

## **INFORME DE CONCLUSIONES DE LA CONSULTA PRELIMINAR DEL MERCADO DEL RETO DESARROLLO DE TECNOLOGÍA EN EL ÁMBITO DE DESALINIZACIÓN DE AGUA MARINA**

### **Introducción**

El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial E.P.E. (en adelante, CDTI), entidad pública empresarial adscrita al Ministerio de Ciencia e Innovación, convocó en fecha 24 de enero de 2020 una Consulta Preliminar del Mercado para la búsqueda de soluciones innovadoras relativas al desarrollo de tecnología en el ámbito de entornos de desalinización de agua marina.

El objetivo de esta iniciativa es obtener un producto tecnológico en desalinización de agua de mar que cumpla las especificaciones funcionales previstas, a una escala industrial igual o superior a los 10.000 m<sup>3</sup>/d. Conforme al marco normativo sectorial vigente, el desarrollo mejoraría cualitativa y cuantitativamente la explotación convencional de plantas desaladoras por ósmosis inversa de agua de mar para superar, de esta forma, los retos y necesidades hídricas del futuro por la administración pública de la forma más sostenible posible.

Para ello, se persigue la adquisición de servicios de I+D+i que confluyan en la concepción, el diseño, instalación, testeo y validación en entorno real del concepto tecnológico altamente innovador en desalinización a una escala demostrativa. El prototipo debe cubrir la expectativa de instalación completa a la escala que se proponga, y en condiciones de ser autorizada su instalación y explotación con criterio demostrativo conforme al marco normativo sectorial vigente.

### **Marco jurídico**

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 desalinización de agua marina.

Como resultado del proceso de Consulta Preliminar del Mercado se ha elaborado este informe final de conclusiones para la preparación de la potencial licitación de Compra Pública Precomercial para resolver el reto del desarrollo de tecnología en el ámbito de desalinización de agua marina. Se expone a continuación el desarrollo del proceso y sus conclusiones.

### **Procedimiento**

La realización de la Consulta Preliminar del Mercado se produjo en las siguientes fases:

- Publicación de la resolución de convocatoria de la Consulta Preliminar del Mercado en Plataforma de Contratación del Sector Público (PLACSP) y en la web de CDTI el pasado 24/01/2020.
- Realización de jornadas específicas:
  - o Presentación de la Consulta Preliminar del Mercado en la sede del CDTI (C/Cid, 4) el pasado 06/02/2020, a la que asistieron 46 personas. Se presentó el reto tecnológico así como las características y tiempos del procedimiento.
  - o Jornada técnica en Gran Canaria el pasado 20/02/2020, a la que asistieron 20 personas. Se profundizó en la explicación de las necesidades funcionales del reto tecnológico planteado, y se realizaron visitas a diversas instalaciones para que se pudiera comprender mejor el alcance de lo requerido.
- Finalización del plazo de recepción de propuestas el 09/03/2020.
- Análisis de las propuestas recibidas.
- Aclaración de dudas sobre el planteamiento de distintas soluciones y otras dudas de carácter diverso, tanto de manera telefónica como por correo electrónico, así como presencialmente a lo largo de las dos jornadas mencionadas.
- Conclusiones obtenidas para la redacción de la potencial licitación de Compra Pública Precomercial.

Durante el período de recepción y análisis de las solicitudes, se recibieron preguntas por parte de varias entidades implicadas, las cuales fueron resueltas por parte del Grupo Técnico de Trabajo encargado de la gestión de esta Consulta Preliminar del Mercado. A consecuencia de ello y teniendo en cuenta aquellas cuestiones consideradas de interés general, se fue actualizando y completando (04/02 y 11/02/2020) el documento de preguntas frecuentes (FAQs) que fue publicado al inicio de la Consulta Preliminar del Mercado en [www.cdti.es](http://www.cdti.es).

## **Participación**

Se indican a continuación las empresas que han participado en la Consulta Preliminar del Mercado a través del envío de propuestas de soluciones innovadoras, con el objetivo, por un lado, de ofrecer una mayor visibilidad a las entidades que han participado en esta etapa y por otro, de facilitar posibles colaboraciones entre las mismas.

