



Frequently Asked Questions

División de Calidad del Agua/Desalinización Oceánica

División de Calidad del Agua/Desalinización Oceánica	1
1. ¿Qué es la desalinización del agua de mar?.....	1
2. ¿Cómo abordan las Juntas de Agua los desafíos del agua que enfrenta el estado?.....	2
3. ¿Cuál es la diferencia entre la desalinización del agua de mar y del agua subterránea salobre?.....	4
4. ¿Cuáles son los impactos ambientales de la desalinización del agua de mar? ...	5
5. ¿Cuántas plantas desalinizadoras de agua de mar hay en California?	9
6. ¿Cómo regulan las Juntas de Agua a las plantas desalinizadoras de agua de mar?	9
7. ¿Cómo puedo mantenerme informado?.....	11
8. ¿A quién debo contactar si tengo interés en proponer una nueva planta desalinizadora de agua de mar o ampliar una existente en California, o si tengo preguntas sobre mi permiso actual?	12
Referencias - Disponibles Solo en Inglés	13

1. ¿Qué es la desalinización del agua de mar?

La desalinización del agua de mar usa el agua del océano como complemento de las reservas de agua tradicionales. La desalinización del agua de mar es un proceso de tratamiento del agua que comienza bombeando agua del mar a través de pozos costeros subterráneos o directamente desde el océano a través de tomas con rejilla. Después, el agua de mar se envía a una instalación donde se somete a diversos procesos de tratamiento para eliminar las sales y los minerales y producir agua dulce apta para usos humanos, incluso para beber.

Hay varias tecnologías disponibles para desalinizar agua, pero la más común para las plantas desalinizadoras a gran escala de California es la de membranas de ósmosis inversa. La tecnología de ósmosis inversa elimina partículas y iones del agua de mar que tienen un tamaño superior a 0.0001 micras hasta más de 0.001 micras dependiendo de la membrana. El agua desalinizada resultante es tan pura que se le vuelven a añadir minerales para hacerla más adecuada para la distribución y el consumo humano. Por cada dos galones de agua de mar, en una instalación se suele producir aproximadamente un galón de agua potable y un galón de salmuera de alta



salinidad, que incluye sales, minerales y otros componentes y iones eliminados en el proceso del tratamiento. Los índices reales dependerán del tipo de tecnología de tratamiento que se utilice en la instalación y su eficacia. El desecho de salmuera normalmente es dos veces más salado que el agua original del océano y suele desecharse nuevamente en el océano.

Algunas comunidades costeras pueden necesitar plantas desalinizadoras para abastecerse de agua. Aunque la desalinización puede ser una fuente importante de agua potable alternativa para algunas comunidades costeras, las tomas de agua superficial y los vertidos de las plantas que desalinizan el agua de mar pueden tener un impacto significativo sobre la vida acuática y los usos beneficiosos del agua. Los impactos ambientales asociados con la construcción y operación de plantas desalinizadoras de agua de mar se sintetizan en la pregunta 4, así como la manera en que se reglamentan estas instalaciones para minimizar los impactos ambientales, en la pregunta 6.

2. ¿Cómo abordan las Juntas de Agua los desafíos del agua que enfrenta el estado?

El Estado y las juntas regionales de control de la calidad del agua (Juntas de Agua) siguen coordinando junto con entidades locales, regionales, tribales y federales y entidades y personas interesadas (por ej., servicios públicos de agua, agencias de saneamiento, organizaciones no gubernamentales) las acciones para garantizar la resiliencia a largo plazo del agua del estado y la salud del ecosistema mediante la implementación del [Portafolio de Resiliencia del Agua](#) del estado, la [Estrategia de Abastecimiento de Agua de California: cómo adaptarse a un futuro más cálido y seco \(Estrategia de Abastecimiento de Agua\)](#) y el [derecho humano al agua](#). Estos documentos reconocen que no hay una solución única para los problemas del agua del estado e incluye enfoques amplios y diversos para mejorar la resiliencia del agua:

- manteniendo y diversificando el abastecimiento de agua
- protegiendo y mejorando los ecosistemas naturales
- mejorando la infraestructura física para almacenar, mover y compartir agua con mayor flexibilidad
- promoviendo la gestión integradora del agua.

