

INFORME DE CONCLUSIONES DE LA CONSULTA PRELIMINAR DEL MERCADO DEL RETO TECNOLÓGICO PARA EL TESTEO DE UNA RED DE ALERTA DE CALIDAD DE LAS AGUAS DE BAJO COSTE Y ALTA EFICIENCIA EN LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO

1. Introducción

La Compra Pública de Innovación (CPI) es una herramienta para fomentar la innovación desde el sector público a través de la adquisición de soluciones innovadoras o de soluciones en fase de desarrollo.

El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial E.P.E. (en adelante, CDTI), entidad pública empresarial adscrita al Ministerio de Ciencia e Innovación, a través de la Oficina de Compra Pública Innovadora, ha puesto en marcha una iniciativa para fomentar el proceso de compra pública de innovación en la modalidad de contratación precomercial (CPP).

Esta iniciativa será llevada a cabo por el CDTI en colaboración con otras Administraciones Públicas, de forma que ambas partes desarrollarán de forma conjunta un proceso de contratación precomercial de servicios de I+D, con el objeto de resolver necesidades públicas que no pueden ser satisfechas a través de soluciones ya existentes en el mercado.

Con fecha 27 de julio de 2020 se ha publicado en el B.O.E el Convenio entre el Centro Tecnológico Industrial, E.P.E y el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico relativo a la contratación precomercial de servicios de I+D en el ámbito de la monitorización de la calidad de las aguas superficiales. El presente convenio regula la cooperación de las dos entidades en la iniciativa.

Con carácter previo a la contratación precomercial, se han realizado Consultas Preliminares del Mercado (CPM), con el objeto de conocer los avances, alternativas, novedades y precios del mercado para identificar las necesidades y definir en los pliegos las características del objeto a contratar.

2. Marco jurídico de la Consulta Preliminar del Mercado

La Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo del 26 de febrero de 2014 sobre contratación pública recoge formalmente en su artículo 40, por primera vez, las Consultas Preliminares del Mercado, dentro de la sección relativa a la fase de preparación del contrato.

La ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP), regula en su artículo 115 las Consultas Preliminares del Mercado.

Pese a que las licitaciones de contratación precomercial están excluidas de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público en virtud de su artículo 8, la realización de Consultas Preliminares del Mercado en las fases preparatorias del contrato se considera una buena práctica y son altamente recomendables. Esta herramienta de retroalimentación informativa entre las autoridades contratantes y el mercado, forma parte del expediente de contratación, debe cumplir con los principios básicos inspiradores de la Directiva 2014/24/UE y la Ley 9/2017 y no es vinculante para ninguna de las partes.

Por este motivo, con fecha 24 de enero de 2020, se publicó tanto en la Plataforma de Contratación del Sector Público (PLACSP) como en la página web de CDTI, la Resolución del Director General de CDTI para la Convocatoria de la Consulta Preliminar del Mercado para conocer el grado de desarrollo de la tecnología en el ámbito de la monitorización de la calidad de las aguas superficiales y los sistemas informáticos de apoyo a la toma de decisiones en la gestión del agua.

Como resultado de la fase de Consultas Preliminares del Mercado se ha elaborado y se hace público el presente Informe de Conclusiones, en el que se explica el procedimiento de trabajo seguido en esta fase, las actuaciones realizadas, se realiza un análisis estadístico de la participación de los operadores de mercado en la Consulta y se resumen las principales conclusiones generales y específicas que serán tenidas en la elaboración de los pliegos de una potencial futura licitación precomercial en el reto tecnológico para el testeo de una red de alerta de calidad de las aguas de bajo coste y alta eficiencia en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero.

3. Procedimiento de la Consulta Preliminar del Mercado

En la Resolución del Director General de CDTI de fecha 21 de enero de 2020 en la que se aprueba la Convocatoria de Consulta Preliminar del Mercado, se incluye como Anexo I la descripción de los dos retos tecnológicos en el sector del agua (Reto tecnológico 1: testeo de un red de alerta de calidad de las aguas de bajo coste y alta eficiencia en la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero. Reto tecnológico 2: desarrollo de un sistema informático de apoyo a la toma de decisiones en la gestión del agua en el sistema integrado de explotación de la demarcación hidrográfica del Segura) y en el Anexo II el formulario de respuesta a cumplimentar por los operadores del mercado con el objeto de homogeneizar y facilitar el análisis de la información.

En el artículo 3 de la Resolución se establecen las reglas de presentación de propuestas, el plazo, idioma, publicidad e información y cierre.

