

Bases de la convocatoria de la Consulta Preliminar al Mercado en el marco del proyecto “GESTIÓN SOSTENIBLE DE RECURSOS HÍDRICOS DE EMASESA” – GSRHE

ÍNDICE DEL DOCUMENTO

Bases de la convocatoria de la Consulta Preliminar al Mercado en el marco del proyecto “GESTIÓN SOSTENIBLE DE RECURSOS HÍDRICOS DE EMASESA” – GSRHE	1
ANEXO I. Reto 1: CEEIWATER: Soluciones globales para el control de especies exóticas invasoras en infraestructuras hidráulicas del ciclo integral del agua	8
ANEXO II. Reto 2: Potabilización del agua a través de soluciones innovadoras de generación de ozono por hidrólisis.....	14
ANEXO III: Ficha de propuestas de soluciones innovadoras para el proyecto “GESTIÓN SOSTENIBLE DE RECURSOS HÍDRICOS DE EMASESA – GSRHE”	21

1. Antecedentes

EMASESA es la Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. Comienza su actividad el 23 de octubre de 1974, cuando fue constituida por el Ayuntamiento de Sevilla como empresa municipal, modificando su denominación como Metropolitana el 8 de mayo de 2007. Como empresa pública, tiene el cometido de gestionar el Ciclo Integral del Agua en Sevilla y su área metropolitana bajo un enfoque sostenible.

La sociedad se rige por sus propios Estatutos y por las disposiciones mercantiles, entre ellas, la Ley de Sociedades de Capital, así como por las normas específicas en materia de régimen local para las sociedades mercantiles de titularidad pública. Tiene su domicilio social en Sevilla.

En el objeto social de la Entidad, figura la prestación de los servicios públicos de abastecimiento de agua potable y alcantarillado y depuración de aguas residuales de todos los Ayuntamientos que ostenten la cualidad de socios, así como la participación en la coordinación y/o prestación del servicio de abastecimiento de agua potable, saneamiento y depuración de aguas residuales en el ámbito supramunicipal cuando tales actuaciones sean competencia de los Ayuntamientos socios por acuerdo, delegación o autorización del ente, local, autonómico o estatal, que las tenga atribuidas conforme a lo previsto en la normativa aplicable.

De acuerdo con su objeto social, EMASESA desarrolla la gestión completa de todas las fases del ciclo integral del agua en el medio urbano y también desarrolla la comercialización de sus productos y servicios. Específicamente, presta servicios públicos de abastecimiento de agua potable y de alcantarillado y depuración en los municipios socios, atendiendo a una población cercana a 1.400.000 personas.

En España, es habitual que las distintas etapas del ciclo urbano del agua y las operaciones relacionadas se distribuyan entre varias empresas o instituciones. EMASESA, sin embargo,

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	1/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

mantiene la responsabilidad pública sobre la gestión integral del ciclo, desde la captación del agua en origen hasta su devolución, depurada, al cauce público.

Las principales infraestructuras de EMASESA, que permiten cubrir íntegramente el ciclo urbano del agua, son los siguientes: 6 Embalses; 3 Estaciones de Tratamiento de Agua Potable (ETAP); Red de abastecimiento, con una longitud total de conducciones de 3.849 km; Red de alcantarillado, con una longitud total de conducciones de 2.900 km, 3 depósitos de retención de pluviales en funcionamiento y dos nuevos en construcción. Asimismo 24 estaciones de bombeo de aguas pluviales (EBAP); 6 Estaciones de Depuración de Aguas Residuales (EDAR); y 1 Planta de compostaje de lodos de depuración.

Con estas capacidades, EMASESA gestiona el abastecimiento directo de agua potable de la capital hispalense y el de las poblaciones de Camas, Dos Hermanas, Alcalá de Guadaíra, Mairena de Alcor, San Juan de Aznalfarache, Coria del Río, La Puebla del Río, Alcalá del Río, La Rinconada, El Garrobo y El Ronquillo. Abastece también, con agua bruta – sin tratar – a las 29 poblaciones situadas en el Aljarafe sevillano y a Guillena- Las Pajanosas. Además, es responsable del servicio público de alcantarillado y depuración de Sevilla, Alcalá de Guadaíra, Camas, La Rinconada, San Juan de Aznalfarache, Coria del Río, La Puebla del Río, Alcalá del Río, Mairena del Alcor, Dos Hermanas y El Ronquillo.

En los últimos años, la innovación ha pasado a convertirse en un eje fundamental de la actividad de todas las administraciones de los países miembros de la UE.

Entre estos nuevos instrumentos de impulso a la innovación destaca la denominada “Compra Pública de Innovación”, a la cual el Ministerio de Ciencia, Innovación y la Junta de Andalucía otorgan una especial relevancia. Este término designa a una política pública destinada a hacer uso estratégico del importante volumen de contratación de las administraciones como motor de impulso para que las PYMES, emprendedores y empresas realicen apuestas tecnológicas para satisfacer necesidades del sector público que no encuentran respuestas en el mercado, y para las cuales se requieren procedimientos de licitación diferentes a los ordinarios. Tiene la doble finalidad de incentivación de la actividad innovadora en el sector empresarial, y de modernización de administraciones mediante la introducción de tecnologías y procesos novedosos.

EMASESA lanza el proyecto “GESTIÓN SOSTENIBLE DE RECURSOS HÍDRICOS DE EMASESA – GSRHE”, con el objetivo de encontrar soluciones innovadoras para la mejora de la eficiencia de la gestión del agua de una forma sostenible. Para la ejecución del proyecto, se empleará el instrumento de Compra Pública de Innovación (CPI), fomentando así la innovación como la herramienta clave de desarrollo de EMASESA para la solución de los retos a los que se enfrenta la entidad. Este proyecto podrá ser cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), a través de la Línea de Fomento de Innovación desde la Demanda para la Compra Pública de Innovación (Línea FID-CPI) mediante del Ministerio de Ciencia e Innovación (MCIN).

Según lo establecido en el artículo 115 de la 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 –, los órganos de contratación podrán realizar estudios de mercado y dirigir consultas a los operadores económicos que estuvieran activos en el mismo 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.

Por todo lo anterior, se procede a publicar la presente convocatoria de Consulta Preliminar del Mercado, para preparar la eventual licitación de uno o varios proyectos informando para ello a los operadores económicos acerca de los retos y de las necesidades a solventar.

