

# AGUAS MUNICIPALIZADAS DE ALICANTE EMPRESA MIXTA | AMAEM

## INFORME FINAL DE RESULTADOS DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO PARA LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES INNOVADORAS EN EL SECTOR DEL AGUA, LA ECONOMÍA CIRCULAR Y LA SOSTENIBILIDAD

INFORME FINAL DE RESULTADOS DE LA CONSULTA PRELIMINAR DEL MERCADO DE AGUAS DE ALICANTE PARA LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES INNOVADORAS EN EL SECTOR DEL AGUA, LA ECONOMÍA CIRCULAR Y LA SOSTENIBILIDAD.



GENERALITAT  
VALENCIANA



**AVI** AGÈNCIA VALENCIANA  
DE LA INNOVACIÓ

INDICE

INTRODUCCIÓN .....	4
DESCRIPCIÓN DEL RETO .....	10
OBJETO DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO.....	14
NECESIDAD DETECTADA.....	15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL RETO .....	16
ASPECTOS INNOVADORES DEL PROYECTO .....	18
RESULTADOS ESPERADOS .....	19
INDICADORES DE IMPACTO A CONSIDERAR .....	20
DESARROLLO DE LA CONSULTA PRELIMINAR DEL MERCADO .....	22
A Jornada de Presentación de la Consulta Preliminar al Merado .....	26
B Empresas que enviaron propuestas a la consulta.....	28
C Empresas que fueron entrevistadas en el marco de la consulta. ....	29
RESULTADOS DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO .....	30
A. Participación.....	30
B. Conclusiones extraídas.....	31
ANEXO I: FORMULARIO SOLICITUD CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO .....	36
ANEXO II: PREGUNTAS Y RESPUESTAS:.....	40

## INTRODUCCIÓN

### **Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta (AMAEM)**

Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta (AMAEM), es una sociedad de economía mixta, con sede social ubicada en Alicante, y participada en un 50% por el Excmo. Ayuntamiento de Alicante y en un 50% por Hidraqua, Gestión Integral de Aguas de Levante S. A.

Entre el objeto social de AMAEM se encuentra la gestión del ciclo integral del agua a poblaciones. El desarrollo de esta actividad la realiza atendiendo a la protección del medio ambiente y la calidad de vida de las personas como marco de referencia, potenciando y afianzando su imagen dentro de los criterios de calidad, continuidad en el servicio, seguridad, innovación tecnológica, sostenibilidad medioambiental y reputación social corporativa. Todo esto sin olvidar la planificación y ejecución de las infraestructuras necesarias para garantizar los criterios establecidos y proporcionar a los clientes productos y servicios innovadores de valor añadidos relacionados con la calidad, aprovechamiento del agua, sostenibilidad medioambiental, factura electrónica, emisiones de efecto invernadero, etc.

Los procedimientos de contratación convocados por AMAEM se realizan aplicando los principios establecidos en la Ley 9/2017 (LCSP), realizando su publicación a través de su perfil ubicado en la Plataforma de Contratación del Sector Público. Su órgano de contratación es el Comité de Contratación de AMAEM.

En este marco jurídico de aplicación, es conveniente contextualizar la CPI en España, y la fase de Consultas Preliminares del Mercado.

La Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, mantiene el mismo espíritu de impulso de la Compra Pública de Innovación surgido en la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público mediante el fomento de la contratación pública de soluciones innovadoras.

El Ministerio de Ciencia e Innovación publicó en 2011 una "Guía sobre Compra Pública Innovadora" dirigida a las Administraciones Públicas y demás organismos y entidades del sector público contratantes para la mejor y más adecuada aplicación de los procedimientos de contratación y adjudicación de la CPI. Esta guía se actualizó en 2015 con el título de "Guía 2.0 para la compra pública de innovación".

La Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre contratación pública establece de manera explícita en su artículo 40 la figura de la Consulta Preliminar del Mercado. Ésta permite a los poderes adjudicadores la realización de consultas del mercado "con vistas a preparar la contratación e informar a los operadores económicos acerca de sus planes y sus requisitos de contratación".

Esta figura de Consulta Preliminar del Mercado también está recogida en el artículo 115 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, que permite "dirigir consultas a los operadores económicos que estuvieran activos en el mercado con la finalidad de preparar correctamente la licitación e informar a los citados operadores económicos acerca de sus planes y de los requisitos que exigirán para concurrir al procedimiento".

El lanzamiento de un procedimiento de CPI mediante el que se pretende implementar soluciones tecnológicamente innovadoras requiere del conocimiento previo de las soluciones factibles. La Directiva 2004/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de marzo de 2004, sobre coordinación de los procedimientos de adjudicación de los contratos públicos de obras, de suministro y de servicios, contempla la posibilidad de que, antes del lanzamiento de un procedimiento de adjudicación de un contrato, los poderes adjudicadores puedan solicitar o aceptar el asesoramiento del mercado mediante un proceso de «diálogo técnico». Cabe resaltar que los resultados del mismo pueden emplearse para determinar el pliego de prescripciones técnicas del contrato de Compra Pública de Innovación siempre que dicho asesoramiento no tenga como efecto distorsionar la competencia.

Por otro lado, La economía circular es el centro de las agendas políticas, con objetivos cada vez más ambiciosos, y que implican a administraciones, a las empresas y a los ciudadanos. La economía circular, con el reciclaje y la reutilización como elementos clave, no es una opción; es imprescindible como fuente de materias primas; es necesaria para reducir el consumo de recursos procedentes de la naturaleza; y es esencial para la creación de puestos de trabajo. Por ello, AMAEM ha decidido escoger el estudio de la economía circular y la sostenibilidad como su primera iniciativa piloto de CPI.

Previo a cualquier procedimiento de Compra Pública de Innovación, diferentes guías, recomiendan articular las llamadas “Consultas Preliminares al Mercado”.

En el artículo 115 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen las Directivas del Parlamento

Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, artículos 40 y 41 –en adelante LCSP –, se establece que los poderes adjudicadores pueden abordar la realización de consultas preliminares del mercado a fin de preparar la posible contratación e informar a los operadores económicos acerca de sus planes y de los requisitos que se exigirán para concurrir al eventual procedimiento de adjudicación así como el resto de aspectos que se han de tener en cuenta en un proceso de este tipo.

En este sentido, también es clave el Decreto de 3 de noviembre de 2016 del Delegado del Área de Gobierno de Economía y Hacienda por el que se aprueba la Instrucción 4/2016 relativa a los criterios de tramitación para la realización de consultas preliminares del mercado en el ámbito de la contratación pública municipal, cuyo objetivo es establecer unos criterios de tramitación comunes y generales que deben ser tenidos en cuenta por los órganos de contratación para la realización de consultas preliminares del mercado.

### **La Compra Pública de Innovación**

La Compra Pública de Innovación (CPI) es un instrumento útil para impulsar la competitividad del tejido empresarial y la llegada al mercado de la investigación realizada en centros tecnológicos y universidades.

El proceso se instrumenta a partir de retos sin resolver del sector público, que empresas y centros de investigación deben resolver, lo que les permitirá, no sólo desarrollar nuevos productos y servicios de la mano de entidades públicas, si no que dichos procesos, les sirvan de escaparate comercial frente a futuros compradores.



La CPI es un instrumento muy extendido en países como EEUU (siendo una de las claves de la brecha de la competitividad que tiene con Europa) y por eso la Comisión Europea la está impulsando en los últimos años.

Este instrumento de CPI sirve también para promover la innovación abierta, introducción de prácticas sistemáticas de identificación de retos en las entidades públicas compradoras y generar mecanismos para consultar al mercado sobre posibles soluciones. Además, la compra de soluciones innovadoras incentiva la participación de grandes y pequeñas empresas, en procesos de contratación pública a los que habitualmente tienen difícil acceso.

### **La Consulta Preliminar del Mercado de AMAEM para la búsqueda de soluciones innovadoras en el sector del Agua, la Economía Circular y la Sostenibilidad.**

La Ley de Contratos del Sector Público 9/2017, incorpora la regulación de los procedimientos de Consulta Preliminar al Mercado, con el objetivo de habilitar a los órganos de contratación a obtener información sobre la capacidad del mercado, el estado de la tecnología sobre un reto o una necesidad no cubierta e informar a estos operadores económicos sobre los planes de contratación futura.

Se convoca así una Consulta Preliminar del Mercado en el marco de la innovación tecnológica en el ámbito del Agua, la Economía Circular y la Sostenibilidad.

