investigación, desarrollo o innovación. Tanto en ámbitos de tipo técnico o tecnológico como sociales, normativos y de gestión; para el propio servicio o para el sector del agua en general. Y también identificar la forma de tramitación más adecuada, desde la creación de concursos para los estudiantes que finalizan su formación en Valladolid, a procesos capaces de potenciar la contratación local, el desarrollo de PYMEs en sectores estratégicos, y la inserción laboral de nuevos titulados en la ciudad.

A tal fin se elabora el presente documento, que parte de una exposición general de los problemas a los que se enfrentará el servicio, para recorrer cada etapa del ciclo integral del agua. Se pretende con ello compartir la visión sobre el futuro del servicio y la problemática que puede afectarle, abriendo a la participación pública la identificación de acciones innovadoras para transformar esos retos en oportunidades.

3. VISIÓN ESTRATÉGICA DE LA INNOVACIÓN

Se identifican **2 líneas estratégicas** en materia de innovación: “Eficiencia y sostenibilidad”; y “Equidad y liderazgo”. Se desarrollan en **8 líneas de acción**, según los siguientes apartados:

Eficiencia y sostenibilidad

- **Gestión de la demanda:** telecontaje detallado, microsectorización, simulación del consumo en tiempo real.
- **Gestión de la oferta:** preservación del recurso, calidad de las fuentes, adecuación de los procesos de tratamiento, economía circular, contaminantes emergentes.
- **Optimización de procesos:** productivos, organizativos, de gestión.
- **Eficiencia energética:** autogeneración, fuentes verdes, eficiencia, reducción de potencia.
- **Gestión de activos:** modelos de degradación, análisis de vida útil, gestión de riesgos, máximo aprovechamiento patrimonial, reducción de costes totales del ciclo de vida.

Equidad y liderazgo

- **Gestión del conocimiento:** desarrollo profesional de la plantilla, vigilancia tecnológica, redes de cooperación, ecosistema colaborativo, difusión.
- **Competitividad social:** recuperación equitativa de costes, optimización de inversiones, automatización humanizada, digitalización y control orientadas a la satisfacción social.
- **Excelencia:** gestión del cambio cultural, alianzas estratégicas, posicionamiento sectorial.

En este primer documento se identifican los **retos** y se proponen **actuaciones** para cada ámbito del servicio, que se completarán con el proceso de consulta ciudadana, de forma que empresas y partes interesadas puedan realizar sus aportaciones en esos sentidos.

Así mismo, como anexo se incluye un listado de ejemplos meramente ilustrativos, aunque que en caso de resultar aprobados podrían finalmente, junto con las propuestas seleccionadas recogidas durante este proceso de consulta, activar procedimientos de compra pública de innovación en Aquavall.

Como orientación adicional se tomaran los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 con los que necesariamente se deberán alinear las propuestas, especialmente con los siguientes:

Nº	ODS 2030
6	Garantizar la disponibilidad y gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.
7	Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
9	Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.
11	Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
12	Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
13	Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
17	Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.