Las comunidades pueden ser capaces de mantener y diversificar su abastecimiento de agua mejorando la capacidad de almacenamiento del agua, la conservación y el uso eficiente del agua y accediendo a nuevas fuentes de agua mediante la producción de agua reciclada, la recolección del agua de lluvia y la desalinización de agua salobre y de mar. Se debe tener en cuenta la asequibilidad del agua y los impactos de la justicia medioambiental al momento de evaluar las opciones de abastecimiento de agua para una comunidad.

Las Juntas de Agua siguen trabajando en la implementación de la Estrategia de Abastecimiento de Agua, por ejemplo, mediante acciones para ampliar el uso de la desalinización de aguas salobres y mejorar el proceso de planificación y concesión de permisos para las plantas desalinizadoras de agua de mar. La Junta Estatal del Agua publicó un informe en enero de 2024 que identificaba las áreas de California con el mayor potencial para proyectos de desalinización de aguas subterráneas salobres, los impedimentos potenciales para poner en funcionamiento la desalinización de aguas subterráneas salobres y recomendaciones para las siguientes etapas. Consulte el informe [Water Supply Strategy Deliverable: Groundwater Basins with Potential for Brackish Groundwater Desalination](#) (Informe de Estrategia de Abastecimiento de Agua: cuencas subterráneas con potencial para la desalinización de aguas subterráneas salobres) para obtener más información.

En enero de 2024, la Junta Estatal del Agua también publicó el informe final del Grupo Interinstitucional de Desalinización del Agua de Mar [Seawater Desalination Siting and Streamlining Report to Expedite Permitting](#) (Localización y Simplificación de la Desalinización de Agua de Mar para Acelerar el Otorgamiento de Permisos (Informe)) con el fin de cumplir las directivas establecidas por [la Estrategia de Abastecimiento de Agua](#). En enero de 2023, el personal de la Junta Estatal del Agua convocó un Grupo Interinstitucional de Desalinización de Agua de Mar, integrado por organismos estatales y federales, para establecer criterios acordados por múltiples entidades estatales y federales encargadas de conceder permisos para la aprobación eficaz y oportuna de proyectos de desalinización costeros con el fin de abordar las crecientes amenazas al abastecimiento del agua en California y, al mismo tiempo, proteger los entornos costeros marítimos. El Informe no tiene valor normativo ni efecto alguno pero incluye recomendaciones interinstitucionales. El borrador del Informe fue puesto a disposición para comentarios públicos en julio de 2023, y el 21 de julio de 2023, el personal condujo un [seminario web informativo](#) para compartir el estímulo y el enfoque para el desarrollo del borrador del Informe y proporcionar una visión general de sus recomendaciones, incluidas las [presentaciones](#) de algunos de los socios interinstitucionales involucrados en este esfuerzo colaborativo. Las agencias incorporaron estos comentarios en el Informe final publicado en enero de 2024 y se comprometen a seguir mejorando la eficiencia de la emisión de permisos para proyectos de desalinización del agua del mar.

La Estrategia de Abastecimiento de Agua instruye a la Junta Estatal del Agua para que considere incorporar modificaciones a los requisitos de desalinización del agua de mar en el [Plan de Control de Calidad del Agua para las Aguas Oceánicas de California](#) (Plan Oceánico) e identificar lugares potenciales de compensación que estén disponibles para agilizar los permisos y cumplan con los estándares de localización y diseño recomendados para proyectos ubicados en las áreas prioritarias que se identificaron. El personal de la Junta Estatal iniciará la difusión de este proyecto para el verano o el otoño de 2024.