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	2/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

2. Convocatoria

Se convoca una Consulta Preliminar al Mercado en el marco del proyecto “GESTIÓN SOSTENIBLE DE RECURSOS HÍDRICOS DE EMASESA – GSRHE”– para cubrir la necesidad de tener soluciones para:

- a) Evitar los daños que las especies invasoras están provocando en las infraestructuras hidráulicas de EMASESA (Reto 1. CEEIWATER. Soluciones globales para el control de especies exóticas invasoras en infraestructuras hidráulicas del ciclo integral del agua); y
- b) Adaptar su sistema de abastecimiento al creciente deterioro de la calidad del agua en origen, en unas condiciones técnicas, de calidad y económicas acordes a estándares (Reto 2. Potabilización del agua a través de soluciones innovadoras de generación de ozono por hidrólisis).

3. Objeto

El objeto de la presente Consulta Preliminar del Mercado es recopilar la información necesaria para preparar una o varias eventuales contrataciones públicas en el marco del proyecto “GESTIÓN SOSTENIBLE DE RECURSOS HÍDRICOS DE EMASESA – GSRHE”, 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 soluciones destinadas a dar respuesta a los retos publicados en los anexos 1 y 2 de la presente convocatoria (disponible en el perfil del contratante¹ de la Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A., EMASESA en adelante) 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 al Mercado, se pueda contar con el conocimiento suficiente sobre las soluciones más innovadoras que el mercado podría desarrollar para definir las especificaciones funcionales que permitan la innovación y sean factibles de alcanzarse y para evaluar las capacidades del mercado.

4. Participantes

La convocatoria es abierta y se dirige a personas físicas o jurídicas, públicas o privadas.

Se admitirá la presentación de varias soluciones por una misma persona física o jurídica, ya sea individualmente o de forma conjunta con otras.

5. Presentación de propuestas de solución

Las propuestas de solución se presentarán enviando un correo electrónico a la dirección: cpm.sostenibilidad@emasesa.com

Para la presentación de las propuestas de solución los proponentes se ceñirán a las siguientes reglas:

¹ <https://www.emasesa.com/perfil-de-contratante/perfil-del-contratante-aviso/>

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	3/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

1. Los participantes deberán formular sus propuestas de solución cumplimentando el formulario que se encuentra en el anexo 3 de la presente convocatoria.
2. Los participantes presentarán sus soluciones en castellano. La comunicación con los participantes para responder a las preguntas que se planteen se realizará en castellano.
3. Se podrá acompañar el formulario con la documentación complementaria que se estime oportuna, donde se podrá desarrollar la propuesta de solución con mayor detalle, si bien se ruega atenerse al formulario para facilitar su análisis. En cualquier caso, el tamaño máximo permitido para el correo electrónico de la propuesta de solución será de 5 Mb. Si debido a la documentación complementaria fuese necesario superar el tamaño máximo permitido, esta documentación deberá entregarse a través de un enlace para descarga a través de un sistema de intercambio de archivos en la nube.
4. Las propuestas de solución se identificarán con un acrónimo, el cual se indicará en todas las comunicaciones en el inicio del asunto del correo electrónico. Dicho asunto del correo electrónico deberá iniciarse siempre con el identificativo del reto al que se presenta la propuesta, de forma que el asunto de cualquier correo electrónico tenga la siguiente estructura: "Reto 1/2 – ACRÓNIMO".
5. Se podrán enviar sucesivas versiones de una propuesta de solución, con el mismo acrónimo. Cada propuesta de solución enviada sustituirá completamente a la anterior. Por ello, la nueva propuesta deberá incluir todo lo que se considere que sigue siendo válido de las anteriores.
6. En caso de que una propuesta de solución se presente de forma conjunta, deberá emplearse una única vía de comunicación (correo electrónico) para los efectos de interlocución con los proponentes.
7. Los costes derivados de la participación correrán a cargo de los participantes.
8. Las propuestas de solución podrán presentarse en cualquier momento a partir de la fecha de inicio indicada en la presente convocatoria, y siempre que ésta permanezca abierta, según se indica en la cláusula octava.
9. EMASESA no se obliga a financiar ni a aceptar las propuestas de solución presentadas.

6. Aplicación de los principios de transparencia, igualdad de trato y no discriminación ni falseamiento de la competencia

La participación en la Consulta Preliminar al Mercado, los contactos mantenidos con los participantes o los intercambios de información se registrarán bajo los principios comunitarios de transparencia, igualdad de trato y no discriminación, sin que puedan tener como efecto restringir o limitar la competencia, ni otorgar ventajas o derechos exclusivos en una eventual licitación posterior. Su inobservancia podrá ser considerada como infracción. A tal efecto, la Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A., adoptará las medidas necesarias para garantizar el mantenimiento de los citados principios, tanto en el desarrollo de esta convocatoria como en cualquier posible procedimiento de contratación posterior.

La participación en la Consulta Preliminar al Mercado, ni impedirá participar en ulteriores procedimientos de licitación, ni otorgará derecho ni preferencia alguna respecto de la adjudicación de los eventuales contratos que puedan celebrarse con posterioridad en el ámbito del objeto de esta convocatoria y, como consecuencia de ello, no conlleva ninguna obligación de financiación o aceptación de las propuestas de solución presentadas.

Las dudas y preguntas que puedan surgir durante el proceso de Consulta Preliminar al Mercado por parte de los operadores económicos serán contestadas a través de un documento publicado

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	4/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

a tal efecto en la web del proyecto <https://www.emasesa.com/idi/compra-publica-de-innovacion/proyecto-gsrhe-gestion-sostenible-de-recursos-hidricos-de-emasesa/> con el fin de garantizar que todos los participantes interesados dispongan de la misma información.

Finalizada la consulta, si se considera oportuno continuar con la contratación, se podrá publicar, en el citado sitio web, el denominado "Mapa de Demanda Temprana" de la futura o futuras contrataciones que se pretendan convocar, a los efectos de informar al mercado para que pueda preparar las ofertas, facilitando la planificación y la reducción del riesgo. La ausencia de publicación del "Mapa de Demanda Temprana" no impedirá que en el futuro la Administración pueda promover licitaciones que satisfagan total o parcialmente las necesidades administrativas que han sido objeto de consulta previa.

Se hará pública aquella información intercambiada con los participantes en el marco de esta convocatoria que garantice el cumplimiento de los principios de transparencia, igualdad de trato y no discriminación. Esta información se publicará mediante fichas de avance, jornadas públicas, documentos de información, mapas de demanda temprana u otros formatos destinados a tal efecto.

7. Apoyo técnico

EMASESA podrá valerse del asesoramiento de otras entidades que considere oportunas para la correcta ejecución y resolución de dudas y cuestiones que se presenten durante la Consulta Preliminar al Mercado.

Para el análisis de las diferentes propuestas de solución presentadas, se podrá nombrar un Comité Técnico formado por personal de EMASESA y/o de otras instancias públicas que se consideren de interés. Este Comité podrá recabar la opinión de expertos externos con voz pero sin voto en las deliberaciones.