4. PROCEDIMIENTOS PARA ACTIVAR LA INNOVACIÓN

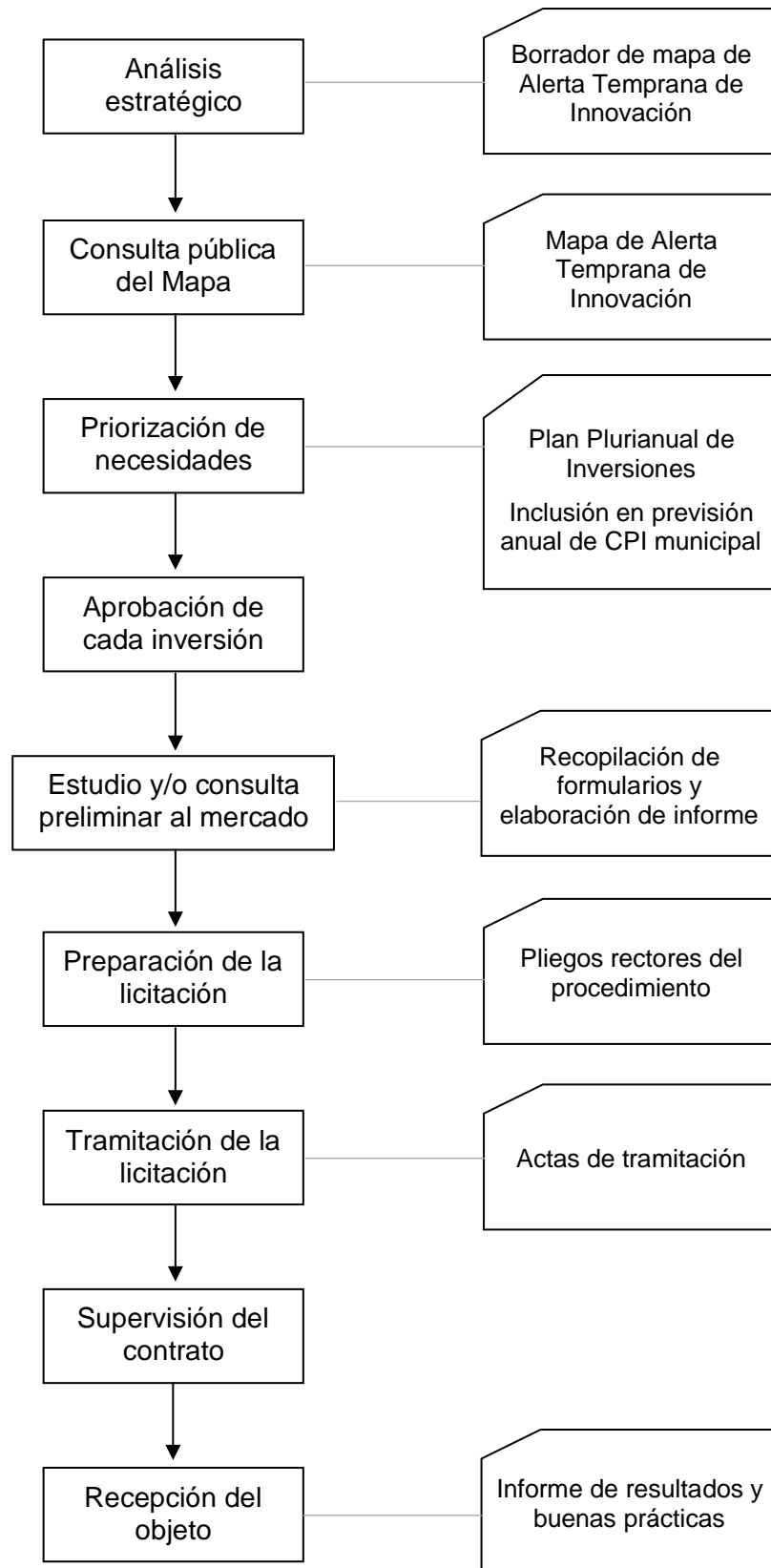
La innovación se puede activar desde la contratación pública por medio de los siguientes métodos y procedimientos:

- Incluyendo **criterios de adjudicación** que estimulen y reconozcan la introducción de características o metodologías de trabajo innovadoras en la contratación regular de suministros o servicios, como ya se viene contemplando en las instrucciones y pliegos de cláusulas administrativas comunes a todo el Ayuntamiento de Valladolid.
- Con procesos iniciales de **consulta preliminar al mercado**, sobre el estado de la oferta de bienes, soluciones o tecnologías novedosas y su aplicación a necesidades detectadas.
- Impulsando la compra pública de innovación, es decir de bienes o servicios que no existen como tales en el mercado y deben desarrollarse, adecuarse o combinarse para componer unos requerimientos mínimos totalmente definidos, y que puedan lograrse en un plazo adecuado. Con estos condicionantes, pueden tramitarse como **procedimiento negociado con publicidad** si durante el proceso los licitadores necesitan definir completamente y en competencia el alcance y características de sus ofertas, y no los requerimientos mínimos.
- Contratando desarrollos de bienes o servicios cuyos requerimientos no se encuentran por completo definidos el momento de la publicación de la licitación y deben concretarse durante el proceso. Para ello se seguirá el **procedimiento de diálogo competitivo** para seleccionar la solución óptima. Tras esa fase de diálogo y si procede, la solución seleccionada se pondrá en competencia entre los diferentes participantes, como si se tratase de un procedimiento restringido.
- Contratando trabajos de investigación y desarrollo de innovaciones propiamente dichas, totalmente definidas pero cuya duración puede dilatarse en el tiempo. Los procedimientos pueden ser de **asociación para la innovación**; o bien mediante **convenios especiales** con entidades educativas o de investigación, bajo los supuestos de exclusión contemplados en el artículo 8 de la LCSP.
- Patrocinando desarrollos de innovación o investigación relacionados con el interés público, mediante **convenios** con administraciones, entidades públicas sin vocación de mercado y universidades; bajo los supuestos de exclusión contemplados en el artículo 6 de la LCSP.
- Adicionalmente, se pueden introducir de **criterios** que favorezcan la participación en solitario o en unión con otras, de empresas jóvenes innovadoras (L14/2011, disp. adicional 3) y nuevas empresas de base tecnológica (NEBTs).

Excepcionalmente además, los posibles suministradores de bienes o servicios se pueden dirigir a la entidad para realizar una **oferta no solicitada**, proponiendo un proceso de compra pública pre comercial que satisfaga necesidades recogidas en el plan, con su solución cuando aún no ha sido desarrollada o comercializada, y que se desea testar en el mercado compartiendo riesgos y beneficios. En esos casos, la entidad estudiará el interés y la fórmula más adecuada para poner en competencia esa propuesta no solicitada, sin que suponga una ventaja para el proponente ni infrinja los principios de publicidad, competencia, transparencia, confidencialidad, igualdad y no discriminación.

Todo ello sin perjuicio de los convenios específicos de colaboración integradores de voluntades en beneficio del bien público, sin carácter oneroso ni contractual, según art. 4.1 d) de la LCSP.

En cualquier caso, cada proceso de compra pública de innovación se deberá enmarcar en el siguiente esquema, que contempla los documentos públicos en cada etapa, según proceda:



5. ÁMBITO GENERAL DE LA GESTIÓN DEL AGUA URBANA

Desde un punto de vista que debe ser completado en este proceso de participación ciudadana, la gestión urbana del agua en Valladolid y su alfoz en el futuro se deberá enfrentar al menos a los siguientes **retos generales**:

- Incremento de las necesidades de eficiencia en el uso de los recursos y de dependencia energética debidas al cambio climático, con mayor duración y frecuencia de los periodos de sequía, que requiere implicar a todas las áreas municipales, los ayuntamientos del alfoz y los propios ciudadanos.
- Mayor exigencia en la operación de sistemas de alcantarillado y depuración, asociada también al cambio climático, por la mayor intensidad y frecuencia de los episodios pluviométricos adversos, pudiendo repercutir incluso en el diseño de la ciudad.
- Igualmente, mayor demanda de espacios verdes con más necesidades de riego.
- Retroceso demográfico que empieza a afectar también al alfoz, con un cada vez más acusado envejecimiento de la población. Esto puede provocar problemas en las infraestructuras que se dimensionaron para un mayor crecimiento, o con la renovación de las que llegan al final de su ciclo de vida; incrementando la proporción de costes fijos en las tarifas y desincentivando el ahorro.
- Envejecimiento de la plantilla del servicio (edad media de 50 años), obsolescencia de sus conocimientos por la rápida evolución de la técnica, y pérdida de talento durante el relevo si no se encuentra personal con experiencia en servicios municipales de agua, o se es capaz de atraer el talento joven a un sector tan tradicional.
- Bajo valor percibido por los clientes, debido al bajo precio y a una reducida frecuencia de tarificación, junto con una relación esporádica y poco proactiva, y la preponderancia de los canales tradicionales.
- Renovación de sistemas de software críticos para la gestión, con probabilidad de tener que incorporar cambios que afecten al servicio.
- Diversidad de intereses por la pluralidad de actores en el ámbito de prestación del servicio público, ya sea individualmente cada municipio o de forma mancomunada.
- Dificultad para calcular los costes totales del ciclo de vida de cada inversión, sus límites de confiabilidad y por tanto su sostenibilidad económica y priorización.
- Reducida capacidad para aprovechar economías de escala por la limitada expansión territorial, vertical y hacia los clientes; aunque no en expansión hacia la economía circular.