El objeto de la presente Consulta Preliminar del Mercado es el de recopilar la información necesaria para preparar una eventual



contratación pública de innovación, e informar a los operadores económicos acerca de sus planes y requisitos de contratación. Esta consulta busca promover la participación de personas físicas o jurídicas para la presentación de propuestas innovadoras destinadas a dar respuesta a los retos en el campo de los servicios que presta AMAEM, mediante la utilización de tecnologías que superen las prestaciones de las existentes actualmente en el mercado.

Concretamente se pretende que, a partir de los resultados de la Consulta Preliminar del Mercado, AMAEM pueda contar con el conocimiento suficiente sobre las soluciones más innovadoras existentes en el mercado para el posible lanzamiento de una eventual Compra Pública de Innovación u otro procedimiento de licitación posterior. Estas propuestas servirán para evaluar las capacidades del mercado y definir las especificaciones funcionales que impliquen innovación y sean factibles de alcanzarse a través de una eventual Compra Pública de Innovación u otro instrumento de contratación pública.

Por ello, pone en marcha la fase de Consulta Preliminar al Mercado dirigida a empresas y organizaciones que tengan intención de colaborar con AMAEM atendiendo al reto de planteado en el marco de la innovación tecnológica en el ámbito del Agua, la Economía Circular y la Sostenibilidad

El pasado 30 de septiembre de 2020 se publicó, en la página web de Aguas de Alicante la Consulta Preliminar del Mercado en el marco de la innovación tecnológica en el ámbito del Agua, la Economía Circular y la Sostenibilidad, teniendo como objetivo principal trabajar en un sistema avanzado de control de vertidos industriales en redes de agua residual.

AMAEM ha abierto la Consulta Preliminar al Mercado dirigida a Personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, buscando soluciones innovadoras y admitiéndose la presentación de varias propuestas, individual o de forma conjunta, facilitando así la información que mejore la definición y el alcance del proyecto de Compra Pública de Innovación a licitar.

<https://www.aguasdealicante.es/documents/231378/27243141/Convocatoria+CPM+Aguas+de+Alicante+Control+Vertidos.pdf/081ef08c-188d-e8f7-9cda-2ae19e5a60bc>

## DESCRIPCIÓN DEL RETO

La descripción del reto viene reflejada en el Anexo I de la Consulta Preliminar al Mercado publicado en la [Web de AMAEM](#).

### **Proyecto” Sistema avanzado de control de vertidos industriales en redes de agua residual”**

El Ayuntamiento de Alicante encomienda a A.M.A.E.M. la gestión del alcantarillado municipal en el año 1987 y, como parte constitutiva de dicha gestión, la actividad del ‘Control de los Vertidos’ a dicha red. Inicialmente se realiza la supervisión y seguimiento de las calidades de la red, mediante muestreos periódicos, y la atención a las posibles alertas e incidencias que surgieran eventualmente.

Paulatinamente se incrementan las iniciativas y acciones en esta materia y, dentro de esta dinámica, en 2008, el Ayuntamiento aprueba un nuevo Ordenamiento y una nueva estructura tarifaria, lo que permite a Aguas de Alicante dar un importante impulso a la actividad de Control de Vertidos, potenciando los siguientes aspectos:

- Creación de un departamento específico, destinado de forma permanente y en exclusiva a la actividad (2 operadores, 1 jefe de operaciones, 1 administrador del Padrón Industrial y un jefe de dpto.), dotados de 2 Uds. móviles altamente equipadas.
- Establecimiento de una operativa de 'Control Integrado', de forma que se activan labores sistemáticas de muestreo directo e individualizado sobre las industrias, mientras el control de calidades en la red general realizado hasta entonces pasa a actuar sobre este, como información de contraste y seguimiento.
- Elaboración de un Padrón Industrial, (que actualmente alcanza más de 12.000 establecimientos, 1.300 con actividades tipificadas con riesgo potencial de contaminación). Se revisan y amplían los procedimientos de contratación de los servicios de Agua y Alcantarillado, para realizar simultáneamente la gestión de las Autorizaciones de Vertido y, por ende, el mantenimiento del Padrón.
- Diseño y desarrollo de las correspondientes herramientas informáticas para gestión de las actividades, los datos y documentos generados.
- Definición de una red de control cualitativo del alcantarillado en tiempo real (Monitorización) e instalación del primer parque de captadores. Todos ellos son sensores de conductividad y están ubicados en distintas estaciones de bombeo de la red en instalación permanente. Paralelamente se desarrollan también 2 proyectos para diseño y desarrollo de estaciones multiparamétricas móviles, que permitan realizar controles sectorizados en cualquier ubicación de la red, especialmente en polígonos industriales.

- Una red de 'Monitorización' adecuadamente diseñada permite mantener un adecuado régimen de vigilancia y alertas, pudiéndose reaccionar con celeridad ante cualquier contingencia detectada. Sin embargo, su pleno desarrollo está condicionado por diversas limitaciones técnicas cuya solución es, precisamente, el objeto de la presente CPM.
- Diseño y Propuesta de un sistema de tarificación flexible. A día de hoy, está propuesta no ha sido llevada a efecto, precisamente por las limitaciones que se exponen en adelante y que, junto con las ya citadas de la red de monitorización, se pretende que sean solventadas a través de la presente CPM.

A este respecto, si nos detenemos en el orden jurídico-administrativo, podemos apreciar que, el impulso dado a la actividad a lo largo de las últimas dos décadas también ha tenido su reflejo. Al inicio del Servicio se partía de regímenes que contemplaban la sanción como único elemento limitador de la contaminación emitida en los vertidos. Con el paso del tiempo se ha venido comprobando la ineficiencia de estos planteamientos, debida a la combinación de varios factores:

- Los procedimientos sancionadores conducen a procesos legales que muy generalmente se postergan inevitablemente en el tiempo.
- Solamente los casos más flagrantes son solucionados de una forma realmente efectiva. - La naturaleza jurídica de las sanciones permite con frecuencia que los importes correspondientes se destinen gastos absolutamente ajenos a la reparación de los daños causados.

- La inmensa mayoría de los vertidos industriales respetan regularmente los límites establecidos. Sin embargo, en términos globales, suponen una amplia proporción de la contaminación que se vierte al medio.
- Las diferentes legislaciones han venido incrementando paulatinamente los niveles de exigencia y las industrias, por tanto, se han visto en la necesidad de adaptarse a estos incrementos. Sin embargo, un régimen de sanciones no es la herramienta ágil y flexible que se requiere en la regulación de estos cambios.

Consecuentemente, las distintas administraciones se han orientado hacia sistema de tarificación flexible. Esto es: dotar a las tarifas de los servicios relacionados con los vertidos (alcantarillado, saneamiento, depuración, canon de vertido, etc...) de alguna formulación que grave o aminore los importes correspondientes en función de la contaminación contenida en el vertido.

Esta estrategia cumple además con el objetivo de trasladar el foco desde los sistemas de tratamiento (depuración) a la fuente de contaminación, aplicando así las recomendaciones recogidas en la revisión de la Directiva Europea de Tratamiento de Aguas Residuales de dic. 2019 que establece que “Un mayor tratamiento a nivel de la planta de tratamiento de aguas residuales puede transferir más contaminación a los lodos (...). El control de contaminantes específicos en la fuente reduciría los requisitos de tratamiento”. Esta misma filosofía está ya presente en el texto fundamental de Funcionamiento de la Unión Europea, que establece (art.191-2) que “La política de la Unión en el ámbito del medio ambiente (...) se basará en los principios de cautela y de acción preventiva, en el principio de corrección de los atentados al medio ambiente,

preferentemente en la fuente misma y en el principio de quien contamina paga”,

Las fórmulas utilizadas son diversas, pero todas ellas coinciden en el plano conceptual, en el que este planteamiento se muestra más justo y adecuado, más fácilmente adaptable y, sobre todo, mucho más eficaz.

Sin embargo, tal y como ha quedado dicho, se dan limitaciones en el plano práctico. La principal está relacionada con la inexistencia de dispositivos de medida en continuo y con suficientes parámetros, para obtener una adecuada caracterización del vertido. Todo ello en un marco de viabilidad económica que permita una implantación generalizada en puntos estratégicos del alcantarillado público y en las industrias con actividades críticas (por ejemplo, en aquellas sujetas a Autorización Ambiental y un razonable grupo de las sujetas a Licencia Ambiental).

## **OBJETO DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO**

El objeto de la presente CPM es la consulta pública a los expertos (investigadores, desarrolladores y proveedores tecnológicos) de las herramientas tecnológicas (hardware y software) necesarias para la modernización y renovación del Control de Vertidos Industriales de AMAEM, como paso previo a un posible proceso de contratación y con el objetivo último de la mejora del servicio en términos de eficiencia.