3. ¿Cuál es la diferencia entre la desalinización del agua de mar y del agua subterránea salobre?

Algunas comunidades costeras pueden evaluar proyectos de desalinización del agua subterránea salobre o del agua de mar para aumentar su abastecimiento de agua. La principal diferencia entre los dos tipos de desalinización es la salinidad o la cantidad de sólidos disueltos totales del agua de origen (Tabla 1), pero hay otras diferencias y similitudes entre las dos opciones de abastecimiento de agua. Las plantas desalinizadoras del agua subterránea salobre y algunas del agua de mar pueden bombear agua dentro la planta a través de pozos o tomas subterráneas que no dañan la vida marina. Sin embargo, las tomas subterráneas no serán viables en todas las áreas debido a las condiciones hidrogeológicas. Por lo tanto, algunas plantas desalinizadoras de agua de mar deberán usar tomas superficiales con rejilla para bombear el agua, lo que causa una mortalidad significativa de la vida marina durante la vida útil de la planta.

La desalinización de las aguas subterráneas salobres y la del agua de mar normalmente usan las mismas tecnologías u otras similares para separar las sales del agua dulce, incluso la de membranas de ósmosis inversa. Sin embargo, el agua del mar incluye una cantidad significativamente más elevada de sales, minerales y otras partículas que el agua salobre. Cuanto más elevado el contenido de sal en el agua, mayor es la presión necesaria para bombear el agua a través de las membranas de ósmosis inversa, lo que aumenta el uso de energía y los costos. Ambos tipos de plantas desalinizadoras producen residuos de salmuera, pero la salmuera producto de la desalinización de agua salobre es significativamente menos salada que el agua de mar y que la salmuera producida por su desalinización (Tabla 1). En consecuencia, la salmuera que proviene de la desalinización del agua salobre normalmente se desecha al océano donde se mezcla pasivamente con el agua oceánica o se desecha en un sistema de alcantarillado sanitario. La salmuera producto de la desalinización del agua de mar es dos veces más salada que el agua de mar y debe diluirse o mezclarse activamente con agua oceánica cuando se descarga en el océano para evitar daños a la vida marina (ver Pregunta 4).

Tabla 1. Comparación entre la desalinización del agua subterránea salobre y la del agua de mar.

	Agua subterránea salobre	Agua de mar
Tipo de toma	Pozos	Subsuelo o superficie
Salinidad del agua de origen ¹	1,000 - 15,000 mg/L	32,000 - 35,000 mg/L
Uso de energía ²	1.0 - 1.5 kWh/m ³	3.5 - 4.5 kWh/m ³
Salinidad de la salmuera ^{1,3}	2,000 - 30,000 mg/L	64,000 - 70,000 mg/L
Costo por acre-pie ⁴	\$840 - \$1,700	\$1,900 - \$4,100

¹Sólidos totales disueltos, ²Voutchkov, 2018; Kim et al., 2019; Szinai et al., 2021, ³Staff Report (Informe del personal), 2015, ⁴Cooley and Phurisamban, 2016.

En general, las plantas desalinizadoras de agua de mar tendrán mayores impactos en la vida marina y requerirán un mayor uso de energía durante la vida útil operativa de la planta en comparación con las plantas desalinizadoras de agua subterránea salobre. Las plantas desalinizadoras de agua de mar tienen plazos y costos de planificación y permisos a más largo plazo en comparación con las plantas desalinizadoras de agua subterránea salobre debido al tratamiento, los análisis y revisiones ambientales, y las medidas de mitigación adicionales que se requieren. Los impactos y estrategias ambientales para reducir el impacto medioambiental asociado con las plantas desalinizadoras de agua de mar se describen con más detalle en la Pregunta 4.