Estos retos pueden afrontarse mediante **actuaciones innovadoras**, o bien requerir de procesos de investigación y desarrollo previos, actuando al menos en los siguientes ámbitos:

- Proyectos de difusión de buenas prácticas entre municipios y/o empresas, orientados a fomentar la eficiencia de la gestión y la preservación de los recursos hídricos.
- Desarrollo de sistemas de software y plugin's, específicos para gestión de servicios de agua, utilizando tecnologías abiertas utilizables sin coste de licencia por cualquier servicio.
- Desarrollo de plataformas inteligentes de análisis de datos, para ayuda a la operación de las infraestructuras desde un punto de vista energético/ambiental, de calidad del servicio y de costes totales a lo largo del ciclo de vida.
- Desarrollo de sistema de control de los consumos municipales de agua de cualquier tipo en Valladolid e idóneamente del alfoz.

- Revisión de reglamentos y normativas municipales incluyendo nuevas técnicas y tecnologías eficientes para la gestión urbana de las aguas.
- Desarrollo de procedimientos para evaluar el remanente de vida útil de infraestructuras y equipos, que posibiliten aprovechar al máximo sus funcionalidades antes del reemplazo y gestión como residuo.
- Desarrollo de técnicas urbanas para el aprovechamiento de aguas de lluvia en zonas verdes y compensación del calentamiento.
- Desarrollo de nuevos canales de comunicación ciudadana y transparencia de la gestión del servicio.
- Diseño e implantación de una red dedicada de telecomunicaciones que permita la mejor digitalización del servicio municipal.
- Colaboración con instituciones educativas para desarrollar programas formativos específicos orientados a la gestión del agua en niveles de formación profesional de ciclo superior y postgrado universitario.
- Fomento de iniciativas para la creación de un entorno laboral integrador, capaz de atraer y retener el talento estratégico, innovador y colaborativo.
- Generación de un ecosistema local en torno a la producción y difusión de conocimientos en el uso eficiente y la conservación de los recursos hídricos y del medio ambiente.
- Habilitación de canales para transmitir conocimiento especializado y fomentar el trabajo colaborativo entre los técnicos del sector.
- Participación en clústers de colaboración para la innovación entre empresas gestoras de nuestro entorno, con similares características y preocupaciones.
- Participación en agrupaciones de cooperación para mejorar la operación de los sistemas urbanos de agua, y la preservación de los recursos, sin restricciones geográficas.
- Habilitación de un plan financiero para municipios mancomunados, destinado a renovar las infraestructuras contempladas en futuros Planes Directores, con cargo a tarifas.

6. PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE

Los **retos** que a futuro prevé enfrentar Aquavall en este departamento son:

- Mayor variabilidad en la calidad del agua bruta, debido a episodios climáticos puntuales (sequías, arrastres por lluvias intensas) o sostenidos (menor disponibilidad del recurso, mayor proliferación de algas por incremento de la temperatura o la radiación solar, etc.).
- Endurecimiento de los actuales límites paramétricos de control de las aguas de consumo humano e inclusión de nuevos compuestos emergentes; con repercusiones en el desarrollo de métodos analíticos y en los tratamientos.
- Incremento de las necesidades de seguridad en las instalaciones del servicio.
- Costes crecientes de energía y necesidad de descarbonización de nuestra demanda.
- Costes crecientes en reactivos químicos por incremento de las necesidades de tratamiento debido tanto a la variabilidad del agua bruta como a los requerimientos del agua de consumo.