En el plazo concedido para la presentación de propuestas han cumplimentado el formulario incluido como Anexo II en la publicación de la Consulta Preliminar del Mercado un total de 14, detallándose a continuación:

<b>NOMBRE O RAZÓN SOCIAL</b>	<b>Nº DE PROPUESTAS PLANTEADAS</b>
AQUA.ABIB WATER SOLUTIONS + GRUPO WATER BEZIT	3
EMSC GLOBAL WATER SOLUTIONS	1
ACCIONA AGUA	1
CIMNE	1
CETACUA+SUEZ+CANARAGUA	1
MTORRES DISEÑOS INDUSTRIALES	2
WATER TECHNOLOGIES	1
WAVEPISTON	1
X1 WIND	1
TYPSA + EURECAT	2

De acuerdo con las propuestas presentadas por las empresas, se han recibido propuestas que oscilan entre 0,4 y 20,9 Millones de euros, con períodos de ejecución que oscilan entre 19 y 24 meses.

Todas las propuestas han sido valoradas según su nivel de adecuación, resultando en la siguiente clasificación:

<b>Clasificación</b>	<b>Número de propuestas</b>
Interesante y pertinente	4
Interesante pero no pertinente	6
Sin interés	4

Se identifica alguna propuesta en la que procede la realización de un informe sobre el estado del arte de la tecnología a realizar por terceros sin conflicto de intereses, resultando el resto sin referencias comerciales conocidas de la solución propuesta.

## **Resultados obtenidos y elementos innovadores a desarrollar**

De acuerdo con la información recibida del mercado, y como resultado de la Consulta Preliminar del Mercado, se establece que la tecnología existente en el mercado, tal y cómo se está explotando, no es capaz de cubrir con el reto tecnológico planteado, si bien se estima que mediante la adquisición de determinados servicios de I+D se pueden alcanzar los objetivos propuestos en un período de tiempo razonable y que se enmarca dentro de lo previsto inicialmente. Por este motivo, se considera adecuado iniciar un procedimiento de compra pública precomercial.

Después de analizar las ideas proporcionadas y extraer las consideradas más pertinentes, por su idoneidad con la necesidad expuesta y su componente innovador, se concluye que la solución a desarrollar debe incluir las siguientes consideraciones sobre las funcionalidades presentadas en la resolución:

- Las propuestas presentadas optan por diferentes soluciones tecnológicas para afrontar el reto propuesto, destacando tres campos que se adaptan a los criterios de valoración sobre el nivel de adecuación de las propuestas: modificación de los procesos convencionales de ósmosis inversa; procesos térmicos, con y sin apoyo de energía solar a media y baja temperatura, así como procesos de intercambio iónico con membranas con la incorporación de innovaciones.
- Se parte de la base de que la fase demostrativa debe servir para confeccionar un producto tecnológico viable en desalinización de agua de mar a mediana-gran escala y en condiciones de ser autorizado conforme al marco normativo sectorial vigente (industrial, ambiental, salud pública, costas, etc...). Sería inviable desarrollar en el marco de esta CPI un desarrollo que no pudiera ser legalizado en alguno de sus componentes o resultado final, identificando como principal barrera aquellas propuestas que requieren de impacto ambiental y de legalización de vertidos, principalmente.
- El plazo previsto para el desarrollo del prototipo y la validación del mismo en entorno real deberá ser de un máximo de 2 años.
- La tecnología propuesta debe encontrarse en un nivel de madurez superior a TRL4, o al nivel suficiente para ser validada en el mencionado plazo a escala demostrativa y con características de instalación completa en entorno real (captación, desalinización, vertido, post-tratamiento) en un emplazamiento en la isla de Gran Canaria que se propondrá a estos efectos.