No es objeto de la presente consulta preliminar, conforme a su naturaleza, el recabar propuestas con carácter final, siendo éste el objetivo propio de un futuro proceso de contratación. Esta consulta preliminar no tiene carácter contractual ni constituye un compromiso de contratación por parte de AMAEM.

La información (Estado del Arte, Resultados, Objetivos Específicos, etc.) disponible en esta convocatoria tiene carácter orientativo, y puede verse modificada en el potencial proceso de contratación por los resultados de la Consulta Previa.

Con carácter general, se desea basar la modernización del servicio de Control de Vertidos en la mejora de la caracterización de los vertidos industriales en términos de resultados y eficiencia. Dicha caracterización se apoyará en la sensorización de la red de alcantarillado en tiempo real, y en el desarrollo de las plataformas de software que permitan capturar y analizar los datos procedentes de dichos sensores.

Estas herramientas permitirían adoptar estrategias de tarificación flexible y en definitiva, reducir la creciente carga contaminante que soportan las redes de alcantarillado y las plantas de tratamiento de aguas residuales.

## **NECESIDAD DETECTADA**

Motiva esta propuesta tanto el establecimiento de un sistema de tarificación flexible en base a la polución aportada individualmente por cada establecimiento, como la implantación de una red de monitorización de las calidades presentes en el alcantarillado han de apoyarse en alguna suerte de sistema o dispositivo que determine y registre en tiempo real la calidad presente en el agua residual vertida.

En principio se piensa en los parámetros analíticos de más amplia cobertura: D.Q.O., C.O.T. ó D.B.O., si bien, también podrían considerarse otros más específicos como Aceites y Grasas ó Toxicidad.

También se requiere de una herramienta informática (aplicación o plataforma) que realice el imprescindible cotejo de los datos capturados,



su registro y los procesados necesarios para su utilización. Dicha herramienta ha de ser capaz de adquirir y procesar los datos brutos proporcionados por los propios captadores. Idealmente, la herramienta debe tener un cierto nivel de inteligencia que, asociado al conocimiento integrado en la misma de la estructura de la red de alcantarillado, permita delimitar el sector de dicha red en el que se ha producido el vertido y las industrias asociadas a éste.

También se considera de interés, de forma complementaria, el desarrollo de toma muestras automáticos que realicen el muestreo en respuesta a determinados eventos que puedan ser indicadores de vertido, tales como cambios de caudal o de parámetros de calidad (pH, conductividad, etc.) notificando la ejecución del muestreo de forma remota para proceder a su recogida. De esta forma, el análisis de laboratorio puede venir a confirmar con mayor rigor analítico las medidas procedentes de sensores en tiempo real.

Finalmente, es preciso señalar que en líneas generales las soluciones actualmente disponibles no aprovechan el marco tecnológico más reciente en el ámbito de las TICs (IoT, almacenamiento y computación en la nube, inteligencia artificial/aprendizaje de máquina, etc.) cuyos potenciales beneficios deberían explorarse en un contexto de mejora.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL RETO**

La presente CPM pretende recabar información preliminar sobre potenciales soluciones de hardware y software integrada por los siguientes elementos:

- Sensorización de la red de alcantarillado:
  - Dispositivos de detección y caracterización de vertidos en tiempo real de parámetros analíticos de más amplia cobertura: D.Q.O.,

C.O.T. ó D.B.O., si bien, también podrían considerarse otros más específicos como Aceites y Grasas ó Toxicidad.

- Se considerará también de potencial interés la información referida a sistemas de medición en tiempo real de otros parámetros (p.ej. microbiológicos, contaminantes emergentes/sustancias prioritarias) siempre orientados al caso específico del control en red de alcantarillado.
- De forma complementaria, toma de muestras automatizada basada en la detección de eventos (superación de umbrales de parámetros químicos auxiliares, cambios de caudal, etc.)
- Con carácter preferente, dispositivos con requisitos reducidos de implantación (alimentación energética, red de comunicación, mantenimiento) y potencial de movilidad (cambio de ubicación).
- Se consideran de interés las soluciones basadas/integradas en tecnologías IoT
- Desarrollo de un sistema software de captura, análisis y reporte de datos procedentes de dichos sensores en tiempo real, con las siguientes características:
  - Abierto en términos de conexión e integración de datos de diferentes modelos de sensores.
  - Capaz de llevar a cabo el proceso completo de tratamiento de información, desde la captura el dato bruto hasta el almacenamiento, análisis, interpretación y reporte de resultados.
  - Preparado para la integración de entrada y salida con otros sistemas de información (Sistema de Información Geográfica, BD Padrón Industrial, SCADA).

- Capacidad de integración inteligente de los datos procedentes de los sensores con la información de la topología de red de alcantarillado, para identificar y registrar de las secciones de red origen del potencial vertido. o Se considera de interés la capacidad de publicación personalizada de datos, resultados y reportes online orientada a la colaboración abierta con otras entidades.

## ASPECTOS INNOVADORES DEL PROYECTO

Hasta la fecha, en el mercado se dispone de dispositivos que producen una evaluación de la carga orgánica presente en un agua, pero en su mayoría están basados en tecnologías de medida indirecta. Esto es, el captador mide un parámetro diferente al deseado y mediante bases de conversión preestablecidas, da una indicación del valor de este último. Este tipo de técnicas se ha mostrado razonablemente útil en aguas cuya polución es conocida, estable y con un número de contaminantes limitado. Esto permite calibrar el sistema y establecer las conversiones con una cierta fiabilidad.

Sin embargo, la polución en las aguas de una red de alcantarillado o en los desagües de la mayoría de los establecimientos es muy heterogénea y variable en cortos espacios de tiempo. Por ello no existen referencias del empleo satisfactorio en ellas, de tecnologías de determinación indirecta, debiendo descartarse absolutamente su aplicación.

El mercado ofrece también algún modelo catalogado como medida directa, sin embargo, la gama de precios y en ocasiones el alto coste de mantenimiento asociado al uso de reactivos hace inviable su implantación de forma generalizada.

En cuanto a la disponibilidad de herramientas informáticas para gestión de los datos capturados y su empleo en utilidades posteriores, se dan dos tipos de impedimentos. Por un lado, existen numerosas aplicaciones de gestión de los

datos brutos, pero en todos los casos se trata de software específicamente creado para cada dispositivo en cuestión, sin que exista la posibilidad de implantar una única herramienta que gestione todos los captadores de una red de monitorización cuando esta está constituida por diferentes modelos. Por otro lado se tiene las plataformas de elaboración y proceso del conjunto de datos. En este caso las limitaciones radican en que todas ellas parten, con datos matriz, de valores ya adecuadamente elaborados y normalizados, pero no, como se requiere, de los datos brutos proporcionados por los captadores. Finalmente, este tipo de herramientas no son capaces de ofrecer al usuario una interpretación de los resultados conforme a la topología de la red de alcantarillado, para delimitar el origen del/de los vertidos.

## RESULTADOS ESPERADOS

Como resultado de esta consulta, se pretende que entre los resultados esperados del proceso iniciado, podamos destacar el establecimiento de una Red de Monitorización adecuadamente diseñada que permita mantener un adecuado régimen de vigilancia y alertas, pudiéndose reaccionar con celeridad ante cualquier contingencia detectada.

Dicha Red de Monitorización debe permitir la implantación de un sistema de tarificación flexible. Esto es: dotar a las tarifas de los servicios relacionados con los vertidos (alcantarillado, saneamiento, depuración, canon de vertido, etc...) de alguna formulación que grave o aminore los importes correspondientes en función de la contaminación contenida en el vertido. Para ello, es preciso disponer de dispositivos de medida en continuo y con suficientes parámetros, para obtener una adecuada caracterización del vertido, así como sistemas eficientes de gestión de datos.

El resultado último esperado es, en cualquier caso, la progresiva disminución de la carga contaminante vertida por la actividad industrial

a la red de aguas residuales y que de forma global, suponen una amplia proporción de la contaminación que debe ser eliminada en las plantas de tratamiento. Se pretende desplazar el foco desde el tratamiento hacia el origen, equilibrando ambas etapas para evitar los problemas de afectación a los procesos de depuración en términos de interferencia o saturación, y el vertido al medio natural de sustancias que estas plantas no pueden tratar adecuadamente.