En el artículo 4 se regula el grupo técnico, integrado por representantes de CDTI y de la Administración Pública usuaria, y que es el órgano responsable de la realización del proceso de la Consulta Preliminar del Mercado.

En el artículo 6 se regula el resultado de la Consulta, que debe ser plasmado en un informe de conclusiones público en el que se deben detallar las actuaciones realizadas.

4. Actuaciones realizadas

La Consulta Preliminar del Mercado se ha realizado en base a cinco actuaciones principales:

- Realización de jornadas específicas
- Recepción de propuestas de soluciones innovadoras. Análisis estadístico de participación
- Análisis de la información recibida y solicitud de información adicional, en caso necesario
- Acciones de vigilancia tecnológica
- Elaboración de conclusiones

4.a Realización de jornadas específicas

El día 31 de enero de 2020 tuvo lugar, en la sede central de CDTI (C/Cid, 4), la Jornada Institucional de Presentación de la CPM. La celebración de la Jornada fue difundida a través de la web de CDTI, listas de distribución generales y específicas de CPI y redes sociales. Adicionalmente, se envió información de la Jornada a través de correo electrónico a un listado de agentes específicos del sector del agua proporcionado por la Dirección General del Agua. La jornada contó con 120 inscritos y 87 asistentes. Toda la documentación utilizada en la Jornada Institucional se publicó en la página web de esta Consulta Preliminar del Mercado.

4.b Recepción de propuestas de soluciones innovadoras. Análisis estadístico de participación

En el plazo concedido para la presentación de propuestas (el plazo de presentación de formularios finalizó el día 5 de marzo de 2020, 45 días naturales después de la publicación de la Resolución) se han recibido 14 formularios cumplimentados en tiempo y forma. Todos los formularios proponen soluciones que responden a la totalidad del reto tecnológico planteado, si bien no todas las soluciones propuestas se consideran innovadoras.

En la Tabla 1 se proporciona un listado de las propuestas recibidas, en el que se indica si la propuesta es individual o conjunta, el nombre de las entidades participantes, clasificación por tipo de entidad (empresa/centro tecnológico/universidad-instituto público de I+D) y la Comunidad Autónoma de procedencia.

Tabla 1. Listado de propuestas recibidas				
Número	Nombre entidad	Propuesta individual o conjunta	Tipo entidad	CC.AA
1	ADASA SISTEMAS	Individual	Empresa mediana	Cataluña
2	ADASA SISTEMAS	Individual	Empresa mediana	Cataluña
3	ADASA SISTEMAS	Individual	Empresa mediana	Cataluña
4	PURON VEHICULOS TRIPULADOS REMOTAMENTE	Individual	Empresa micropyme	Madrid
5	ACUACORP	Individual	Empresa micropyme	Castilla y León
6	ARQUIMEA INGENIERIA	Individual	Empresa mediana	Madrid
7	CENTRO TECNOLÓGICO CEIT	Conjunta	Centro Tecnológico	País Vasco
	UNMANNED TEKNOLOGIES APPLICATIONS		Empresa micropyme	Madrid
8	SUEZ SPAIN	Conjunta	Empresa grande	Madrid
	CETAQUA		Centro Tecnológico	Cataluña
	AQUATEC		Empresa mediana	Madrid
	LABAQUA		Empresa mediana	Comunidad Valenciana
	INSTRUMENTACION ANALÍTICA		Empresa mediana	Madrid
	IGIC-UPV (INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN PARA LA GESTIÓN DE ZONAS COSTERAS)		Universidad-Instituto público de Investigación	Comunidad Valenciana

9	DYNAMIC CONSULTING INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS SPAIN	Individual	Empresa pequeña	Madrid
10	FULCRUM Y SERS ENGINEERING GROUP	Conjunta	Empresa mediana	País Vasco
	LIBELIUM		Empresa mediana	Aragón
11	AQUADAT	Conjunta	Empresa micropyme	País Vasco
	VICOMTECH		Centro Tecnológico	País Vasco
	WSP SPAIN-APIA		Empresa mediana	Cantabria
12	EUROFINS IPROMA	Individual	Empresa mediana	Comunidad Valenciana
13	UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	Individual	Universidad-Instituto público de Investigación	Madrid
14	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BARCELONA (GRUPO DE SENSORES Y BIOSENSORES GSB)	Conjunta	Universidad-Instituto público de Investigación	Cataluña
	INSTITUTO MICROELECTRÓNICA BARCELONA (IMB-CNM, CSIC)		Universidad-Instituto público de Investigación	Cataluña
	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA (GRUPO DE TECNOLOGÍAS FOTÓNICAS- GTF)		Universidad-Instituto público de Investigación	Aragón

En relación a la modalidad de participación (Gráfico 1), de las 14 soluciones tecnológicas recibidas, 9 (64%) han sido propuestas individuales y 5 (36%) han sido propuestas conjuntas. El tamaño de los consorcios de las propuestas conjuntas (Gráfico 2) es, en general, reducido. De las 5 propuestas en consorcio, dos de ellas tienen consorcios formados por dos socios (40%), dos tienen consorcios formados por 3 socios (40%) y sólo una propuesta tiene un consorcio formado por cuatro socios o más (20%).