Se contará con el asesoramiento y apoyo de la empresa SIDI CONSULTORÍA Y GESTIÓN S.L. para el desarrollo de las actuaciones necesarias en el proceso de consultas preliminares del mercado.

En el momento anterior a su intervención en el proceso, se publicará el nombre de los asesores/expertos o entidades asesoras involucrados en la Consulta Preliminar al Mercado en el perfil del contratante.

EMASESA adoptará las medidas necesarias para, en caso de identificar un posible conflicto de interés, garantizar el mantenimiento de los citados principios de contratación pública.

8. Plazo y actualizaciones de la Consulta Preliminar del Mercado.

El plazo para la presentación de propuestas de solución comenzará el día siguiente de publicación de esta Resolución en el Perfil del Contratante y finalizará el 4 de mayo de 2022 a las 23:59 horas.

Este plazo podrá ser ampliado si se considera oportuno, lo cual se comunicará a todos los que hayan participado hasta ese momento en la consulta a través de la dirección de correo electrónico proporcionada, y se hará público en la página web del proyecto (<https://www.emasesa.com/idi/compra-publica-de-innovacion/proyecto-gsrhe-gestion-sostenible-de-recursos-hidricos-de-emasesa/>)

Se podrán realizar jornadas informativas, reuniones con los participantes y cualesquiera otras actuaciones de comunicación y difusión que se estimara oportunas. Si se considerara necesario,

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	5/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

EMASESA podrá contactar con participantes concretos para recabar más información sobre su propuesta de solución, aclarar dudas o solicitar demostraciones.

EMASESA podrá publicar actualizaciones de los retos de la presente convocatoria. Podrá, por tanto, añadir nuevos retos o reformular los retos publicados fruto de la evolución del propio proceso de Consulta Preliminar del Mercado.

También, durante el desarrollo de la consulta se podrá publicar información relativa a los avances de la consulta.

Sin perjuicio del empleo de otros canales complementarios, toda la información actualizada sobre la consulta estará disponible en la página web del proyecto (<https://www.emasesa.com/idi/compra-publica-de-innovacion/proyecto-gsrhe-gestion-sostenible-de-recursos-hidricos-de-emasesa/>).

Se comunicarán estas actualizaciones a todos los que hayan participado hasta ese momento en la consulta a través de la dirección de correo electrónico facilitada al enviar la propuesta de solución.

El cierre de la consulta se determinará para cada reto publicado cuando EMASESA estime que:

- Dispone de información suficiente sobre propuestas de solución innovadoras para ese reto como para iniciar un eventual proceso de contratación pública de innovación, o
- Considere que tal reto no ha generado suficiente interés en el mercado como para mantener la consulta abierta, o
- Considere que la oportunidad de plantear ese reto ha decaído

El cierre de la consulta sobre un reto se anunciará con al menos dos semanas de antelación, publicándolo en la página web del proyecto. (<https://www.emasesa.com/idi/compra-publica-de-innovacion/proyecto-gsrhe-gestion-sostenible-de-recursos-hidricos-de-emasesa/>)

Se comunicará el cierre de cada reto a todos los que hayan participado hasta ese momento en la consulta a través de la dirección de correo electrónico aportada. Se podrá revocar el aviso de cierre de un reto en cualquier momento informando de ello por los mismos medios.

9. Resultado de la Consulta Preliminar de Mercado

EMASESA estudiará las propuestas de solución que se presenten y podrá utilizarlas, conforme a lo establecido en el artículo 126 de la LCSP para definir las especificaciones funcionales o técnicas detalladas que se puedan emplear en los procedimientos de contratación de bienes o servicios que con posterioridad se puedan convocar, fundamentalmente a través del procedimiento de Compra Pública.

EMASESA hará constar en un informe final las actuaciones realizadas en el marco de la Consulta Preliminar al Mercado. En dicho informe aparecerá el listado de entidades participantes en la consulta, así como las principales conclusiones y se establecerán, además, las próximas actuaciones que llevará a cabo la entidad pudiendo ser, entre otras, la publicación del Mapa de Demanda Temprana. Este informe formará parte de los eventuales expedientes de contratación que de él se deriven.

10. Protección de datos personales y confidencialidad.

EMASESA almacenará los datos de contacto de los participantes en el procedimiento a los meros efectos de establecer un canal de comunicación con los proponentes durante el proceso de Consulta Preliminar del Mercado.

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	6/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

Para asegurar la transparencia del proceso, la disponibilidad de la mayor información posible y el intercambio eficaz de experiencias y opiniones, los participantes harán constar expresamente su conformidad para que EMASESA mantenga accesible y actualizada la información necesaria, total o parcial, sobre sus propuestas de solución, sin perjuicio de aquella que haya sido identificada como confidencial.

Para ello, los participantes indicarán la documentación o la información técnica o comercial de su propuesta de solución que presenta carácter confidencial, no siendo admisible que se efectúe una declaración genérica o se declare que toda la información tiene carácter confidencial. Este carácter confidencial protege, en particular, los secretos técnicos o comerciales y los aspectos confidenciales identificados en las propuestas de solución. En este sentido, el contenido de la información incluida en el formulario del anexo 3, en ningún caso podrá ser calificado como confidencial y únicamente los adjuntos a ese formulario podrán designarse como tales concretando los aspectos que se vean afectados por dicha declaración de confidencialidad.

11. Derechos de explotación

El uso del contenido de las propuestas de soluciones se limita exclusivamente a su posible inclusión en las especificaciones funcionales o técnicas de un eventual procedimiento de contratación posterior.

12. Contratación pública

A partir de las propuestas de solución recogidas como resultado de esta convocatoria, EMASESA podrá proceder con el/los correspondiente/s procedimiento/s de contratación pública ulterior.

Este eventual procedimiento de licitación posterior estará abierto a todas las ofertas que cumplan, en su caso, las condiciones establecidas para ese procedimiento hayan participado o no en esta Consulta Preliminar al Mercado.

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	7/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

ANEXO I. Reto 1: CEEIWATER: Soluciones globales para el control de especies exóticas invasoras en infraestructuras hidráulicas del ciclo integral del agua

1. ANTECEDENTES

Sobre EMASESA

EMASESA es la Empresa de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla S.A y tiene el cometido de gestionar el ciclo integral del agua en Sevilla y su área metropolitana bajo un enfoque sostenible. Presta el servicio público de abastecimiento domiciliario de agua potable y de saneamiento en la ciudad de Sevilla y en otros municipios próximos, atendiendo a una población cercana a 1.400.000 personas.

El ciclo urbano integral del agua incluye actividades tales como captación en origen, embalse y almacenamiento, conducción y transporte, tratamiento, potabilización, distribución, suministro a hogares e industrias, saneamiento, alcantarillado, evacuación, depuración, devolución del agua al medio y tratamiento de los residuos generados.