## **INDICADORES DE IMPACTO A CONSIDERAR**

### **IMPACTO ECONÓMICO:**

El impacto económico de la solución debe considerar todos los aspectos de la implantación de esta, incluyendo el coste de los dispositivos, la instalación de sensores (conexiones de potencia/comunicaciones y soporte físico), consumibles, mantenimiento y modificaciones en el sistema, así como su vida útil esperada. El impacto económico de los elementos de software prestará atención al coste de actualización e integración con otros sistemas de información, así como al coste de mantenimiento de la plataforma.

### **FUNCIONALIDAD:**

En este contexto, se entiende por funcionalidad la capacidad del sistema de sensores para detectar y cuantificar en tiempo real y de forma fiable un 14 conjunto representativo de parámetros de calidad, con atención preferente a los identificados como prioritarios (D.Q.O., C.O.T. ó D.B.O) y considerando como valor añadido la incorporación de otros analitos (grasas, toxicidad, microbiológicos o sustancias prioritarias). En el muestreo automático ligado a eventos, la funcionalidad está asociada a la flexibilidad de parametrización del sistema. Finalmente, la

funcionalidad de los componentes software se asocia a la disponibilidad de herramientas de análisis y reporte.

### **ESCALABILIDAD Y FLEXIBILIDAD:**

Este criterio atiende a la capacidad de crecimiento del sistema, y muy especialmente a la integración de nuevos elementos (p.ej. sensores o sistemas de comunicación) no previstos en el esquema inicial.

### **CARÁCTER ABIERTO:**

Capacidad de intercambio de datos con otros sistemas de información, y de publicación online de resultados para reporte/colaboración con otras entidades.

### **ADAPTACIÓN AL MARCO TECNOLÓGICO ACTUAL:**

Correcto aprovechamiento, debidamente justificado en términos de beneficios esperados, de las herramientas proporcionadas por el actual marco de TICs: tecnologías IoT, computación en la nube, inteligencia artificial y aprendizaje de máquina, etc.

## DESARROLLO DE LA CONSULTA PRELIMINAR DEL MERCADO

El anuncio de la convocatoria de **Consulta Preliminar del Mercado** fue publicado y difundido, a efectos de no distorsionar la competencia, en la página web del Aguas de Alicante donde se incluyeron los siguientes documentos:

### [Bases de la convocatoria de la Consulta Preliminar al Mercado](#)

Consulta Preliminar al Mercado de AMAEM para la búsqueda de soluciones innovadoras en el sector del agua, la economía circular y la sostenibilidad. El documento incluye los siguientes aspectos:

1. Convocatoria.
2. Objeto.
3. Participantes.
4. Presentación de las propuestas.
5. Idioma
6. Aplicación de los principios de transparencia, igualdad de trato y no discriminación ni falseamiento de la competencia.
7. Plazo y actualizaciones de la Consulta Preliminar del Mercado.
8. Resultado de la Consulta Preliminar del Mercado.
9. Publicidad
10. Protección de datos y confidencialidad.



11. Derechos de explotación de la propiedad intelectual e industrial.

12. Contratación pública.

[2. Anexo I – Descripción del reto que incluye los siguientes apartados:](#)

1. Antecedentes
2. Estado del arte
3. Necesidades no cubiertas
4. Aspectos Innovadores del Proyecto
5. Objetivo general
6. Objetivos específicos
7. Resultados esperados
8. Indicadores de Impacto a considerar

[3. Anexo II – Formulario de Solicitud](#), a través del cual las entidades interesadas participan en el proceso con una propuesta innovadora.

[4. Anexo III - Formulario de Preguntas y Respuestas](#), donde se responden a las preguntas surgidas durante el proceso

En este sentido, el AMAEM ha llevado a cabo el proceso garantizando en todo momento la accesibilidad a la convocatoria y la posibilidad de realizar aportaciones todos los posibles interesados, en cumplimiento de lo previsto en el **artículo 115.1 de Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público**:

“Antes de iniciarse la consulta, el órgano de contratación publicará en el perfil de contratante ubicado en la Plataforma de contratación del Sector Público o servicio de información equivalente a nivel autonómico el objeto de la misma, cuándo se iniciará esta y las denominaciones de los terceros que vayan a participar en la consulta, a efectos de que puedan tener acceso y posibilidad de realizar aportaciones todos los posibles interesados. Asimismo, en el perfil del contratante se publicarán las razones que motiven la elección de los asesores externos que resulten seleccionados”.

Así mismo, se ha diseñado el proceso ateniéndose a lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 115 de la **Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público**:

“De las consultas realizadas no podrá resultar un objeto contractual tan concreto y delimitado que únicamente se ajuste a las características técnicas de uno de los consultados. El resultado de los estudios y consultas debe, en su caso, concretarse en la introducción de características genéricas, exigencias generales o fórmulas abstractas que aseguren una mejor satisfacción de los intereses públicos, sin que, en ningún caso, puedan las consultas realizadas comportar ventajas respecto de la adjudicación del contrato para las empresas participantes en aquellas”

En el presente procedimiento, se ha contado con el asesoramiento de **Science & Innovation Link Office (SILO)** en el proceso de consultas por su conocimiento y experiencia en las mismas en procedimientos de similar naturaleza.

Finalmente, el **Art.115.3** establece la necesidad de elaborar el presente informe de conclusiones y su contenido, así como la necesidad de motivarlo.

“Cuando el órgano de contratación haya realizado las consultas a que se refiere el presente artículo, hará constar en un informe las actuaciones realizadas. En el informe se relacionarán los estudios realizados y sus autores, las entidades consultadas, las cuestiones que se les han formulado y las respuestas a las mismas. Este informe estará motivado, formará parte del expediente de contratación, y estará sujeto a las mismas obligaciones de publicidad que los pliegos de condiciones, publicándose en todo caso en el perfil del contratante del órgano de contratación.”

De manera resumida el proceso de consulta ha llevado a cabo los siguientes hitos:

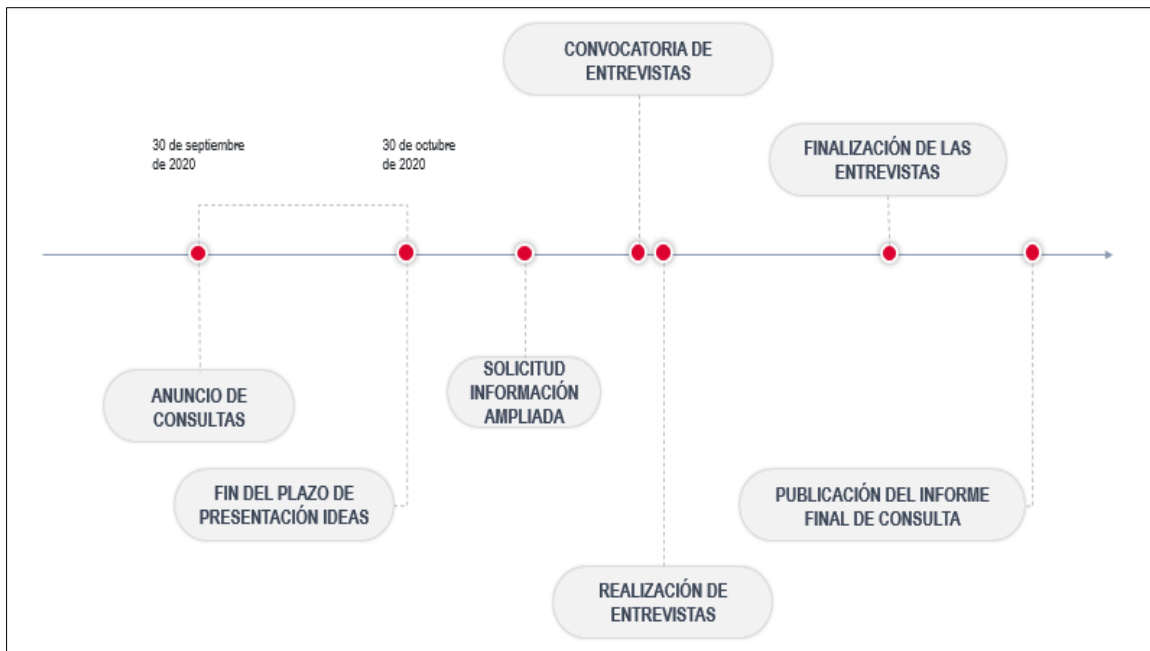


Ilustración 1: Cronograma CPM AMAEM

## A JORNADA DE PRESENTACIÓN DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO

Con el objetivo de dar a conocer la apertura de la convocatoria a todas las entidades susceptibles de aportar soluciones innovadoras en esta Consulta Preliminar de Mercado, Aguas de Alicante, en colaboración con el portal iambiente, organizó un evento online abierto a cualquier interesado, que tuvo lugar el día 30 de septiembre a las 10:00 horas, y cuyas inscripciones se gestionaron por el propio portal medioambiental.