En relación al análisis por tipo de entidad participante (Gráfico 3), de 23 entidades participantes¹, 15 son empresas (65%), 5 son Universidades o Centros de Investigación públicos (22%) y 3 son Centros Tecnológicos (13%).

Atendiendo al tamaño de las empresas participantes (Gráfico 4)², de las 15 entidades empresariales que han participado, 4 (27%) son micropymes, 1 (6,5%) es pequeña empresa, 9 (60%) son medianas empresas y 1 (6,5%) es gran empresa.

¹ La empresa ADASA sistemas SAU ha presentado 3 formularios, pero sólo ha sido contabilizada una vez.

² La empresa ADASA sistemas SAU ha presentado 3 formularios, pero sólo ha sido contabilizada una vez.

En relación al análisis por Comunidad Autónoma de origen (Gráfico 5), de las 23 entidades participantes, 8(35%) tienen sede en la Comunidad de Madrid, 4 (18 %) tienen sede en Cataluña, 4 (17%) tienen sede en el País Vasco, 3 (13 %) tienen sede en la Comunidad Valenciana, 2 (9 %) tienen sede en Aragón, 1 entidad (4%) tiene sede en la Comunidad de Castilla y León y 1 entidad (4%) tiene sede en Cantabria.

Gráfico 1. Modalidad participación

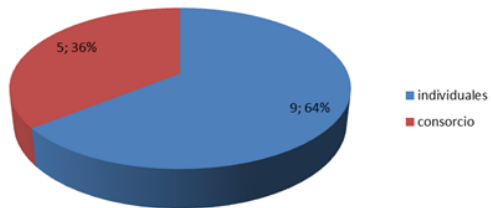


Gráfico 2. Nº socios en consorcio

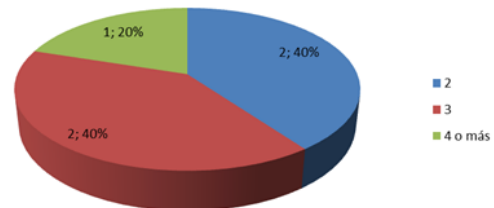


Gráfico 3. Tipo de entidad

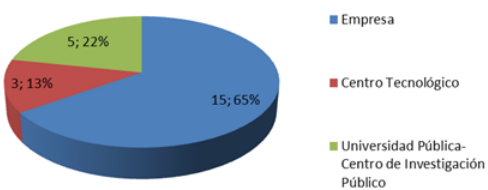


Gráfico 4. Tamaño de empresa

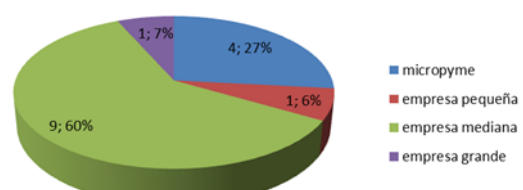


Gráfico 5. CC.AA de origen

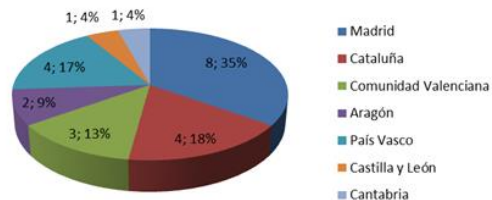
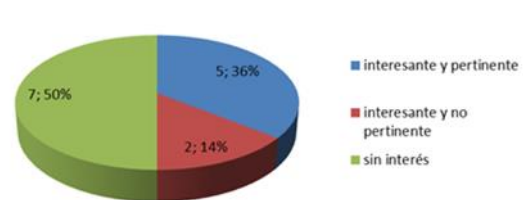


Gráfico 6. Clasificación propuestas



Para facilitar la participación de los operadores de mercado en la Consulta Preliminar del Mercado, la Oficina de Compra Pública Innovadora elaboró y publicó un documento de preguntas frecuentes (FAQs). El documento de FAQs ha sido actualizado en dos ocasiones, el 4 de febrero de 2020 y el 11 de febrero de 2020. El documento de base y sus actualizaciones han sido publicadas en la página web de esta Consulta Preliminar del Mercado.