El Sistema de Abastecimiento a Sevilla cuenta con 6 embalses situados en el río Rivera de Huelva y el río Viar, con una capacidad máxima total de 641 hm³ y una superficie total de cuenca receptora de 2.292 km. La cuenca del río Rivera de Huelva está regulada por cinco embalses: Aracena, Zufre, La Minilla y El Gergal, adscritos exclusivamente al abastecimiento urbano, y el quinto, el embalse de Cala, destinado a la generación de energía hidroeléctrica. La cuenca del río Viar está regulada por dos embalses, el embalse de El Pintado destinado a riego y el embalse de Los Melonares que está adscrito en exclusiva al abastecimiento.

EMASESA, en su misión por contribuir al progreso de la sociedad y a la preservación del medio natural garantizando la continuidad y calidad en la prestación del servicio del ciclo integral del agua de uso urbano – y bajo la premisa de que el acceso a agua potable y saneamiento de manera suficiente, saludable, aceptable, accesible y asequible para el conjunto de la ciudadanía al agua es un derecho humano – se plantea la necesidad de continuar con la implementación de procesos innovadores que permitan el control de especies exóticas invasoras en infraestructuras hidráulicas del ciclo integral del agua.

Las Especies Invasoras en infraestructuras hidráulicas

La presencia de especies invasoras en numerosas infraestructuras hidráulicas se ha convertido en un problema habitual en las últimas décadas. Más allá de las **consecuencias ecológicas** de estas invasiones (ya sean por especies exóticas, como por especies autóctonas) y de su importante afección a la dinámica de los ecosistemas donde se instalan, existen sistemas humanizados en los que su aparición genera graves **problemas económicos derivados de las operaciones para su control y eliminación** en ríos, embalses, acequias, canales y otras conducciones de agua.

La expansión de Especies Exóticas Invasoras (EEI) se considera la segunda causa de pérdida de biodiversidad a nivel mundial y provoca impactos importantes desde el punto de vista socioeconómico. En este último aspecto, destacan los daños en actividades económicas, como la agricultura, la acuicultura, los recursos piscícolas, entre otras; afecciones a salud humana, alteración de paisajes, daños a estructuras hidráulicas, afecciones al turismo o actividades recreativas, etc.

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	8/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

Según fuentes de la Comisión Europea, se estima que las especies exóticas invasoras han ocasionado en Europa un coste entre los 9.600 a 12.700 millones de euros anuales en los últimos 20 años. Desde 1992, la UE ha gastado más de 38 millones de euros en 180 proyectos, tanto dentro como fuera de las áreas de conservación de la red Natura 2000.

En el ámbito del agua, las EEI están causando graves problemas en sistemas de abastecimiento de agua, plantas petroquímicas y centrales hidroeléctricas, térmicas y nucleares. Estos problemas abarcan la corrosión de las instalaciones, pérdida de flujo, **aumento en el gasto de energía** en los bombeos, incrustaciones en estructuras, obstrucción de conducciones de captación de agua, entre otros. Todo esto resulta en un aumento importante en los costos de operación.

La presencia de EEI en el ámbito de EMASESA

De todas las EEI que han sido detectadas en la cuenca del río Guadalquivir, **son cuatro las que más afectan** a las infraestructuras hidráulicas de captación y aducción:

- Tres especies de bivalvos, el mejillón cebrá (*Dreissena polymorpha*, Pallas, 1771), el mejillón de agua salobre (*Mytilopsis leucophaeata*, Conrad, 1831) y la almeja asiática (*Corbicula fluminea*, Muller, 1774).
- Una especie de hidrozoo (*Cordylophora caspia*, Pallas, 1771).

Las cuatro EEIs están incluidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, que se regula por el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto.

Además, también se han detectado algunas especies de briozoo que, aunque no son alóctonos, tienen un carácter muy invasivo, como *Plumatella repens* (Linnaeus, 1758). Estas especies autóctonas podrían presentar un problema si las condiciones climáticas cambian (p.ej. sequías o estrés hídrico), facilitando un crecimiento masivo en las infraestructuras, y pudiéndose controlar con las mismas herramientas que a las especies invasoras.

La única especie que hasta ahora no se ha detectado en los ecosistemas acuáticos de abastecimiento es el mejillón cebrá. De todas formas, se debe considerar esta especie como una de las más agresivas, por su capacidad de dispersión y colonización. Por este motivo, se ha catalogado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) como una de las cien especies exóticas invasoras más dañinas del mundo. En España, los primeros ejemplares se detectaron en la década de los 80 en la cuenca del Llobregat y desapareció tras unas crecidas. Posteriormente, se volvieron a detectar en agosto de 2001 en el río Ebro (Ribarroja d'Ebre, Tarragona). En Andalucía se detectó por primera vez en el embalse de Los Bermejales en 2009 y se ha ido expandiendo por la cuenca del río Guadalquivir (embalses de Iznajar, La Breña, canales de riego, etc.), incluso en las cuencas interiores de Andalucía (Mediterránea y Guadalete-Barbate).

En el siguiente mapa, confeccionado por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, se puede observar en qué zonas se ha detectado el mejillón cebrá en la cuenca del Guadalquivir y cómo se encuentra aguas debajo de la presa de Alcalá del río, donde EMASESA capta agua para abastecimiento en caso de extrema escasez.

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	9/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

2. Necesidad no cubierta

De las mencionadas cinco especies presentes en Andalucía, cuatro están actualmente generando problemas en el sistema de abastecimiento de agua bruta de la Isla de la Cartuja, de cuya explotación es responsable EMASESA, y su función es la refrigeración, riego y usos lúdicos del Parque Científico-Tecnológico de Cartuja y el Parque temático de Isla Mágica. Desde el año 2000, se viene registrando una importante colonización biológica en la estación de bombeo y en la red de distribución, tal como se observa en la fotografía anterior.

Esto ha determinado afecciones importantes en infraestructuras hidráulicas de abastecimiento de Málaga (embalses de Conde Guadalhorce y Guadalteba), y de Córdoba, de tomas de usos hidroeléctricos y de centrales termo solares que toman agua del río Genil. También, se han producido en las infraestructuras de las zonas regables del Genil-Cabra en Córdoba y Comunidad de Regantes de El Villar en Sevilla y con un gran riesgo de propagación en toda la zona regable del Bajo Guadalquivir, en Sevilla.

La colonización de infraestructuras hidráulicas por estas especies ocasiona unos importantes daños que derivan en repercusiones económicas muy significativas. En el ámbito del abastecimiento de agua, como ejemplo, la aparición del mejillón cebra en el sistema de abastecimiento de Fayón (embalse de Riba-Roja, Zaragoza), donde la distribución de agua quedó colapsada, **obligó a la construcción de un nuevo sistema de conducciones**, con adaptaciones específicas para la prevención frente a la infestación de esta especie, por un importe de casi 500.000€.