Este encuentro digital se contó con la participación de Andrés García Reche, vicepresidente Ejecutivo de la Agencia Valenciana de la Innovación; Alejandro Tosina, SILO; Sergio Sánchez, director de Poblaciones y presidente del Comité de Contratación de Aguas de Alicante; Ignacio Casals del Busto, responsable de I+D+i en Aguas de Alicante; y Juan Luis Aranguren, responsable de Control de Vertidos industriales de Aguas de Alicante.

*Ilustración 2: Presentación Consulta Preliminar de Mercado*



**iambiente**

**Aguas de Alicante, en busca de sistemas avanzados de vigilancia, seguridad y control del agua para su reutilización**

Jornada de presentación de la Consulta Preliminar del Mercado para la búsqueda de soluciones innovadoras en el sector del agua, la economía circular y la sostenibilidad.

**AGUAS DE ALICANTE**  
Mucho más que Agua

**AVI** AGÈNCIA VALENCIANA DE LA INNOVACIÓ

**#encuentrosiambiente**

**Participan**

**Sergio Sánchez, Director de Poblaciones y Presidente del Comité de Contratación - Aguas de Alicante**

**Andrés García Reche, Vicepresidente Ejecutivo - Agencia Valenciana de la Innovación**

**Alejandro Tosina, Senior Manager - Science & Innovation Link Office (SILO)**

**Juan Luis Aranguren, Responsable de Control de Vertidos Industriales - Aguas de Alicante**

**Ignacio Casals, Responsable de I+D+i - Aguas de Alicante**

Webinar gratuito  
Registro en [www.ambiente.es](http://www.ambiente.es)

Miércoles, 30 septiembre  
10:00 - 11:30

INFORME FINAL DE RESULTADOS DE LA CONSULTA PRELIMINAR DEL MERCADO DE AGUAS DE ALICANTE PARA LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES INNOVADORAS EN EL SECTOR DEL AGUA, LA ECONOMÍA CIRCULAR Y LA SOSTENIBILIDAD.

## B Empresas que enviaron propuestas a la consulta.

A continuación, se relacionan las entidades y el acrónimo de las propuestas presentadas al **planteado por AMAEM**:

NOMBRE DE LA EMPRESA	ACRÓNIMO
EUSKONTROL S.A., AQUADAT Y FUNDACIÓN CENTRO DE TECNOLOGÍAS DE INTERACCIÓN VISUAL Y COMUNICACIONES VICOMTECH	AQUAMONITOR
INGENIERÍA Y CONSULTORÍA PARA EL CONTROL AUTOMÁTICO, S.L.	NO INDICA ACRÓNIMO
DYNAMIC CONSULTING INTERNATIONAL S.L.	SGCA
AQUATEC PROYECTOS PARA EL SECTOR DEL AGUA S.A. y CETAQUA (Centro Tecnológico del Agua)	SACVI
TAILORED SYSTEMS S.L. Y SMALLE TECHNOLOGIES S.L.	MONIOT
KRÜGER A/S	AQV
CIBERNOS CONSULTING S.A.	ECOSISTEMA CORE WATER
CENTRO TECNOLÓGICO ITG	VERTICOL
SOTHIS S.L.U.	RESISOFT
SIGNEBLOCK S.L.	BCKVRT
SICASOFT SOLUTIONS S.L.	PLAGEVAGUA
ITERA TÉCNICA S.L.	ASSID
EVERIS SPAIN, S.L.U.	SWALERT
CENTRO TECNOLÓGICO EURECAT	SW4C
CONSORCIO DXC TECHNOLOGY SERVICIOS ESPAÑA S.L.U. - LIBELIUM COMUNICACIONES DISTRIBUIDAS S.L. - INTEGRA ESTRATEGIA Y TECNOLOGÍA SOCIEDAD ARAGONESA DE ASESORÍA TÉCNICA S.L. - ZABALA INNOVATION CONSULTING S.A.	CONSORCIO DXC-LIBELIUM-INTEGRA-ZABALA
FON LABS S.L.	ATRILORA
ADASA SISTEMAS S.A.	AQUABIO

ADASA SISTEMAS S.A.	AQUADBO
ADASA SISTEMAS S.A.	AQUADQO
ADASA SISTEMAS S.A.	AQUAMOSTRA
ADASA SISTEMAS S.A.	SCARS
ADASA SISTEMAS S.A.	C2CARS
S::CAN IBERIA	NO INDICA ACRÓNIMO
UNIVERSIDAD CATOLICA DE MUERCIA, DIPROTECH S.L. Y TELLAB S.L.	AQUAMONITRIX
CADAGUA S.A.	FERROAQUA
MEJORAS ENERGÉTICAS S.A.	MEJORAS SISTEMA AVANZADO DE CONTROL DE VERTIDOS INDUSTRIALES
WONDERWARE IBERIA SL	NO INDICA ACRÓNIMO

### C EMPRESAS QUE FUERON ENTREVISTADAS EN EL MARCO DE LA CONSULTA.

A continuación, se relacionan las entidades y el acrónimo de las propuestas entrevistadas para recabar más información en detalle, y los motivos por los que estaban alineadas al **Reto planteado por AMAEM**:

NOMBRE DE LA EMPRESA	ACRÓNIMO
ITERA TÉCNICA S.L.	ASSID
EVERIS SPAIN, S.L.U.	SWALERT
TAILORED SYSTEMS S.L. Y SMALLE TECHNOLOGIES S.L.	MONIOT
AQUATEC PROYECTOS PARA EL SECTOR DEL AGUA S.A. Y CETAQUA (CENTRO TECNOLÓGICO DEL AGUA)	SACVI
CADAGUA S.A.	FERROAQUA
ADASA SISTEMAS	AQUABIO/AQUADBO/ AQUADQO/AQUAMOSTRA/ SCARS/C2CARS



Las mencionadas entidades aportaron soluciones parciales e integrales destacando algunas de ellas innovaciones a nivel organizativo y tecnológico, aportando soluciones que conllevaran desarrollos innovadores y con los objetivos planteados en el reto.

En el Anexo IV se adjuntan las actas de las entrevistas celebradas en el marco de la consulta.

## **RESULTADOS DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO**

### **A. PARTICIPACIÓN**

El pasado 30 de septiembre de 2020 se abrió el plazo de recepción de solicitudes, cerrándose el día 30 de octubre de 2020 y se procedió a su análisis. Los resultados fueron los siguientes:

9. Se recibieron 29 propuestas por parte de 22 entidades o agrupaciones distintas de diferentes ámbitos.

10. Las 22 entidades o agrupaciones participantes en la Consulta podemos distinguirlas teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- En cuanto a su tipología:
  - 3 propuesta de consorcios entre Centro Universitario/Centro tecnológico y Empresa Privada.
  - 2 propuestas recibidas por parte de Centros Tecnológicos.
  - 22 propuestas recibidas por Entidades Privadas.
- En cuanto a su tamaño:
  - 1 propuesta de Micropymes

- 17 propuestas de Pymes
- 11 propuestas de Grandes empresas
- En cuanto al sector, han intervenido los siguientes:
  - 12 propuestas del sector del Agua y Medioambiente
  - 5 propuestas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)
  - 4 propuestas de Consultoría empresarial y tecnológica
  - 2 propuestas de I+D+i
  - 2 propuestas de investigación científica y técnica
  - 2 propuestas de servicios informáticos y servicios técnicos de ingeniería
  - 2 propuesta de suministro de equipos, desarrollo e integración de soluciones, de productos software, IoT, gestión de infraestructuras...

## **B. CONCLUSIONES EXTRAÍDAS**

En términos procedimentales, el proceso de gestión de la información para los trámites de la Consulta Preliminar del Mercado ha funcionado correctamente; no se han producido incidencias metodológicas, y en todo momento han estado disponibles los formularios, documentos y presentaciones en la página web de Aguas de Alicante.

Todas las empresas y organizaciones sin ánimo de lucro que han participado, entre las que se encuentran entidades con amplia

experiencia y referentes en sus respectivos sectores, así como entidades especialistas en el desarrollo de soluciones tecnológicas, disponen de soluciones en el mercado que responden a los requerimientos del reto, aun siendo, en ocasiones, de forma parcial.