4.c Análisis de la información recibida y solicitud de información adicional, en caso necesario

El grupo técnico de trabajo ha llevado a cabo un detallado análisis de la información recibida por parte de los operadores de mercado en esta Consulta Preliminar del Mercado.

En el análisis se consideró necesario solicitar información a una serie de entidades para pedir aclaraciones e información adicional. Las entidades a las que le ha sido solicitada información adicional, la fecha de petición y recepción de esta información aparece recogida en la Tabla 2.

Tabla 2: Petición de aclaraciones/información adicional		
Nombre entidad	Fecha petición aclaraciones/información adicional	Fecha recepción de aclaraciones/información adicional
AQUACORP	12/03/2020 03/06/2020	15/03/2020 04/06/2020
DYNAMIC CONSULTING INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS SPAIN	12/03/2020- 20/05/2020 03/06/2020	21/05/2020 04/06/2020
AQUADAT/ VICOMTECH/WSP	12/03/2020 03/06/2020	13/03/2020 08/06/2020
FULCRUM Y SERS ENGINEERING GROUP S.L. / LIBELIUM	12/03/2020 03/06/2020	13/03/2020 05/06/2020
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	12/03/2020 03/06/2020	16/03/2020 07/06/2020
UNIVERSIDAD AUTONOMA BARCELONA (Grupo de sensores y biosensores GSB)/ INSTITUTO MICROELECTRÓNICA BARCELONA (IMB-CNM, CSIC)/ UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA (Grupo de Tecnologías Fotónicas- GTF)	12/03/2020 03/06/2020	16/03/2020 07/06/2020

Debido a la situación de emergencia sanitaria producida por la COVID-19 no se han realizado reuniones bilaterales con ninguna de las entidades participantes.

El grupo técnico responsable de esta Consulta Preliminar del Mercado ha clasificado las propuestas recibidas, atendiendo a su interés y pertinencia, en tres categorías:

- Interesante y pertinente: si la propuesta es técnicamente relevante y responde al reto o retos tecnológicos planteados en la CPM.
- Interesante pero no pertinente: si la propuesta es técnicamente relevante pero no responde al reto o retos tecnológicos planteados en la CPM.

- Sin interés: si la propuesta carece de interés técnico y, por tanto, no responde al reto o retos tecnológicos planteados en la CPM.

Los resultados de la clasificación aparecen recogidos en el Gráfico 6. De las 14 propuestas recibidas, 5 (36%) se han considerado como interesantes y pertinentes, 2 (14%) han sido clasificadas como interesantes y no pertinentes y 7 (50%) han sido consideradas sin interés.

4.d Acciones de vigilancia tecnológica

Las soluciones tecnológicas incluidas en las propuestas clasificadas como interesantes y pertinentes han sido objeto de un análisis de vigilancia tecnológica/análisis de patentes. La Oficina Española de Patentes y Marcas ha realizado dos estudios: "Análisis del estado del arte tecnológico en aguas superficiales. Datos" y "Análisis del estado del arte tecnológico en aguas superficiales. Alertas".

De la revisión de los informes se concluye que el reto tecnológico planteado en el que se solicitan tecnologías que permitan la toma de datos de la calidad de agua de los ríos con tecnologías novedosas, que presenten características de autonomía y robustez, transmisión de datos en tiempo real, integración con sistema centralizado y generación de alertas, necesitan de desarrollos e innovaciones no disponibles actualmente en el mercado.

Adicionalmente, desde el grupo técnico de trabajo se realiza permanentemente un análisis del estado del arte a través de proyectos financiados, publicaciones, etc.

4.e Elaboración de conclusiones

El grupo técnico de trabajo, como consecuencia del análisis de la información recibida por parte de los operadores de mercado y las actuaciones de vigilancia tecnológica, ha establecido una serie de conclusiones que se exponen en el punto 5 de este informe. Las conclusiones se han establecido en dos áreas: conclusiones de carácter general y conclusiones técnicas específicas.

5. Conclusiones

Conclusiones generales

- ✓ El interés de los operadores de mercado en esta CPM se valora de manera positiva. La recepción de 14 formularios en tiempo y forma se valora como una participación, interés y capacidades notables por parte del sector para abordar el presente reto tecnológico.
- ✓ Todos los formularios presentados han abordado una solución completa para el reto tecnológico, si bien no todas las soluciones planteadas se considera innovadoras. No se han recibido formularios con abordajes parciales de la solución.
- ✓ Se observa una necesidad de trabajo multisectorial (sector del agua, sector químico, sector TIC) para solucionar el reto propuesto. De igual manera, se observa una necesidad de trabajo en cooperación entre empresas, centros

tecnológicos y universidades/institutos de investigación. Estos aspectos deberán ser tenidos en cuenta en la elaboración de los pliegos.