Otro ejemplo se encuentra en la producción hidroeléctrica. Ya en el año 2006 se cifraba que, hasta la fecha, la presencia del mejillón cebra en las centrales hidroeléctricas en la cuenca del río Ebro había supuesto un **gasto** para Endesa de 1,6 millones de euros.

En este marco, los sistemas actuales disponibles para controlar la dispersión de estas invasiones biológicas todavía no han alcanzado una eficacia suficiente, no consiguiendo mitigar el problema. En este sentido, desde EMASESA se buscan soluciones centradas en el control del crecimiento biológico sobre las infraestructuras para que esta colonización no ponga en peligro el uso de dichas infraestructuras. Entre los sistemas que podrían estar dando resultados en otros contextos, está la dosificación de dióxido de cloro, aunque esta solución aún no se ha probado en las infraestructuras de EMASESA.

Por todo ello, las **medidas preventivas** son, en la actualidad, **indispensables** y, en ocasiones, **difíciles de implementar por demandas sociales**. Es por ello que EMASESA requiere de una o varias soluciones para gestionar todas estas EEI, superando las prestaciones de aquellas actualmente disponibles en el mercado.

3. Objetivos Generales

El objeto del proyecto de Compra Pública de Innovación es la búsqueda de soluciones adaptadas a las infraestructuras hidráulicas de abastecimiento del ciclo integral del agua de Sevilla, que permitan el **control y/o erradicación de la colonización biológica** que pueda comprometer la captación de agua hacia las Estaciones de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) y, por tanto, poner en riesgo el servicio de abastecimiento de agua que presta EMASESA.

La implementación de estas soluciones no sólo proporcionará una respuesta adecuada a la necesidad concreta de EMASESA, asociada a la prestación del servicio público de abastecimiento de agua y de saneamiento en Sevilla y en su entorno metropolitano, sino que también permitirá construir y demostrar una solución generalmente válida para otros muchos

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	11/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

operadores de agua y Organismos de Cuenca, responsables de la gestión de los más de 1.000 embalses que se encuentran en España.

4. Objetivos Específicos

Este proyecto busca soluciones innovadoras, que superen las prestaciones de aquellas actualmente disponibles en el mercado, que contemplen las siguientes tres variables:

1. Infraestructuras:
 - a. Embalses en su conjunto
 - b. Conducciones desde estos embalses hasta las infraestructuras de potabilización
 - c. Balsas de almacenamiento intermedias,
 - d. Infraestructuras de bombeo
 - e. Otros tipos de conducciones.
2. Especies invasoras:
 - a. Mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*, Pallas, 1771)
 - b. Mejillón de agua salobre (*Mytilopsis leucophaeata*, Conrad, 1831)
 - c. Almeja asiática (*Corbicula fluminea*, Muller, 1774)
 - d. Hidrozoos (*Cordylophora caspia*, Pallas, 1771).
 - e. Especies de briozoos como *Plumatella repens* (Linnaeus, 1758).
3. Estrategia de gestión:
 - a. Prevención de la presencia de la(s) especie(s) invasora(s)
 - b. Erradicación de la(s) especie(s) invasora(s)
 - c. Mitigación de la presencia de la(s) especie(s) invasora(s)
 - d. Mantenimiento adecuado de las infraestructuras. Mecanismos para la limpieza rápida de las compuertas de la torre de toma (específicas para cada embalse) o protección de los equipos de medida (limnímetros, caudalímetros, etc....) u otros aspectos que ayuden a facilitar ese mantenimiento.
 - e. Otros.

Las soluciones innovadoras podrán abordar una casuística concreta – solución para la gestión de la almeja asiática mediante su erradicación en embalses– o abarcar casuísticas múltiples – solución para la gestión de mejillón cebra y mejillón de agua salobre mediante la prevención de su presencia en embalses y conducciones – hasta, idealmente, realizar una propuesta holística para todas las posibles casuísticas de las tres mencionadas variables.

Por tanto, esta Consulta Preliminar al Mercado persigue obtener tantas soluciones integrales para el conjunto de la necesidad no cubierta de EMASESA, como soluciones para casuísticas concretas.

5. Aspectos Innovadores del proyecto

En el ámbito técnico y científico existe una profusa bibliografía sobre los mejores métodos de control y erradicación de la colonización de especies invasoras en el medio acuático. Por la experiencia mostrada en diferentes publicaciones y tomando como referencia la publicación de Endesa (Métodos de control y erradicación del mejillón cebra, 2006) estos pueden clasificarse en cinco grupos:

1. Métodos estructurales y mecánicos: entre los que se encuentra el diseño de infraestructuras pensadas para reducir las posibilidades de adherencia de especies de organismos incrustantes, los materiales y revestimientos antiadherentes o la aplicación de procesos mecánicos para eliminarlos, una vez instalados, como por ejemplo agua a

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	12/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

- presión, retirada manual y aspiración o el diseño de equipos de limpieza mecánica (limpia-rejas, etc..).
2. Métodos físicos: se utilizan técnicas basadas en procesos físicos, como el shock térmico, la desecación, filtración, los campos eléctricos, los pulsos acústicos, la radiación ultravioleta o los campos electromagnéticos de baja frecuencia.
 3. Métodos químicos: se incluye la utilización de productos químicos, tanto oxidantes, como no oxidantes.
 4. Métodos biológicos: se utilizan especies de enemigos y/o predadores naturales para cada una de las especies invasoras.
 5. Métodos de gestión de hidráulica: basados en la gestión de niveles de embalses y crecidas controladas, en determinados momentos del ciclo biológico de la especie, con el fin de determinarles una afección grave en su potencial reproductivo y por tanto colonizador.

Sin embargo, no existen en el mercado soluciones que den una respuesta eficaz a la problemática concreta de las infraestructuras de EMASESA condicionada por las variables concretas de las especies a controlar, y las características de los sistemas actuales afectados.

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	13/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

ANEXO II. Reto 2: Potabilización del agua a través de soluciones innovadoras de generación de ozono por hidrolisis

1. ANTECEDENTES

EMASESA - Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla S.A.- es la primera empresa de aguas de Andalucía y la segunda empresa nacional de gestión del ciclo integral del agua por volumen de clientes. Además, es la séptima empresa nacional por volumen de facturación en el sector.

EMASESA gestiona el abastecimiento directo de agua potable a la capital hispalense y de las poblaciones de Camas, Dos Hermanas, Alcalá de Guadaíra, Mairena de Alcor, San Juan de Aznalfarache, Coria del Río, La Puebla del Río, Alcalá del Río, La Rinconada, El Garrobo y El Ronquillo, lo cual supone 12 municipios abastecidos. En total, EMASESA abastece directamente a 1.071.245 habitantes.