Las conclusiones que a continuación se disponen, son resultado, exclusivamente, del análisis del contenido de las propuestas y de las entrevistas mantenidas con las entidades que han propuesto en el marco de la innovación tecnológica y dentro del ámbito del Agua, la Economía Circular y la Sostenibilidad.

## I. Conclusiones técnicas

La respuesta al reto desde el punto de vista técnico ha resultado satisfactoria. Con la información aportada por los participantes se puede extraer información suficiente sobre el estado de la tecnología y los resultados alcanzables con innovaciones a corto plazo.

Las consecuencias del reto planteado en la Consulta Preliminar al Mercado eran claras: “Reducir requisitos de tratamiento mediante el control de contaminantes específicos en fuente”

Las distintas propuestas enfocaban el reto desde diferentes puntos de vista y se pueden extraer una serie de conclusiones de cara a mejorar el servicio público dado por Aguas de Alicante.

La primera de ellas es la referente a la sensorización de parámetros analíticos de amplia cobertura. Las cuestiones sobre estado actual de la tecnología para medidores directos de DQO, COT, DBO, toxicidad y residuos orgánicos como grasas o materia en suspensión se han visto respondidas en la Consulta Preliminar al Mercado. Para todas ellas hay al menos una respuesta que afronta el problema desde un punto de vista

innovador. Existen varios sensores en desarrollo o con posibilidad de ser adaptados desde otros ya comercializados.

La combinación un número reducido de sensores avanzados de mayor complejidad y coste, con sensórica tradicional o "low cost" permitiría calibrar en tiempo real los valores extrapolados de forma indirecta por estos últimos. De esta forma, se podría ampliar el alcance y funcionalidad de la red de monitorización sin incrementar excesivamente la inversión necesaria para su implantación. Resulta también viable la integración en estos sistemas de tomamuestras de activación automática en caso de vertido.

La segunda conclusión extraída, también referente a la medición de las variables previamente mencionadas, es la posibilidad de usar técnicas de software avanzado para controlar de manera indirecta esos parámetros. Se ha sugerido el uso de sensórica tradicional, con medidas fisicoquímicas, el uso de cámaras, o sensores menos avanzados y baratos para la extracción de datos. El componente innovador que responde al reto vendría dado por el tratamiento de estos datos mediante el uso de bases de datos desestructuradas, herramientas de aprendizaje automático (algoritmos de sorting, redes neuronales, Deep learning) que permitirían la identificación de vertidos sin necesidad de instalar sensórica avanzada.

Otro de los campos de conocimiento que se ha visto extensamente nutrido por la presente Consulta Preliminar de Mercado es el referente a las soluciones IoT para el control de la red. Se ha discutido extensamente la alimentación por baterías de los dispositivos de medición y las comunicaciones por diversos protocolos incluyendo 4G, WiZe, LoRaWAN y WiFi. Cada uno de ellos más apropiado a un entorno y circunstancias.

La alimentación por baterías de los sistemas permite la instalación de los mismos sin necesidad de acometer costosas obras de ingeniería civil; permite también la instalación en lugares de difícil acceso. El estado actual de estas tecnologías permite que los mantenimientos para recarga de las baterías tengan una periodicidad aceptable.

Por último, los retos referentes a tratamiento de información, integración de entrada y salida de datos, integración inteligente de información y conexión de diferentes sistemas también se han visto respondidos. Además, esta respuesta no solo ha recibido propuestas actualmente en mercado, si no que en la mayoría de las ocasiones existían componentes innovadores interesantes.

Se puede afirmar que, desde el punto de vista técnico, la Consulta Preliminar al Mercado ha sido satisfactoria y del conocimiento extraído podrán surgir soluciones que permitan reducir la carga contaminante vertida por la actividad industrial a la red de aguas residuales, revirtiendo esto en una disminución del esfuerzo relativo que deben hacer las plantas de tratamiento de aguas.

## II. Conclusiones no técnicas

En vista de los resultados de la Consulta Preliminar del Mercado, se considera que la ejecución del Reto planteado Aguas de Alicante en los términos planteados es realizable.

Todas las respuestas valoran de manera muy positiva la firme intención y el firme compromiso de Aguas de Alicante para promover la dinamización de las actividades de I+D+i en el sector privado a través de la CPI para la generación de soluciones para las principales necesidades existentes en la Administración Pública.

La respuesta del mercado a esta Consulta Preliminar se considera satisfactoria. Basándose en las respuestas a la misma se puede concluir que además de existir las capacidades técnicas para acometer la innovación, también existe el tejido empresarial necesario para hacerlo.

## ANEXO I: FORMULARIO SOLICITUD CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO

<b>Datos Básicos</b>			
Nombre de la propuesta			
Acrónimo			
Reto/s al que aplica			
<b>Datos Proponente</b>			
Persona Física	<input type="checkbox"/>		
Persona Jurídica	<input type="checkbox"/>		
Sector o ámbito de actividad:			
Tipo de Entidad (Autónomo, Empresa privada, Empresa pública, Centro de Investigación, Universidad, Centro Tecnológico, Otro):			
Propuesta conjunta de varias personas físicas o jurídicas Marque SÍ o NO	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
Tamaño de su entidad en la actualidad (N.º de personas en plantilla)			
Facturación total de su entidad en los últimos 3 ejercicios (€)	2018	2017	2016
<b>Datos del interlocutor/representante</b>			
Nombre del Interlocutor (o representante de la propuesta en caso de propuesta conjunta)			
Teléfono			
Correo Electrónico			
Dirección			
<b>Información adicional</b>			
¿Su entidad tiene facturación de tecnologías similares a las de la presente propuesta en últimos 3 ejercicios? Responda SÍ o NO	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, diga cuál fue la facturación aproximada de tecnologías similares a las de esta propuesta en los últimos 3 ejercicios (dato agrupado de los 3 ejercicios)			
¿Considera que su entidad dispone de certificaciones relevantes para acometer los retos que se propone? Responda SÍ o NO	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, indique cuáles son esas certificaciones (máx. 300			

INFORME FINAL DE RESULTADOS DE LA CONSULTA PRELIMINAR DEL MERCADO DE AGUAS DE ALICANTE PARA LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES INNOVADORAS EN EL SECTOR DEL AGUA, LA ECONOMÍA CIRCULAR Y LA SOSTENIBILIDAD.



caracteres)	
¿Considera que el personal de su entidad tiene calificaciones que son específicamente relevantes para acometer los retos que se propone? Responda SÍ o NO	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, indique cuáles son esas calificaciones (máx. 300 caracteres)	
¿Ha realizado inversión en I+D en los últimos 3 ejercicios? Responda SÍ o NO	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, indique cuál ha sido el importe de dicha inversión en los últimos 3 ejercicios (dato agrupado de los 3 ejercicios)	
¿Su entidad ha obtenido financiación pública de concurrencia competitiva para proyectos de I+D en alguno de los 3 últimos ejercicios? Responda SÍ o NO	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, indique el volumen de financiación captada en los últimos 3 ejercicios (dato agrupado de los 3 ejercicios)	
Para el reto planteado, aportar información detallada con relación a investigaciones, desarrollo de soluciones, publicaciones, etc., realizados o realizándose cuyo objeto sea similar al indicado.	Investigaciones. Descripción detallada. Desarrollo de soluciones. Descripción detallada. Publicaciones. Descripción detallada. Otros. Descripción detallada.
<b>Descripción de la propuesta de solución</b>	
Breve resumen de la propuesta de solución: especificación funcional (máximo 1.250 caracteres) Descripción de la posible idea que pueda satisfacer la necesidad planteada por parte de AMAEM, descrita desde un enfoque funcional	
Duración estimada para la ejecución de la propuesta planteada (meses)	
Coste estimado del desarrollo de su solución propuesta (€).	
El proyecto planteado, ¿está en línea con su estrategia de negocio? Explicar en qué línea y cómo.	
¿Estaría su entidad interesada en participar en la licitación de este proyecto?	
Su entidad, ¿tiene experiencia en desarrollos relacionados con el proyecto planteado? ¿Cuáles? (indicar por cada proyecto: año de ejecución, importe, breve descripción de los	