Mientras las plantas desalinizadoras de agua subterránea salobre pueden tener muchos más beneficios que las plantas desalinizadoras de agua de mar, la desalinización de este tipo de agua no es tan viable en todas las áreas de California (consulte el informe [Water Supply Strategy Deliverable: Groundwater Basins with Potential for Brackish Groundwater Desalination](#) [Informe de Estrategia de Abastecimiento de Agua: cuencas subterráneas con potencial para la desalinización de aguas subterráneas salobres] para obtener más información). Por ello, los planificadores del recurso hídrico deben evaluar todas las alternativas de aguas y aplicar un marco de gestión integral del recurso cuando consideran opciones para optimizar el uso de suministros de agua ecológica y económicamente sostenibles.

4. ¿Cuáles son los impactos ambientales de la desalinización del agua de mar?

Ecosistemas marinos de California

La línea costera de California alberga algunos de los ecosistemas biológicamente más ricos y diversos del mundo. Estas áreas tienen un valor intrínseco, una importancia cultural y cumplen numerosas funciones ecológicas y socioeconómicas. Las singulares condiciones oceanográficas y el entorno natural de la costa de California sustentan una amplia variedad de hábitats y organismos marinos. Una cucharadita (5 ml) de agua de mar puede contener millones de microorganismos vivos. Desde formas de vida invisibles a simple vista, como virus, bacterias, microalgas, hasta organismos más grandes, como huevos y larvas, estas criaturas desempeñan un papel importante en el mantenimiento del equilibrio ecológico y en el apoyo a la red alimentaria marina de California y más allá (Calbet, 2024). Los ecosistemas sanos sustentan una abundancia de vida marina y pueden ser "ecosistemas de carbono azul" que almacenan carbono y ayudan a mitigar los impactos del cambio climático. Algunos hábitats, como los bosques de algas, los lechos de pastos marinos, los lechos de gramíneas marinas, los arrecifes rocosos, los lechos de moluscos y los hábitats de aguas profundas, son altamente productivos o ecológicamente significativos y pueden requerir protecciones especiales. Algunos de estos hábitats están protegidos dentro de Zonas Marinas

Protegidas (MPA) o en Áreas de Especial Importancia Biológica. Otros hábitats pueden ser importantes para especies gestionadas a nivel estatal o federal, como las zonas de desove del calamar de comercialización, que pueden repercutir en la pesca comercial y recreativa.

La construcción y operación de las plantas desalinizadoras de agua de mar pueden afectar negativamente la vida marina y los ecosistemas costeros. En consecuencia, los propietarios u operadores que propongan nuevas plantas desalinizadoras de agua de mar o la expansión de las existentes deben utilizar la mejor localización y diseño disponibles y la tecnología más viable para minimizar la captación y la mortalidad de todas las formas de vida marina (Código del Agua 13142.5, subdivisión (b), y más información en la Pregunta 6). A continuación, se proporciona un resumen de los impactos en la vida marina relacionados con la construcción, la captación y la descarga y otros impactos ambientales. Como se describe más abajo, algunas plantas pueden no tener la capacidad de evitar la captación y la mortalidad de la vida marina. Se requiere una mitigación compensatoria completa para hacer frente a la mortalidad de la vida marina asociada con la construcción y el funcionamiento de la planta. Se puede encontrar información adicional en la sección 8.5 del Informe final del personal de la Junta Estatal del Agua 2015 (Informe del personal).

Impactos de las construcciones para desalinización del agua de mar

La captación y mortalidad de todas las formas de vida marina relacionadas con la construcción es relativamente limitada. La duración de la construcción puede variar de un proyecto a otro en función del diseño y la configuración de la toma y la descarga. Se pueden producir perturbaciones físicas durante la construcción de plantas de desalinización de agua de mar, por ejemplo, impactos en las aves playeras en temporada de anidamiento y en las comunidades de microorganismos oceánicos bentónicos. Los impactos relacionados con la construcción, en su mayoría, solo se producen mientras duran las obras. Algunos de estos impactos se pueden evitar o minimizar con Mejores Prácticas de Gestión. Por ejemplo, los impactos relacionados con la construcción que afectan a las aves en época de anidamiento se pueden evitar programando el calendario de la obra por fuera de la temporada de anidamiento. Los impactos también se pueden minimizar si la construcción se produce fuera de hábitats sensibles y de zonas de alta productividad de hábitats. Otras perturbaciones relacionadas con la construcción y la mortalidad de la vida marina serán inevitables y se necesitará recurrir a la mitigación. Consulte la Sección 8.3.1.1.1 del [Informe del personal](#) para obtener más información.