Además de los abastecidos directamente, EMASESA es responsable indirecto del abastecimiento en 31 municipios adicionales, que agrupan a 321.712 habitantes. Tanto en aquellas localidades en las que abastece directamente como en las que abastece indirectamente, EMASESA distribuye 112 litros/habitante y día.

EMASESA dispone de una serie de infraestructuras que hacen posible la gestión de todos los procesos que conforman el Ciclo Integral del Agua y que favorecen que el servicio a la ciudadanía mejore año tras año.

- 6 embalses (639 Hm³).
- 3 Estaciones de Tratamiento de Agua Potable.
- 37 Estaciones de Bombeo Pluviales.
- 3.835 Kilómetros de red de abastecimiento.
- 2.933 Kilómetros de red de saneamiento.
- 6 Estaciones depuradoras de Aguas Residuales con capacidad de tratamiento 494.220 m³/día
- 3 Tanques de tormenta.
- 24 estaciones de bombeo de aguas residuales.
- 1 Planta de compostaje.

EMASESA se ha caracterizado por ser pionera en abanderar la gestión del Ciclo Integral del Agua desde la perspectiva del servicio público junto con la de la responsabilidad ambiental.

Por otro lado, la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) establece un marco legal para proteger el agua en toda Europa y garantizar su uso sostenible a largo plazo. EMASESA desarrolla un Programa de Vigilancia de los ecosistemas acuáticos destinados al abastecimiento para garantizar en todo momento en origen el agua de la mejor calidad posible.

En la cuenca hidrográfica del Guadalquivir se asientan entornos naturales y zonas protegidas entre los que se encuentran la captación de abastecimientos, las zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas, zonas vulnerables, zonas sensibles, zonas de protección de hábitats y especies o humedales, entre otros. Consecuentemente, las Administraciones Públicas realizan el máximo esfuerzo para la investigación, prevención y protección de dichos entornos. Los recursos hídricos, sobre los que tiene competencia la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, constituyen un aspecto clave para la investigación

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	14/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

de los ecosistemas y la biodiversidad que es necesario proteger y gestionar con el mejor conocimiento.

2. LA PROBLEMÁTICA: LA CALIDAD DEL AGUA EN ORIGEN

El cambio climático y sus implicaciones

La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH), aceptada ahora internacionalmente como la ruta hacia un desarrollo y gestión eficientes, equitativos y sostenibles de un recurso cada vez más limitado, es fundamental como base de conocimiento para la toma de decisiones que afectan a ecosistemas, biodiversidad y desarrollo económico y social.

EMASESA desarrolla un Programa de Vigilancia de los ecosistemas acuáticos destinados al abastecimiento, para garantizar que, en todo momento, el agua en origen sea de la mejor calidad posible. En este sentido, EMASESA trabaja para facilitar el tratamiento posterior del agua en la ETAP, reduciendo el impacto económico y, sobre todo, ambiental de su gestión y contribuir a la conservación de los ecosistemas naturales a través del uso sostenible del agua.

En muchas regiones, entre las que se encuentra la Comunidad Autónoma de Andalucía, la **disponibilidad de agua, tanto en cantidad como en calidad, se está viendo gravemente afectada** por el cambio climático, con más o menos precipitaciones según las diferentes regiones y una mayor frecuencia de fenómenos atmosféricos extremos. También, la **demanda se ve incrementada** como resultado del crecimiento de la población y otros cambios demográficos (en particular, la urbanización) y la expansión agrícola e industrial que resultan de la modificación de los patrones de consumo y de producción. Como consecuencia, algunas regiones se encuentran en un permanente estado en el que los niveles de demanda están superados y muchas otras regiones padecen esta misma situación en momentos críticos del año o en años de escasez de agua.

Además de los problemas relacionados con la cantidad disponible de agua, también se presentan problemas relacionados con la calidad del agua. La **contaminación** de las fuentes de agua constituye uno de los principales problemas que afrontan los usuarios de los recursos hídricos y supone una amenaza para el mantenimiento de los ecosistemas naturales. Igualmente, el cambio climático junto con la sobreexplotación del medio hídrico ha generado consecuencias negativas en la diversidad de las especies, así como la aparición de especies invasoras entre otras consecuencias. Por tanto, EMASESA trabaja en ampliar su conocimiento de las cuencas hidrográficas y de cómo interactúan los distintos indicadores tanto de calidad y de cantidad, como de contaminación. Uno de los principales aprendizajes extraído es que el empeoramiento de la calidad del agua responde a episodios en los que se aprecia un incremento de la materia orgánica, la aparición de compuestos que puedan alterar las características organolépticas del agua, así como episodios de aparición de toxicidad por algas. Por tanto, para mitigar los efectos que producen estos agentes, es preciso disponer de tecnologías de potabilización que puedan dar respuesta a la problemática, en el marco de la sostenibilidad (eficiencia energética, no adición de reactivos, etc.)

Esquemas del sistema EMASESA

En los siguientes diagramas de bloques se indican y definen los elementos principales que forman parte del sistema de infraestructuras de EMASESA, así como la interrelación entre ellas.

Sistema de agua bruta (Captación, Aducción y Transporte)

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	15/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

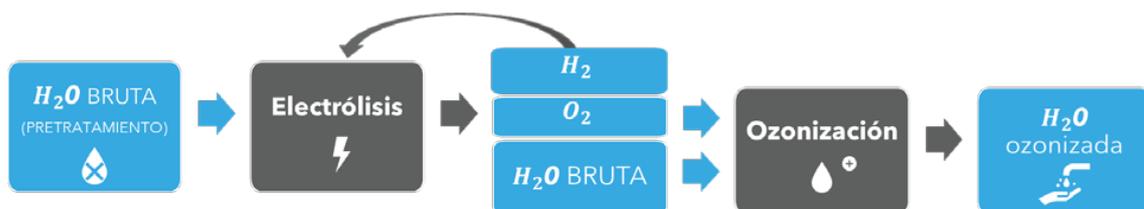
Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	16/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

3. NECESIDAD NO CUBIERTA

EMASESA requiere de una solución que le permita adaptar su sistema de abastecimiento al creciente deterioro de la calidad del agua en origen, en unas condiciones técnicas, de calidad y económicas acordes a estándares. Para estas últimas, EMASESA precisa de una solución capaz de reutilizar la energía propia del proceso de la potabilización, de forma que el proceso sea más sostenible y menos costoso.