- Ese emplazamiento reunirá las características más idóneas acorde a las características de la tecnología y sus fases de desarrollo. Existen identificados en la isla diferentes áreas habilitadas para explotar a las diferentes escalas de desarrollo la tecnología propuesta, desde una posible fase piloto hasta la fase demostrativa en condiciones reales.
- El pliego motivará que las ofertas profundicen en este aspecto para poder garantizar la instalación, explotación y la existencia de emplazamientos, acorde a las fases y escala del proyecto demostrativo que se definan.
- Respecto al consumo específico de energía esperado, se considera para este apartado el consumo de energía específico directamente por la captación de agua de mar, pretratamiento de ésta, proceso de desalinización y el sistema de control requerido para todo esto. En el caso de desarrollos off-shore, además se considera el bombeo de agua producto hasta el punto más adecuado de la costa a 0 m.s.n.m. Para las simulaciones se considerará agua de mar atlántica de 35 g/l, 20°C en superficie.
- El agua producida, tras el post-tratamiento que se estipule, debe cumplir los requisitos de calidad establecidos en el RD 140/2003 y a la vez que su conductividad eléctrica sea inferior a los 500 uS/cm.
- De cara a los previsibles costes de explotación deseables de la solución que pudiera llegar a futuro al mercado, deben estar por debajo de los 0,50 €/m<sup>3</sup>, (sin considerar costes de amortización ni costes de uso de suelo en el escandallo). Además, como la componente de coste derivada del contrato eléctrico y consumo energía (€/kWh) es un factor condicionado por el contrato con una comercializadora de energía del cliente final, para este concepto se tendrá en consideración un coste de energía de 0,06 €/kWh y la tarifa de término de potencia que esté regulada a nivel nacional para el año 2020.
- En el caso de considerar el uso de energías renovables debe guardar una relación y uso directo con la tecnología, que sea una parte del proceso sustancial e inseparable, que no sustituyan electricidad de origen fósil en conceptos por encima de los 2,0 kWh/m<sup>3</sup> para poder argumentar una eficiencia energética, con marco legal dentro del marco jurídico de la energía en España y Canarias, y no dependiente del mercado eléctrico de energías renovables conectadas a la red. Además, se debe configurar una solución con racionalidad respecto a las necesidades de espacio necesario. Sería un factor excluyente proyectar un concepto de desalinización a mediana-gran escala con energías renovables sin marco jurídico (abordable en forma y tiempo) y que dependiera de conceptos externos como el mercado eléctrico o que por defecto estuviera limitado

- en su implementación insular o internacional porque requiere condiciones extremadamente concretas de emplazamiento o muy intensivas en cuanto a requerimiento de suelo.
- En el caso de considerar la gestión de la salmuera, se demanda un concepto altamente innovador que reduzca de forma demostrada y al mínimo posible los impactos ambientales detectados en su vertido. El reto quedaría totalmente completado si se aporta un proceso de desalinización que no requiera o reduzca al mínimo posible los aditivos químicos necesarios en el proceso, con especial mención a los que tengan afección a la salud pública o al litoral marino.
  - La superación de este reto además persigue generar un impacto socioeconómico en la isla. De forma directa por la posible reducción del precio final del agua obtenida y por la reducción de los impactos.

Sobre los elementos innovadores que se proponen y frente a las ofertas que finalmente se presenten, se informa que se contrastará que las tecnologías propuestas están realmente en un nivel de madurez tecnológica suficientemente baja para que se pueda considerar como precomercial (TRL<sup>1</sup> 6 máximo), así como suficiente alta (TRL 4 mínimo) como para que pueda ser desarrollado al nivel requerido en el tiempo estipulado.

## **Conclusiones**

Dado el elevado número de propuestas con carácter disruptivo respecto a las soluciones tecnológicas planteadas se concluye que en el caso de una futura licitación de Compra Pública esta deberá distribuirse al menos en dos fases, considerando al menos una primera sobre el diseño de la solución y profundizar en el plan de viabilidad que se presente.

Las ideas innovadoras presentadas se tendrán en cuenta en la preparación del pliego en caso de realizar una futura licitación de Compra Pública Precomercial.

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

---

<sup>1</sup> Technology Readiness Level: nivel de madurez tecnológica  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)