Impactos de las tomas en la desalinización del agua de mar

Las plantas desalinizadoras de agua de mar bombean el agua del océano a través de pozos oceánicos subterráneos o de tomas superficiales con rejilla. Las tomas subterráneas son el método de captación preferido para las plantas desalinizadoras de agua de mar en California según el Plan Oceánico, pero no pueden utilizarse en todos los lugares debido a las condiciones hidrogeológicas específicas de cada sitio.

Las **tomas subterráneas** extraen agua del océano por debajo del lecho marino o de pozos costeros. A medida que se bombea agua hacia adentro de la planta, los sedimentos del lecho marino o de la costa proporcionan una barrera natural para los microorganismos marinos, lo que convierte a estas tomas en la opción más ecológica de todas. Asimismo, las tomas subterráneas proporcionan una filtración inicial y un pretratamiento para sedimentos suspendidos, compuestos orgánicos disueltos o suspendidos, floraciones algales nocivas, patógenos y desechos. Esto otorga a las tomas subterráneas una ventaja ecológica significativa respecto de las tomas de agua superficiales con rejilla porque se minimiza el daño a la vida marina durante el período operativo de la planta.

Las **tomas superficiales con rejilla** extraen agua de mar a través de mallas con un tamaño de poro de 1.0 mm o menor. Los microorganismos pueden quedar atrapados contra las mallas de la toma de agua superficial por la potencia de succión de dichas tomas de agua superficiales, lo que se conoce como atrapamiento. El atrapamiento se puede evitar usando mallas cilíndricas en cuña con un tamaño de poro de 1.0 mm o menor y una velocidad de entrada de no más de 0.5 pies por segundo para permitir que la vida marina joven y adulta con movilidad pueda alejarse nadando. Los microorganismos más pequeños en la columna de agua, como las algas, el plancton, las larvas de los peces y los huevos, que pasan a través de las mallas de entrada de agua superficial son arrastrados y atrapados en la planta y perecerán al quedar expuestos a la alta presión de un sistema de desalinización. Este proceso se conoce como arrastre y es inevitable cuando se utiliza una toma superficial con rejilla. El atrapamiento y el arrastre provocan la pérdida de productividad biológica durante toda la vida operativa útil de la planta. La gravedad de los impactos del atrapamiento y el arrastre en la sostenibilidad de una especie específica y la salud de un ecosistema depende de diversos factores difíciles de cuantificar, como las tasas de reproducción, las tasas de mortalidad natural y el porcentaje y la edad de las poblaciones afectadas. Por estas razones, las tomas superficiales con rejilla solo se permiten cuando las tomas subterráneas son inviables. Las tomas superficiales con rejilla también tienen requisitos adicionales de localización, diseño, tecnología y mitigación, así como estudios medioambientales adicionales en comparación con las tomas subterráneas. Consulte la Sección 8.3.2 del [Informe del personal](#) para obtener más información.

Impactos del vertido en la desalinización del agua de mar

Las plantas desalinizadoras de agua de mar normalmente desechan la salmuera vertiéndola en el océano, lo que puede tener un impacto negativo en la calidad del agua y en la vida marina. Los vertidos de salmuera se comportan diferente que los efluentes de aguas residuales tradicionales porque la salmuera es más densa que las aguas receptoras ambientales y tiende a hundirse en el lecho marino. En consecuencia, los vertidos de salmuera puede formar una barrera física que impide una mezcla de oxígeno disuelto adecuada. Estas condiciones pueden crear zonas anóxicas e hipoxia en los microorganismos bentónicos. Además, la exposición a grados elevados de salinidad puede generar toxicidad y otros efectos fisiológicos negativos, como el estrés o choque osmótico, alteraciones endócrinas y anomalías en el desarrollo.