4. OBJETIVOS

El principal objetivo de esta Consulta Preliminar al Mercado es la búsqueda de soluciones innovadoras, que superen las prestaciones de aquellas disponibles actualmente en el mercado, para la **potabilización de agua**, mediante la obtención y almacenamiento de **oxígeno puro**, mediante un proceso de hidrólisis del agua. Asimismo, este proceso de hidrólisis **deberá permitir producir hidrógeno puro**, que puede ser empleado para la generación de energía y así hacer más sostenible el proceso de ozonización.



La implantación de un sistema de estas características permitirá, por tanto, cubrir las necesidades de **reducción de costes y aumento de la calidad del agua resultante** de los procesos de potabilización de agua, además de reducir el impacto medioambiental de los mismos. Asimismo, se espera que este sistema se convierta en un demostrador para otras tantas Estaciones de Tratamiento de Agua Potable nacionales e internacionales.

Se debe tener en consideración que tampoco está previsto que la solución sustituya a ningún otro proceso cuando se implemente en las ETAP. Asimismo, tampoco se ha definido aún el lugar que debería ocupar en el esquema, aunque se considera interesante que la toma de agua esté cerca del agua tratada. De forma que no sea necesario implantar un pretratamiento para que el agua que llegue al electrolizador tenga las características adecuadas al mismo.

Objetivos específicos y requisitos esperados de la solución

Con esta propuesta se buscan soluciones, que superen las prestaciones de aquellas actualmente disponibles en el mercado, que alcancen los siguientes objetivos específicos:

- Mejorar la calidad de agua aducida.
- Mejorar la calidad de agua introducida en el sistema de abastecimiento (sistema de ozonización actual vs proceso de ozonización/hidrolisis/aprovechamiento energético).

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	18/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

- c) Aumentar el volumen de agua tratada (h.e. por ETAP).
- d) Mejorar en lo relativo a ahorro energético/costes esperados.
- e) Generar ozono suficiente para el tratamiento de agua, de forma que se obtengan los resultados previstos.
- f) Definir las especificaciones del sistema de generación de energía eléctrica a partir de H₂.
- g) Definir los sistemas que se prevé alimentar con la generación de energía eléctrica a partir de H₂.

Requisitos funcionales de la solución

Se espera que la solución propuesta incorpore los siguientes puntos:

- a) Ante las necesidades de producción de ozono que se solicita por parte de EMASESA, se busca una solución que **incorpore un ozonizador y un electrolizador**. Dicho electrolizador sería alimentado por agua y por una corriente eléctrica, produciéndose el fenómeno de la electrólisis, que consiste en la separación de los átomos de hidrógeno y oxígeno del agua. Mediante la instalación del electrolizador, no solo se obtendría una corriente de oxígeno de salida del electrolizador, necesaria para generar el ozono, sino que se obtendría una corriente de hidrógeno. Con estas dos corrientes, se podría proceder de la siguiente manera.
- b) La alimentación eléctrica podrá ser mediante **una instalación fotovoltaica** situada en la cubierta de las instalaciones, lo que originaría el denominado hidrógeno verde y “ozono verde” o mediante dicha instalación fotovoltaica apoyada por la red eléctrica en las horas en las que no haya radiación solar.
- c) Una **corriente de oxígeno**. El oxígeno producido se llevaría a un depósito pulmón, y, previo paso por una fase de acondicionamiento va directamente hacia el equipo de ozonización, en caso de que el funcionamiento de la planta se haya diseñado para funcionamiento en continuo. En caso de que el funcionamiento fuera discontinuo se podría llevar a los tanques de almacenamiento de oxígeno donde se almacena el excedente de oxígeno producido, para que en las horas en las que no hay radiación solar, se pueda seguir produciendo ozono de la misma forma que se ha descrito con anterioridad.
- d) Para la mejor dilución del ozono en el agua, se pueden incluir **equipos difusores de nano burbujas**. Dichas nano burbujas presentan beneficios demostrables frente a las microburbujas. La flotabilidad neutra de las nano burbujas, junto a su excelente potencial de mezcla, permite una transferencia estable de oxígeno en todo el sistema. En cualquier caso, se espera que la solución propuesta incorpore mecanismos (pudiendo ser equipos difusores de nano burbujas u otros) que reduzcan significativamente el caudal de ozono (kg/h) necesario para la ozonización respecto a los métodos tradicionales.
- e) Una **corriente de hidrógeno**.
- f) **Sistema de conversión del hidrógeno en electricidad**, pudiendo ser mediante una pila de combustible o motor térmico.

Se espera que la solución propuesta ofrezca datos de dimensión y capacidad relativa de los sistemas, incluyendo el **cálculo de las necesidades de ozono** (actualmente, estimadas en 25 kg/h para métodos tradicionales), y de **hidrógeno** (estimadas en 130 kg/día, contando con que los electrolizadores disponibles en el mercado producen 8

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	19/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

veces más de oxígeno que de hidrógeno, en términos másicos), así como de **energía fotovoltaica**, necesarias para el volumen de agua tratada por EMASESA y las características de la solución propuesta.

5. ASPECTOS INNOVADORES DEL PROYECTO

Esta propuesta se considera innovadora ya que, a pesar de que todos los procesos contemplados emplean tecnologías maduras, el reto de conseguir acoplar diferentes tecnologías en una solución única representaría un hito relevante.

De cualquier modo, no existe una solución integral en el mercado que permita cubrir todas las necesidades actuales de EMASESA. Si bien existen soluciones concretas para la ozonización, la obtención de oxígeno puro o la generación de energía mediante hidrógeno puro, no existe ninguna solución comercial que cubra todo el ciclo de vida y permita gestionar en un mismo sistema el conjunto de la operación, consistente en:

- Generación/almacenamiento de oxígeno e hidrógeno puro mediante proceso de hidrólisis.
- Generación de ozono para el tratamiento de agua.
- Generación de energía a partir del hidrógeno generado/almacenado.
- Incorporación de tecnologías que reduzcan el caudal de ozono necesario respecto a las soluciones disponibles en el mercado.

Se considera que un sistema de estas características permitiría incrementar la eficiencia del proceso, al poder gestionarse todos los elementos anteriores de manera comprensiva, adaptando las variables de control del proceso de forma articulada.