Algunas **actuaciones** que orientativamente podrían desencadenar procesos de compra de innovación en los procesos de producción de agua potable pueden ser:

- Sistemas automáticos de control de calidad del agua bruta y distribuida.
- Digitalización de las ETAPs incluyendo ayudas de inteligencia artificial y análisis de datos BigData, con capacidad de advertir cualquier riesgo a los operadores humanos.
- Ensayo e incorporación de nuevos reactivos y/o métodos de tratamiento en los procesos de producción.
- Introducción de sistemas de vigilancia autónomos mediante visión artificial, tanto de las instalaciones del servicio y sus procesos de tratamiento, como de los valores paramétricos ó de microorganismos presentes en el agua.
- Desarrollo de la autonomía energética basada en recursos renovables.
- Exploración de las posibilidades de creación de clústeres para compra de reactivos o intercambios agua – energía con otros ayuntamientos o empresas.
- Desarrollo de un sistema de gestión de las instalaciones y control del mantenimiento para asegurar el cumplimiento eficaz y eficiente de sus funciones a lo largo de toda su vida útil.
- Incorporación de soluciones verdes para la protección y preservación del recurso.
- Exploración de nuevos procesos de tratamiento para eliminar micro contaminantes.

7. DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

A medio y largo plazo, los **retos** que previsiblemente deberá afrontar el departamento de distribución tendrán que ver con los siguientes asuntos:

- Mayores exigencias de la sociedad y los organismos competentes sobre las redes municipales de agua potable, en términos de óptimo aprovechamiento del agua disponible y calidad del agua servida en el punto de entrega al consumidor.
- Anticipación de las averías, detectando las pequeñas pérdidas o los mayores riesgos de rotura para planificar las actuaciones de reparación, minimizando las molestias a los ciudadanos.
- Contención de los costes durante todo el ciclo de vida de las infraestructuras, asegurando su funcionalidad durante el mayor tiempo posible y procediendo a su rehabilitación o renovación de forma programada salvo imprevistos.

Algunas las **líneas de actuación** en torno a paliar los riesgos y capturar las oportunidades de los aspectos identificados en la distribución de agua, que podrían desembocar en procesos de compra de innovación pueden ser:

- Desarrollo de gemelo digital basado en modelo matemático con IA, capaz de identificar los riesgos y situaciones anómalas en la operación de la red.
- Desarrollo de sistema de monitorización en tiempo real basado en BigData para advertir cualquier incidencia en la red y avisar a los operadores humanos.
- Desarrollo de soluciones electro acústicas más eficientes para auscultación de tuberías.
- Desarrollo de sistemas robotizados de inspección interior de redes de agua a presión.
- Desarrollo de modelos para evaluación de la vida útil remanente de las infraestructuras.
- Desarrollo de sistema de gestión de activos de red para optimizar el ciclo de vida.

- Desarrollo de nuevos sistemas de actuación en tuberías para regeneración superficial de capa límite, rehabilitación o reemplazo.
- Investigación de correlaciones multiparamétricas de características de calidad del agua, tendentes al desarrollo de nuevas soluciones automáticas de monitorización.

8. SANEAMIENTO DE AGUAS URBANAS

Los **retos** que previsiblemente deberá enfrentar la gestión de la red de alcantarillado derivan del cambio climático, pero también de su envejecimiento, de las mayores exigencias ambientales y de la reducción del consumo, y son:

- Mayor frecuencia de episodios intensos de lluvia, que excedan puntualmente las previsiones de diseño de la cuenca vertiente, agotando su capacidad de drenaje.
- Mayores exigencias ambientales en materia de control y adopción de medidas paliativas ante vertidos de aguas residuales sin depurar por los alivios de la red.
- Incremento de la sedimentación en el interior de las alcantarillas por reducción de los caudales circulantes debido a la optimización de los consumos por los usuarios, y al crecimiento de la duración de los periodos de sequía.
- Incremento del número de atranques por la utilización del alcantarillado para evacuar residuos no aptos, domésticos (sólidos no desechables, grasas, etc) o industriales (no asimilables en la EDAR, capaces de afectar la infraestructura, etc).
- Incremento del número de incidencias por rotura debido al envejecimiento de las canalizaciones, unido al mayor estrés al que son sometidas debido a la alteración de sus condiciones de funcionamiento.
- Aprovechamiento de marcadores fisiológicos y metabólicos en las aguas residuales y uso como indicadores de hábitos de consumo y evolución de enfermedades en la población.