Las plantas desalinizadoras de agua de mar deben desechar la salmuera de conformidad con los requerimientos del Plan Oceánico, incluso con las descripciones cualitativas de las aguas receptoras en cuanto a la salinidad:

“Los vertidos no pueden exceder un máximo diario de 2.0 partes por mil (ppt) por encima de la salinidad natural de fondo medida a una distancia horizontal no mayor de 100 metros (328 pies) desde cada punto de vertido. No hay límite vertical para esta zona”.

El Plan Oceánico exige instalaciones que usen la mejor localización, diseño y tecnología posibles y disponibles para eliminar la salmuera con el fin de minimizar la captación y la mortalidad de todas las formas de vida marina. Al eliminar la salmuera en aguas oceánicas, es importante diluir el flujo de desecho lo más rápidamente posible y lo más cerca posible del punto de vertido para minimizar los efectos de la salinidad elevada en la vida marina. Existe una variedad de métodos diferentes de eliminación de salmuera. En California, el método preferido para eliminar la salmuera utilizado para minimizar la captación y la mortalidad de la vida marina consiste en diluir la salmuera con aguas residuales tratadas que de todos modos se hubiesen vertido al océano antes de verter la mezcla compuesta. Los difusores de múltiples puertos son el segundo método preferido para eliminar la salmuera, ya que mezclan rápidamente la salmuera con agua de mar, diluyéndola en un área relativamente pequeña. Sin embargo, estos difusores pueden causar mortalidad de la vida marina como resultado del mezclado turbulento. Los impactos del vertido y la tecnología se describen con más detalle en la Sección 8.6.2 del [Informe del personal](#). Las plantas deben cuantificar y mitigar la mortalidad de la vida marina asociada al vertido que se produce como consecuencia de la exposición a condiciones anóxicas y de hipersalinidad, y al estrés por cizallamiento del mezclado turbulento.

Otros impactos ambientales

Hay otros impactos ambientales producto de las plantas desalinizadoras de agua de mar que deben ser evaluados y mitigados, por ejemplo, el uso de energía, las emisiones de gas invernadero, la calidad del aire, los recursos culturales y otros

impactos que se analizan en la Sección 12.1 del [Informe del personal](#). La Ley de Calidad Ambiental de California (CEQA) requiere que las agencias públicas evalúen y divulguen los posibles impactos ambientales de las actividades propuestas, incluso las relacionadas con las plantas desalinizadoras de agua de mar, y reduzcan o eviten los impactos ambientales significativos en la medida de lo posible. Las plantas desalinizadoras de agua de mar que están correctamente localizadas y diseñadas minimizarán mejor los impactos medioambientales y socioeconómicos. Las plantas desalinizadoras de agua de mar pueden incluso minimizar el uso de la energía de la planta maximizando la utilización de energías renovables en el lugar, optimizando la eficiencia energética a medida que se disponga de nuevas tecnologías (por ejemplo, dispositivos de recuperación de energía) y manteniendo equipos de tratamiento.

5. ¿Cuántas plantas desalinizadoras de agua de mar hay en California?

A junio de 2024, California tiene ocho plantas desalinizadoras de agua de mar operativas, siete pequeñas (que producen <1.0 millón de galones de agua potable por día) y una grande (que produce 50 millones de galones de agua potable por día). Consulte el mapa de plantas desalinizadoras de agua de mar en nuestra [página web](#) sobre desalinización oceánica. El [Proyecto de Desalinización Oceánica de Doheny, en Dana Point](#), está en construcción y se prevé que estará operativo para 2028 y producirá hasta 5 millones de galones de agua potable por día. El Grupo Interinstitucional de Desalinización del Agua de Mar está realizando consultas preliminares con los propulsores del proyecto para hacer una planta desalinizadora de agua de mar nueva en la ciudad de Marina y un proyecto piloto en la ciudad de Fort Bragg.