resultados).		
Elementos de innovación (nuevas tecnologías entregadas y soluciones innovadoras) o Resultados de I+D esperados. Específicamente, diga cuáles son los elementos diferenciadores de su propuesta frente a los productos y servicios que se encuentran ya disponibles en el mercado (máx. 850 caracteres).		
Necesidades tecnológicas para la aplicación de su propuesta (indicar un ejemplo).		
Nivel de madurez actual en el que se encuentra su solución propuesta (en caso de conocer en nivel de madurez tecnológica (TRL <sup>1</sup> ) en el que se encuentra, indíquelo).		
Resultados de I+D que se espera generar (máx., 850 caracteres)		
Indique las regulaciones y normativa asociada a la necesidad planteada.		
Considera que existe alguna limitación o barrera específica para el despliegue del producto en el mercado ¿Cuál?		
El alcance del proyecto planteado ¿es claro y factible?		
¿Cuáles son las principales ventajas que se encuentran de la solución propuesta frente a otras? Indique los valores diferenciales de la propuesta		
Sobre los Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial (DPII), a priori y por las características de su entidad, ¿ésta tiene limitaciones para compartir los DPII con el organismo contratante o para establecer un royalty sobre las ventas futuras de la solución propuesta?	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
En caso de haber respondido Sí a la pregunta anterior, indique, ¿de qué tipo? o si no existen, ¿Qué porcentaje considera que podría ser compartido con el organismo contratante? ¿Qué porcentaje del precio de venta podría ser establecido como canon?		
¿Cuáles considera que son los principales riesgos del proyecto?		
¿Tiene intención de presentarse a futuras licitaciones relacionadas con el reto?	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<hr/> <p><sup>1</sup> Los códigos TRL se pueden consultar en <a href="#">"HORIZON 2020 – WORK PROGRAMME 2016-2017 General Annexes: G. TRL"</a></p>		

Esta información, o parte de ella, se publicará en las conclusiones de la Consulta Preliminar del Mercado en aras de favorecer la colaboración entre los participantes, así como de estos agentes interesados que no hayan participado en la misma.

**Declaraciones Obligatorias**

Autorizo a AMAEM al uso de los contenidos de las propuestas. Este uso se limitará exclusivamente a la posible inclusión de los contenidos en el proceso de definición de las líneas de trabajo, que se concretará en los posibles pliegos de los posibles procedimientos de contratación que se tramiten con ulterioridad bajo la fórmula de Compra Pública de Innovación:	<input type="checkbox"/>
La propuesta presentada está libre patentes comerciales, copyright o cualquier otro derecho de autor o empresarial que impida su libre uso por parte de AMAEM o de cualquier otra empresa colaboradora en el desarrollo de futuros proyectos:	<input type="checkbox"/>

**Autorización de uso de los datos aportados (marque SI o NO)**

**Importante:** Autorizo a que esta información se incorpore a un fichero, con la finalidad de gestionar los datos de los participantes en la consulta al mercado, manteniéndose bajo responsabilidad de AMAEM, siempre que las personas usuarias no manifiesten lo contrario. Los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición pueden ejercerse dirigiéndose a la siguiente dirección de correo electrónico: [cpi@aguasdealicante.es](mailto:cpi@aguasdealicante.es)

**Relación de documentación adjunta aportada**

En el caso de que los hubiese, indique la documentación que acompaña a su propuesta y que proporcione mayor información acerca de la idea propuesta.

Nombre del archivo:	Breve descripción:	Confidencial*
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

\*Marcar en el caso de que la documentación correspondiente sea confidencial

## ANEXO II: PREGUNTAS Y RESPUESTAS:

**Convocatoria de la Consulta Preliminar del Mercado de Aguas de Alicante para la búsqueda de soluciones innovadoras en el sector del Agua, la Economía Circular y la Sostenibilidad.**

**PREGUNTAS FRECUENTES (FAQs)**

V2.0 (20/10/2020)

**Sobre el Proceso de Consulta**

**1. ¿Qué se busca con la Consulta?**

Se busca la presentación de propuestas innovadoras destinadas a dar respuesta al reto planteado mediante el empleo de tecnologías que superen las prestaciones de las existentes actualmente en el mercado.

Estas propuestas servirán para evaluar las capacidades del mercado y definir las especificaciones funcionales que impliquen innovación y sean factibles de alcanzarse a través de una eventual Compra Pública de Innovación u otro instrumento de contratación pública.

El objeto de este tipo de procedimiento no es la recepción de ofertas, sino la recepción de soluciones que ayuden a resolver las necesidades no cubiertas en Aguas de Alicante.

**2. ¿La Consulta tiene criterios de selección?**

La Consulta no tiene criterios de selección. Habrá criterios específicos en las futuras licitaciones.

**3. Los participantes que no tengan sede social en España, ¿cómo participan? ¿tendrían problemas a la hora de optar a la futura licitación CPI?**

La convocatoria de consulta es abierta a toda persona física o jurídica. Para la futura licitación tendrán capacidad para contratar con el sector público aquellas indicadas en la Ley de Contratos del Sector Público (CAPÍTULO II: Capacidad y solvencia del empresario), además de las españolas; en todo caso, las empresas no españolas de Estados miembros de la Unión Europea o de los Estados signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo que, con arreglo a la legislación del Estado en que estén establecidas, se encuentren habilitadas para realizar la prestación de que se trate.

Cuando la legislación del Estado en que se encuentren establecidas estas empresas exija una autorización especial o la pertenencia a una determinada organización para poder prestar en él el servicio de que se trate, deberán acreditar que cumplen este requisito. Sin perjuicio de la aplicación de las

1

obligaciones de España derivadas de acuerdos internacionales, las personas físicas o jurídicas de Estados no pertenecientes a la Unión Europea o de Estados signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo deberán justificar mediante informe que el Estado de procedencia de la empresa extranjera admite a su vez la participación de empresas españolas en la contratación con los entes del sector público asimilables a los enumerados en el artículo 3, en forma sustancialmente análoga. Dicho informe será elaborado por la correspondiente Oficina Económica y Comercial de España en el exterior y se acompañará a la documentación que se presente. En los contratos sujetos a regulación armonizada se prescindirá del informe sobre reciprocidad en relación con las empresas de Estados signatarios del Acuerdo sobre Contratación Pública de la Organización Mundial de Comercio.

Adicionalmente, el pliego de cláusulas administrativas particulares podrá exigir a las empresas no comunitarias que resulten adjudicatarias de contratos de obras que abran una sucursal en España, con designación de apoderados o representantes para sus operaciones, y que estén inscritas en el Registro Mercantil.

### **Sobre la Participación**

**1. ¿Cuáles son los plazos de ejecución?**

No se establece un plazo determinado para la ejecución de las propuestas. Cada entidad podrá plantear el horizonte temporal que considere necesario.

**2. ¿Se puede participar en varias propuestas a la vez?**

Sí. Es posible presentar diferentes propuestas para un mismo reto.

**3. ¿Es posible presentar una propuesta en colaboración con otra entidad?**

Es posible tanto presentar propuestas de manera individual como de manera conjunta con otras entidades.

**4. ¿Vincula la entrega de una propuesta para un futuro proceso de contratación?**

Los posibles procedimientos de contratación futuros estarán abiertos a todas las propuestas posibles que cumplan las condiciones establecidas, hayan o no estado ligadas a la Consulta Preliminar del Mercado. La entrega de propuestas en la Consulta Preliminar del Mercado no comportará la generación de incentivos o ventajas para las empresas participantes a la hora de adjudicar futuros contratos, ni se reconocerá como criterio de adjudicación o como valor ponderable favorable.

**5. ¿Se establece un TRL determinado para las soluciones aportadas?**

No se ha definido un TRL determinado. Todas las propuestas serán tenidas en cuenta.

La fase de mantenimiento de las soluciones no será objeto de la licitación. No obstante, se deberá establecer un presupuesto estimado de dicha fase en el formulario.

**7. ¿Se podrán presentar soluciones por valor inferior al propuesto?**

Las propuestas deberán aportar todas las opciones y alcances que entiendan posibles.

**8. ¿Se establecerá un modelo determinado de Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial?**

No se establece a priori ningún modelo de regulación de los DPIIs, estando totalmente abierto a diferentes propuestas por parte de las entidades. No obstante, será necesario que las empresas participantes indiquen sus posibles limitaciones en cuestión de DPIIs y compartición de riesgos.

**9. ¿Se prevén licitaciones parciales o se deben abarcar los retos al completo?**

No se ha planteado un número determinado de licitaciones. Podrá haber una licitación por cada reto, o bien varias para cada reto.

**10. ¿Ser adjudicatario de uno de los contratos de compra de innovación es compatible con la recepción de ayudas a la I+D+i para los proyectos?**

Los proyectos serán compatibles con la recepción de ayudas complementarias a nivel nacional e internacional.

**11. ¿Se publicará el listado de asistencia a la Jornada de Presentación de las Consultas Preliminares al Mercado?**

Se publicarán en la página web del proyecto los datos de contacto de los asistentes que previamente hayan dado su consentimiento para ello.