Las **acciones innovadoras** que requieren la anticipación de este plan para estos retos son:

- Diseño de sistema de alerta temprana ante eventos meteorológicos adversos.
- Desarrollo de un sistema de monitorización del funcionamiento en tiempo real basado en BigData.
- Desarrollo de gemelo digital basado en modelo matemático con IA, capaz de identificar los riesgos y situaciones anómalas en la operación del alcantarillado.
- Desarrollo de nuevos sistemas robotizados para inspección interior de canalizaciones en lámina libre, con reconocimiento mediante visión artificial de defectos o incidencias, clasificación y geo posicionamiento automáticos durante la propia inspección.
- Desarrollo de modelo multivariante que combine datos propios del servicio y externos para determinar optimizar las operaciones de limpieza y prevención de atranques.
- Investigación de correlaciones multiparamétricas de características de control de vertidos, tendentes al diseño y desarrollo de nuevas sondas automáticas.
- Revisión del diseño de instalaciones de bombeo de aguas residuales (guías, emplazamientos, rodetes...) y desarrollo de algoritmos de control operativo capaces de prevenir o evitar atranques por sólidos y grasas.

9. DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

El tratamiento de aguas residuales en Valladolid probablemente deberá enfrentar los siguientes **retos**:

- Presiones sociales contrapuestas, a favor de la implantación de técnicas de regeneración del agua residual tratada en la depuradora, y para el mantenimiento del caudal vertido al medio receptor en época de escasez.
- Incremento de los requerimientos técnico sanitarios para poder aprovechar los fangos generados mediante valorización agrícola.
- Aumento de la concentración de medicamentos y contaminantes emergentes en el caudal influente, que pueden afectar a los tratamientos o incluso escapar a ellos.
- Necesidad de incrementar la cantidad de energía propia generada hasta cubrir las actuales necesidades de la planta y llegado el caso, los futuros tratamientos.

Las **actuaciones** pueden radicar en los siguientes ámbitos:

- Instalación de energías renovables de cualquier tipo para la generación directa y/o indirecta de calor, electricidad, biomasa digestible o biocombustibles en la EDAR.
- Investigación y desarrollo de tratamientos eficientes y sostenibles desde el punto de vista técnico, ambiental y económico para controlar la llegada y eliminar contaminantes emergentes durante el tratamiento.
- Desarrollar una normativa justa que incorpore la penalización de los nuevos contaminantes emergentes en el caudal influente, repercutiendo todos los costes sociales y medioambientales que acarrear.
- Explorar el desarrollo de formas más eficientes de inertización, deshidratación y secado de fangos, basadas en preparaciones previas del fango, modificaciones de la digestión, mezcla con reactivos químicos, secado térmico mediante energías renovables, etc.
- Explorar métodos eficientes para extraer micro nutrientes de lixiviados de fangos.
- Explorar métodos para aprovechamiento de la fracción orgánica del fango digerido mediante pirolisis o gasificación parcial.

10. ATENCIÓN AL CLIENTE

La evolución de la sociedad previsiblemente empuje al servicio público a estos **retos**:

- Extender la accesibilidad en la realización de gestiones con el servicio a cualquier momento y en cualquier lugar, a usuarios que no dominen ninguna tecnología.
- Facilitar el acceso a la información operativa y de gestión del servicio, con cantidad y frecuencia elevadas, de calidad y en formato abierto y documentado.
- Facilitar el acceso al registro sus consumos individuales de manera detallada e inmediata tanto al usuario como a los servicios de asistencia que este autorice.
- Servir conocimientos, experiencias y espacios de encuentro ciudadano en torno al servicio de aguas, tanto en su propia sede, en las plantas de tratamiento o en instalaciones y espacios públicos singulares creados al efecto.
- Comprender al cliente de forma segmentada y colectiva, a través de la recopilación de información pública y de redes sociales; no orientada al negocio sino al servicio.