6. ¿Cómo regulan las Juntas de Agua a las plantas desalinizadoras de agua de mar?

Las seis juntas regionales costeras de control de la calidad del agua (identificadas en la Pregunta 8), en coordinación con la Junta Estatal del Agua, implementan las leyes y normativas estatales y federales que rigen la construcción y el funcionamiento de las tomas y vertidos de las plantas de desalinización en las aguas oceánicas del estado. Algunos ejemplos incluyen la Ley Federal de Agua Limpia, la Ley de Control de Calidad del Agua de Porter-Cologne, la Ley de Calidad Ambiental de California y el [Plan de Control de Calidad del Agua para las Aguas Oceánicas de California](#) (Plan Oceánico), que se creó para preservar y mejorar las aguas oceánicas territoriales de California para uso y disfrute del público. El Plan Oceánico establece objetivos de calidad del agua para las aguas oceánicas de California y proporciona la bases para la regulación de los desechos, entre ellos, la salmuera, que se vierten en las aguas costeras de California. En el Capítulo III.M del Plan Oceánico, se proporcionan instrucciones a las juntas regionales de agua para que autoricen plantas desalinizadoras de agua de mar, lo que incluye tomar decisiones con respecto la Sección 13142.5, subdivisión (b) del Código del Aguas de California, que establece:

“Para cada central eléctrica costera nueva o ampliada u otra instalación industrial que utilice agua de mar para refrigeración, calefacción o procesamiento industrial, se utilizará la mejor localización, diseño, tecnología y medidas de mitigación disponibles y viables para minimizar la captación y la mortalidad de todas las formas de vida marina.”

Los redactores de los permisos de la junta regional de agua emiten autorizaciones para las plantas desalinizadoras de agua de mar de acuerdo con las leyes y regulaciones estatales y federales, mediante la emisión de una determinación conforme a la Sección 13142.5, subdivisión (b) del Código de Aguas y los requisitos de vertido de desechos que también pueden servir como permisos del Sistema Nacional de Vertidos Contaminantes. La Junta Estatal del Agua también puede emitir un permiso de agua apta para consumo para las plantas desalinizadoras de agua de mar que abastecen de agua potable. Se puede acceder a información adicional sobre las leyes y reglamentos estatales y federales que regulan las plantas desalinizadoras de agua de mar en las Secciones 5 y 6 del [Informe del personal](#).

La Estrategia de Abastecimiento del Agua instruye a la Junta Estatal del Agua para que considere hacer enmiendas a la Política de Desalinización en su Plan Oceánico con el fin de agilizar la emisión de permisos que cumplan las normas recomendadas de localización y diseño para proyectos ubicados en las zonas prioritarias identificadas”. El personal de la Junta Estatal del Agua coordina junto con las juntas regionales de agua, agencias estatales y federales, tribus, grupos de justicia medioambiental y otras personas y entidades interesadas el inicio de un proceso para analizar posibles enmiendas referidas a las plantas desalinizadoras de agua de mar.

Coordinación entre agencias

Además, numerosas agencias locales, estatales y federales imponen requisitos regulatorios a las plantas desalinizadoras de agua de mar para asegurar que se construyan y operen de manera que se minimicen los impactos ambientales y socioeconómicos. La coordinación con otras agencias es fundamental en la planificación y otorgamiento de permisos para las plantas desalinizadoras de agua de mar. En 2020, por directiva de la Junta Estatal del Agua, la Junta Estatal del Agua y seis juntas regionales costeras firmaron un [Memorándum de entendimiento](#) con:



La [Comisión Costera de California](#)



La [Comisión Estatal de Tierras de California](#)



El [Departamento de Pesca y Vida Silvestre de California](#)



El [Santuario Marino Nacional de Monterey Bay](#)



La [Región de la Costa Oeste del Servicio Nacional de Pesca Marítima](#)

En el Memorándum de Entendimiento, se documenta formalmente la relación entre agencias para coordinar la revisión oportuna y eficaz de documentos ambientales y de permisos o solicitudes de arrendamiento para las plantas desalinizadoras de agua de mar propuestas y se demuestra el compromiso continuo del estado con la coordinación entre agencias.