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	20/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

ANEXO III: Ficha de propuestas de soluciones innovadoras para el proyecto “GESTIÓN SOSTENIBLE DE RECURSOS HÍDRICOS DE EMASESA – GSRHE”

Esta ficha se encuentra a disposición de los interesados en el sitio web del proyecto en el dominio de Internet EMPRESA METROPOLITANA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS DE SEVILLA, S.A. (EMASESA): <https://www.emasesa.com/idi/compra-publica-de-innovacion/proyecto-gsrhe-gestion-sostenible-de-recursos-hidricos-de-emasesa/>

Datos Básicos	
Nombre de la entidad participante	
Reto al que se presenta propuesta	<input type="checkbox"/> Reto 1. CEEIWATER: SOLUCIONES GLOBALES PARA EL CONTROL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA <input type="checkbox"/> Reto 2. POTABILIZACIÓN DEL AGUA A TRAVÉS DE SOLUCIONES INNOVADORAS DE GENERACIÓN DE OZONO POR HIDROLISIS
Nombre de la propuesta	
Acrónimo	
Datos Proponente	
Persona Física	<input type="checkbox"/>
Persona Jurídica	<input type="checkbox"/>
Sector o ámbito de actividad:	
Tipo de Entidad	<input type="checkbox"/> Autónomo <input type="checkbox"/> Empresa privada <input type="checkbox"/> Empresa pública <input type="checkbox"/> Centro de Investigación <input type="checkbox"/> Universidad

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	21/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

	<input type="checkbox"/> Centro Tecnológico <input type="checkbox"/> Otro		
Año de constitución			
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)			
Centros y principales recursos de I+D (personales y materiales) en UE, España y resto del mundo:			
Facturación total de su entidad en los últimos 3 ejercicios (€)	2019	2020	2021
Información adicional			
¿Su entidad tiene facturación de tecnologías similares a las de esta propuesta 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, diga cuál fue la facturación acumulada de tecnologías similares a las de esta propuesta en los últimos 3 ejercicios			
¿Considera que existen certificaciones técnicas relevantes de las que dispone su entidad para acometer retos como los que se plantea? Responda SÍ o NO	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, diga cuáles son esas certificaciones (máx. 300 caracteres)			

¿Considera que el personal de su entidad tiene calificaciones que son específicamente relevantes para acometer retos como los que se plantea? Responda SÍ o NO	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, diga cuáles son esas calificaciones (máx. 300 caracteres)		
¿Ha hecho 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, diga cuál ha sido el importe de dicha inversión gasto en los últimos 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, diga que volumen de financiación de este tipo ha recibido en los últimos 3 ejercicios		
Datos del interlocutor/representante		
Nombre del Interlocutor (o representante de la propuesta en caso de propuesta conjunta)		
Teléfono		
Correo Electrónico		
Dirección		
Descripción de la propuesta de solución		
Breve resumen de la propuesta de solución: especificación funcional		

(máximo 300 caracteres). Esta información podrá ser incorporada, total o parcialmente al informe público de resultados	
Descripción de la posible idea que pueda satisfacer la necesidad planteada, descrita desde un enfoque funcional (máximo 500 palabras) Esta información podrá ser incorporada, total o parcialmente al informe público de resultados	
¿Considera que su propuesta da una solución integral al conjunto del reto planteado?	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
En caso de haber respondido "No", ¿a qué elementos concretos del reto considera que da solución su propuesta?	
En caso de ser una propuesta para el RETO 1, indique las estrategias de gestión a las que da respuesta la propuesta presentada	<input type="checkbox"/> Prevención de la presencia de la(s) especie(s) invasora(s) <input type="checkbox"/> Erradicación de la(s) especie(s) invasora(s) <input type="checkbox"/> Mitigación de la presencia de la(s) especie(s) invasora(s) <input type="checkbox"/> Mantenimiento adecuado de las infraestructuras. <input type="checkbox"/> Otros.
Duración estimada para la ejecución de la propuesta planteada (meses)	
En la medida de lo posible, detalle las fases y plazos para la ejecución de la propuesta planteada	
Coste estimado del desarrollo de su solución propuesta (€):	

Beneficios aportados por la solución propuesta para EMASESA (máx. 850 caracteres)	
Beneficios aportados por la solución propuesta para otros agentes (más allá de EMASESA) (máx. 850 caracteres)	
Elementos de innovación (nuevas tecnologías entregadas y soluciones innovadoras). (máx. 500 caracteres)	
Resultados de I+D: soluciones innovadoras esperadas. (máx. 500 caracteres)	
Elementos diferenciadores de su propuesta frente a los productos y servicios que se encuentran ya disponibles en el mercado. (máx. 500 caracteres)	
Nivel de desarrollo actual en el que se encuentra su solución propuesta (indicar el nivel de madurez tecnológica (TRL) en el que se encuentre):	
Resultados de I+D esperados (máx. 850 caracteres)	
Necesidades tecnológicas a tener en cuenta para la aplicación de su propuesta (indicar ejemplos)	
Despliegue	
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?	

Sobre los Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial (DPII), a priori y por las características de su entidad, ¿Tiene ésta limitaciones para compartir los DPII con el organismo contratante?	Sí <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
En caso de haber respondido “Sí”, detalle dichas limitaciones. Asimismo, exponga qué DPIIs podrían ser compartidos y las condiciones para ello.		
En caso de desarrollarse una solución similar a la recogida en su propuesta, ¿estaría su entidad interesada en su posterior comercialización?	Sí <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
En caso de haber respondido Sí a la pregunta anterior, indique si su entidad tendría inconvenientes en que se estableciera un royalty sobre las ventas futuras de la solución propuesta ¿Qué porcentaje de las ventas considera que podría ser compartido con el organismo contratante?		
¿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"/>
Indique si existen Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial (DPII) preexistentes de la entidad que sería necesario utilizar	Sí <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
En caso de haber respondido “Sí” Detalle qué Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial (DPII) preexistentes de la entidad sería necesario utilizar y qué valor aportarían en el desarrollo del proyecto		

Autorización de uso de los datos aportados (marque SÍ o NO)		
	SÍ	NO
Autorizo a EMASESA al almacenaje y difusión de los datos de contacto:	<input type="checkbox"/>	
Autorizo a EMASESA a mantener accesible y actualizada la información necesaria, total o parcial, sobre la propuesta presentada:	<input type="checkbox"/>	
Autorizo a EMASESA a divulgar la información o documentación técnica o comercial que, en su caso, no sea identificada como confidencial:	<input type="checkbox"/>	
Declaraciones Obligatorias (marque SÍ o NO)		
	SÍ	NO
La propuesta presentada está libre patentes comerciales, copyright o cualquier otro derecho de autor o empresarial que impida su libre uso por parte de EMASESA o de cualquiera otra empresa colaboradora en el desarrollo de futuros proyectos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autorizo a EMASESA al uso de los contenidos de las propuestas que se limitará exclusivamente a la posible inclusión de los contenidos en el proceso de definición en las especificaciones de un eventual procedimiento de contratación a través de una Contratación Pública de Innovación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Documentación adjunta aportada		
Nombre del archivo:	Breve descripción:	Confidencial*
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

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

Url De Verificación	https://portafirmas.emasesa.com/verifirma/code/YrUiYmFhdL+reqV1W9kwCA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Lucas Perea Gil - Jefe de Cooperación y Fondos	Firmado	29/03/2022 07:50:08
Referencia		Página	27/27
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		