Las propuestas de **actuación** para afrontar a estos retos mediante procesos de innovación pueden ser:

- Estudio de buenas prácticas en tarificación justa orientada a la preservación del recurso y desarrollo de un simulador de tarifas.
- Desarrollo de sistemas de control de los consumos de agua en tiempo real, accesibles a los usuarios, mediante tecnologías de comunicaciones eficientes y de ultra baja potencia.
- Fomento del desarrollo de dispositivos domésticos para el ahorro de agua, reutilización interior de aguas grises, o reducción del aporte térmico en ACS.
- Desarrollo de sistemas de habla automática para atención telefónica de los servicios de atención al cliente y de recogida de avisos o averías.
- Diseño de experimentos manipulativos para diversos públicos y escenarios, capaces de transmitir conocimientos en materia de gestión del agua y medio ambiente en general.
- Desarrollo de un sistema de ensayo mediante envejecimiento acelerado y calibración metrológica de contadores, capaz de determinar su remanente de vida útil en cualquier momento de su ciclo de vida, incluido durante la licitación.
- Diseño de un sistema de protección al consumidor del agua potable producida en Valladolid, adaptado a todos los usuarios del alfoz, evaluando la extensión de los servicios de la Oficina Municipal de Información al Consumidor y de la Junta Arbitral de Consumo de Valladolid y el mecanismo de coordinación mancomunal necesario.
- Desarrollo de un sistema de monitorización de noticias en medios de comunicación y redes sociales, con extracción automática de contenidos de interés para la gestión del servicio, análisis de sentimientos mediante inteligencia artificial y clasificación por categorías.
- Desarrollo de un sistema de recogida de información pública de clientes, relacionada con aspectos del servicio, las tecnologías utilizadas, los recursos hídricos, el medio ambiente o la ciudad; incluyendo la anonimización, definición de cohortes y la clasificación final del cliente en una escala de sensibilidades a cada aspecto; de manera que podamos ofrecer mejor servicio y ser proactivos a sus necesidades.

11. MODELO PARA FICHA DE PARTICIPACIÓN EN LA CONSULTA

Mapa de Alerta Temprana de Innovación en Agua y Saneamiento	
Proceso de Compra Pública de Innovación	
Título de la propuesta	
Reto que afronta	
Ámbito	<input type="radio"/> General <input type="radio"/> Producción <input type="radio"/> Red de distribución <input type="radio"/> Alcantarillado <input type="radio"/> EDAR <input type="radio"/> Clientes <input type="radio"/> Otros a tener en cuenta (indicar): _____
Línea estratégica	<input type="radio"/> Eficiencia y sostenibilidad <input type="radio"/> Equidad y liderazgo <input type="radio"/> No sé <input type="radio"/> Otras a tener en cuenta (indicar): _____
Acción propuesta	
Principales innovaciones que incluye	
Escala de la propuesta	<input type="radio"/> Investigación básica o aplicada <input type="radio"/> Maqueta o prototipo <input type="radio"/> Piloto en entorno real <input type="radio"/> Despliegue precomercial <input type="radio"/> Primera implantación comercial
Tipo de propuesta	<input type="radio"/> Proyecto fin de estudios <input type="radio"/> Inserción recién titulados <input type="radio"/> Ciencia ciudadana <input type="radio"/> Proyecto de Investigación <input type="radio"/> Propuesta de Desarrollo <input type="radio"/> Compra de Innovación
Coste aprox. de implantación	
Coste aprox. de mantenimiento	
Bibliografía o web (si procede)	
Anexos (si procede)	
DATOS DE CONTACTO (Rellenarlos implica consentir su incorporación a nuestra base de datos municipal)	
Organización	
Sector:	
Nombre y apellidos	
Cargo / Profesión	
Contacto:	Teléfono: _____ Email: _____
¿Puede ofertar la solución?	<input type="radio"/> No puedo ofertar o participar en la creación de la solución propuesta. <input type="radio"/> Solo podría participar con mi organización (universidad, grupo de investigación, empresa o asociación) integrándonos en un equipo de desarrollo más amplio. <input type="radio"/> Sí puedo ofertarla como producto, a través de mi organización (empresa o asociación)
<i>Enviar a: innovacion@aquavall.es</i>	