7. ¿Cómo puedo mantenerme informado?

Si tiene preguntas, por favor, comuníquese con nosotros a DWQ-OceanDesal@Waterboards.ca.gov o busque los anuncios en nuestra [página web](#) sobre desalinización oceánica. También puede [suscribirse](#) a la lista de correo electrónico del Plan Oceánico de California (COP) para recibir notificaciones y los datos más recientes.

Se puede encontrar información adicional sobre la implementación de la Estrategia de Abastecimiento del Agua de las Juntas de Agua en este enlace:

<https://www.waterboards.ca.gov/water-supply-strategy/index.html>.

8. ¿A quién debo contactar si tengo interés en proponer una nueva planta desalinizadora de agua de mar o ampliar una existente en California, o si tengo preguntas sobre mi permiso actual?

Región 1 – Costa Norte

northcoast@waterboards.ca.gov

(707) 576-2220

Región 2 – Bahía de San Francisco

(510) 622-2300

Región 3 – Costa Central

centralcoast@waterboards.ca.gov

(805) 549-3147

Región 4 – Los Ángeles

(213) 576-6600

Región 8 – Santa Ana

region8info@waterboards.ca.gov

(951) 782-4130

Región 9 – San Diego

rb9_questions@waterboards.ca.gov

(619) 516-1990



Referencias - Disponibles Solo en Inglés

Calbet, A. (2024). A Teaspoon of Seawater: A Tiny Ecosystem. En: The Wonders of Marine Plankton. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-50766-3_1

Cooley, H. and Phurisamban, R. 2016. The Cost of Alternative Water Supply and Efficiency Options in California.

[PI TheCostofAlternativeWaterSupplyEfficiencyOptionsinCA.pdf](#)

Kim, J., Park, K., Yang, D. R., & Hong, S. (2019). A comprehensive review of energy consumption of seawater reverse osmosis desalination plants. *Applied Energy*, 254, 113652. [A comprehensive review of energy consumption of seawater reverse osmosis desalination plants - ScienceDirect](#)

Lee, K., & Jepson, W. (2021). Environmental impact of desalination: A systematic review of Life Cycle Assessment. *Desalination*, 509, 115066. [Environmental impact of desalination: A systematic review of Life Cycle Assessment - ScienceDirect](#)

Junta Estatal del Agua. 2024. Implementación de la estrategia de abastecimiento de agua: agua disponible para la desalinización de aguas salobres subterráneas. [WSS report Water Supply Strategy Deliverable: Groundwater Basins with Potential for Brackish Groundwater Desalination](#)

Junta Estatal del Agua. 2015. Informe final del personal que incluye la documentación ambiental sustitutiva final para la enmienda del Plan de Control de la Calidad del Agua para las aguas oceánicas de California. [Final Staff Report Including the Final Substitute Environmental Documentation Adopted May 6, 2015](#)

Szinai, Julia, Sonali Abraham, Heather Cooley, and Peter Gleick. 2021. The Future of California's Water-Energy-Climate Nexus. [Water-Energy-Report Sept-2021.pdf](#)

Voutchkov, N. (2018). Energy use for membrane seawater desalination—current status and trends. *Desalination*, 431, 2-14. [Energy use for membrane seawater desalination – current status and trends - ScienceDirect](#)

(Esta FAQ se actualizó por última vez el 24 de junio de 2024.)