- ✓ En la participación empresarial, se observa una elevada participación de pymes. Este aspecto se deberá tener en cuenta en la elaboración de los pliegos.
- ✓ Se han recibido formularios que proponen soluciones tecnológicas que se encuentran en el estado del arte requerido (TRL4/6) para poder alcanzar un estado de madurez tecnológica (TRL 6-7), tal y como requiere la compra pública precomercial.
- ✓ Se han recibido formularios que proponen diferentes abordajes tecnológicos para solucionar el reto propuesto que han sido considerados como interesantes y pertinentes.
- ✓ Las propuestas recibidas tienen un periodo medio de ejecución de 23,36 meses, por lo que el tiempo de trabajo necesario para llevar a cabo las tareas de I+D encaja con los tiempos previstos inicialmente para esta licitación precomercial. Los periodos de ejecución oscilan entre 18 y 24 meses.
- ✓ El presupuesto medio por solución es de 1,5 M€ aproximadamente. Las propuestas recibidas oscilan entre 3,3 M€ y 400.000 €.
- ✓ No se han detectado riesgos regulatorios generales ni específicos que limiten el desarrollo de la solución en ninguno de los formularios.
- ✓ El sistema propuesto no podrá estar basado únicamente en un conjunto de sondas de medición en continuo, puesto que esta solución hace tiempo que ya está plenamente desarrollada en el mercado.

Conclusiones técnicas específicas

TOMA DE DATOS

- ✓ Se considerará la posibilidad de incluir en los pliegos información y datos precisos sobre la localización de los puntos de control prioritarios en la cuenca del Duero.
- ✓ Se considerará la posibilidad de incluir en los pliegos requisitos sobre seguridad y privacidad de los datos.

TRANSMISIÓN/INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

- ✓ Se considerará la posibilidad de incluir en los pliegos requisitos sobre intercambio de información entre los nuevos puntos de control y el Centro de Control de Cuenca.
- ✓ Debido a los diferentes enfoques planteados de acuerdo con las propuestas recibidas, es preciso señalar la posibilidad de que alguno de los puntos de

medición en los que se requiera instalar la tecnología seleccionada se ubique en zonas con una baja disponibilidad de cobertura móvil, por lo que se deberán plantear soluciones alternativas para estos casos que permitan la transmisión de los datos entre el punto de muestreo y el Centro de Control de Cuenca de la Confederación Hidrográfica del Duero. Es imprescindible que esta circunstancia sea tenida en cuenta en la solución propuesta. En los pliegos se incluirán especificaciones funcionales al respecto.

- ✓ Visto el estado del arte respecto a la autonomía de los equipos, estos deberán incorporar una o varias fuentes de suministro de energía eléctrica de tal forma que permitan su operación y funcionamiento durante la fase de pruebas o validación.
- ✓ Se considerará la posibilidad de incluir en los pliegos información de localización y acceso a la información que reporta la red SAICA. Esta información está disponible en la página web de la Confederación www.chduero.es.
- ✓ En base a las propuestas recibidas, se ha comprobado técnicamente la viabilidad de que la solución propuesta disponga de un sistema de almacenamiento de los datos registrados en local durante un cierto tiempo para que, en caso de que las comunicaciones fallen, no se produzca la pérdida de dichos datos. El sistema propuesto deberá ser compatible y perfectamente integrable en los actuales sistemas de información de la CHD. Estos requisitos funcionales se desarrollarán convenientemente en los pliegos.

GENERACIÓN ALERTAS

- ✓ Entre las propuestas presentadas, se han recibido interesantes y novedosos enfoques acerca de los sistemas de adquisición de datos y generación de alertas. Las alertas deberán establecerse para cada parámetro considerado, en función de la superación o no de ciertos límites. A este respecto, los pliegos incluirán las pertinentes descripciones funcionales.

Las ideas innovadoras recibidas se tendrán en cuenta en la preparación del pliego en caso de realizar una futura licitación.

La difusión de este informe, mediante publicación en el sitio web del CDTI (www.cdti.es) asegura que esté al alcance de cualquier proveedor potencial garantizando la transparencia y la libre competencia en el eventual proceso de Compra Pública Precomercial.