**12. ¿Cómo se puede obtener el formulario de solicitud, anuncios y demás documentación oficial?**

El formulario se encuentra publicado en la página web y en el Perfil del Contratante y como anexo a la Convocatoria de la Consulta Preliminar al Mercado.

**13. ¿Cómo se contempla la confidencialidad de la documentación presentada?**

Los participantes incluirán, en la información que faciliten, su consentimiento expreso para que Aguas de Alicante pueda difundir su participación y las cuestiones y/o soluciones planteadas en el procedimiento de consulta.

No obstante, Aguas de Alicante no podrá divulgar la información técnica o comercial que, en su caso, haya sido facilitada por los participantes, designada por estos y razonada como confidencial.

Serán los participantes quienes deben identificar la documentación o la información técnica o comercial que consideran que tiene carácter confidencial. Los participantes podrán designar como confidenciales algunos de los



documentos aportados como anexos. Esta circunstancia deberá reflejarse claramente (de cualquier forma, o al margen) en el propio documento designado como tal.

En ningún caso podrá ser confidencial la información plasmada en el formulario de solicitud.

**14. ¿La información de los formularios de solicitud en respuesta a la consulta del mercado (no la de los documentos adicionales clasificados como confidenciales), será siempre publicada a todos los licitantes?**

La información facilitada puede ser publicada. Generalmente, se hacen públicos únicamente los resúmenes.

**15. ¿Se puede entregar un formulario de solicitud totalmente confidencial, es decir, que pueda ser considerado por Aguas de Alicante para construir los pliegos de la licitación, pero que no se publique al resto de licitadores?**

No, el formulario de solicitud no puede ser confidencial (los anexos o documentos complementarios sí).

**16. ¿Cuál es el formato para presentar las solicitudes y documentación anexa?**

El formato de presentación será Word o .pdf

**17. Una vez enviada la solicitud, ¿cuáles son los procedimientos?**

Tras la consulta preliminar se dará publicidad a los resultados de la misma, respetando el principio de confidencialidad.

Si se estima procedente, se podrá comenzar con la redacción y la tramitación de la/s licitación/es a partir de las ideas de soluciones recogidas como resultado de la consulta. En cualquier caso, estos procedimientos estarán abiertos a todas las propuestas posibles que cumplan las condiciones establecidas, hayan o no estado ligadas a la consulta preliminar al mercado.

**18. ¿Cómo se deben enviar las propuestas?**

Las propuestas deben enviarse por correo electrónico a la dirección [cpi@aguasdealicante.es](mailto:cpi@aguasdealicante.es)

**19. ¿Cuál es el plazo para enviar propuestas?**

El plazo para la presentación de propuestas comienza al día siguiente de la publicación de la convocatoria en el Perfil del Contratante y la Página Web del proyecto, y tiene una duración de 30 días naturales., cumpliéndose el 25 de octubre de 2020.

**20. ¿Se avisará a los participantes sobre nueva información relativa a los avances de las consultas preliminares?**

Se avisará por los canales habilitados.

**21. Las entrevistas con proponentes para recabar mayor información, ¿tendrán lugar antes o después del cierre del plazo de solicitudes?**

Las entrevistas, en caso de realizarse, se llevarán a cabo una vez finalizado el plazo de recepción de propuestas.

**22. ¿Se llamará a entrevista a todos los proponentes?**

No se citará a todos los proponentes que hayan presentado propuestas. En caso de realizarse entrevistas presenciales, se citará únicamente a aquellas entidades con propuestas atractivas y para las que se considere necesario recabar más información.

**Preguntas recibidas**

**23. Tanto como para consulta preliminar, como para la futura licitación, ¿pueden empresas NO nacionales presentar sus propuestas?. En caso negativo, ¿sería posible presentar una oferta mediante la colaboración de una empresa nacional y extranjera**

Sí es posible la presentación de propuestas por empresas extranjeras. También será posible en caso de una futura licitación, en cuyo caso se indicarán en el pliego los requisitos a cumplir.

**24. Sería conveniente disponer de un orden de magnitud del presupuesto de proyecto para dimensionar adecuadamente las propuestas. ¿Se dispone de esta información?**

No se ha fijado un rango presupuestario en la etapa de Consulta. Como se ha establecido en los Indicadores de Impacto, debe tratarse de soluciones escalables y por tanto de rango variable.

**25. ¿Existen preferencias por los distintos tipos/modos de monitorización? Entendemos que puede haber 3 niveles, equipos compactos, equipos en casetas y equipos móviles, cada uno de ellos con una aplicación determinada y unas capacidades analíticas y un coste de desarrollo y despliegue muy diferentes. Además es conveniente tener en cuenta las posibles restricciones de SSL a la hora de manipular equipos compactos en colectores.**

Podemos admitir perfectamente tanto los compactos como los móviles, sin embargo, los equipos en casetas (aún si descartarlos por completo) no resultan deseables por la ocupación de vía pública que implican. También entendemos que, en principio, los compactos y los móviles montan sondas de inmersión, en tanto que los equipos en casetas los hacen en inserción o, al menos, mediante montajes offline. Por estos motivos volvemos a considerar poco deseables estos últimos.

**26. ¿Realmente se requiere de forma inequívoca en todos los modos de monitorización la medida directa de los 3 parámetros DQO; DBO y COT? Dado que eso implica una gran complejidad de sensores, consumo de reactivos, etc. dependiendo del presupuesto objetivo puede limitar el despliegue masivo de puntos de control.**

No se considera imprescindible la medida directa de los tres parámetros. COT y DQO pueden considerarse alternativos entre sí. Por otra parte, estaríamos abiertos a sistemas de medida indirecta si se nos garantiza un adecuado nivel de fiabilidad en aguas residuales de carácter industrial. Nuestra prioridad por la medida directa se debe, simplemente, a que los sistemas basados en espectroscopía no ofrecen resultados congruentes en aguas con contaminación heterogénea.

**27. Acceso a las características de los sistemas en los que debería integrarse el software de gestión de la solución.**

4) Sistemas principales:

GIS: ArcGIS (Esri),

SCADA WinCC (SIEMENS)

Origen del padrón de industrias: Sistema Comercial de desarrollo propio (método consulta de datos a través de web services; en este caso sólo se requiere flujo de información desde la BD de actividades industriales hacia la plataforma software, y no a la inversa).

Se valorará también la capacidad de exportación a formatos asimilables por MS Office (csv/xls, rtf/doc/docx, etc.)

**28. En lo que respecta a los sensores a incluir en la propuesta técnica, la documentación técnica de la CPI indica que no se aceptará la utilización de sensores de DBO, DQO y COT que proporcionen dichas medidas de forma INDIRECTA. A este respecto, como sabéis, existen sensores que ofrecen medidas de DBO, DQO y COT por técnicas diferentes del Standard Methods como, por ejemplo, por técnicas de fluorescencia o por técnicas de visión. Por tanto, la pregunta sería: ¿Serían estos tipos de sensores (medida de DBO, DQO y COT por fluorescencia o por visión) admisibles a efectos de la CPI o serían consideradas como medidas indirectas, como puede ser el caso de medidas de DBO obtenidas a través de otras medidas como turbidez y/o conductividad?.**

Lo que se trata de evitar con la especificación a que hace referencia, son los sensores que determinan su medida mediante contraste con espectroscopía o cualquier otra base de perfiles predefinidos. Tenemos claro que este tipo de tecnologías es muy abundante en el mercado, pero solo se muestra eficaz en aguas y líquidos de composición conocida y estable, como son las líneas de producción industrial. Por el contrario, en aguas residuales, dada su heterogeneidad, las medidas obtenidas por estos equipos no ofrecen ninguna fiabilidad. De todas formas, los ofertantes pueden asumir presentar este tipo de



tecnologías a su propio riesgo, sabiendo que a priori no constituyen la solución buscada.

**29. ¿Es posible conectar la red de sensores a una red de suministro eléctrico o en su defecto si debemos proponer sistemas con baterías?**

Damos prioridad al suministro de red, pero, indudablemente, habrá ubicaciones en las que no resultará viable. Por ello, se deben contemplar ambas posibilidades.

INFORME FINAL DE RESULTADOS DE LA CONSULTA PRELIMINAR DEL MERCADO DE AGUAS DE ALICANTE PARA LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES INNOVADORAS EN EL SECTOR DEL AGUA, LA ECONOMÍA CIRCULAR Y LA SOSTENIBILIDAD.