

DDU 529

CIRCULAR ORD. N° 536 /

MAT.: Normativa urbanística aplicable a proyectos que tengan por finalidad la desalinización de agua de mar.

USO DE SUELO, INFRAESTRUCTURA SANITARIA; NORMAS URBANÍSTICAS; EXIGENCIA DE PERMISO DE EDIFICACIÓN.

SANTIAGO, 05 DIC 2025

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN.

DE : JEFE DIVISIÓN DE DESARROLLO URBANO.

1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 4° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), y considerando distintas consultas recibidas en esta División sobre la materia, se ha estimado necesario emitir la presente circular con el objeto de impartir instrucciones respecto de la normativa aplicable a los proyectos que tengan por finalidad la desalinización de agua de mar.
2. Sobre el particular, conviene tener presente que, en el contexto actual de escasez hídrica, agravada por los efectos del cambio climático, la desalinización se ha consolidado como una fuente de agua fundamental y estratégica para el consumo humano, el desarrollo industrial y otros fines.

Actualmente, las plantas desalinizadoras que emplean **tecnología de ósmosis inversa** representan la solución más común para este propósito, sin perjuicio de que existen otras tecnologías. El proceso integral de estas obras se estructura en una secuencia de etapas interdependientes, el que se puede resumir de la siguiente manera¹:

- a) Sistema de Captación de Agua de Mar: El sistema de captación constituye el punto de partida de todo el proceso de desalinización. Existen dos tipos principales de obras de captación: las captaciones abiertas o tomas superficiales, que extraen agua directamente del mar, y las captaciones cerradas o tomas subsuperficiales, que la obtienen mediante pozos costeros. En los proyectos desarrollados en Chile, las captaciones abiertas son las más comunes.

Un sistema de captación abierta se compone de tres elementos esenciales:

- Torre, cajón o cámara de captación: Es la estructura sumergida por donde ingresa el agua de mar.
- Inmisario submarino o ducto de captación: Corresponde al ducto o túnel que transporta el agua desde la torre de captación hasta las obras en tierra.
- Sentina de bombeo: Es una estructura que alberga las bombas de impulsión. Estas bombas son las encargadas de succionar el agua del inmisario y enviarla hacia la etapa de pretratamiento.

¹ El resumen se realizó en base al punto 1.4.2. "Partes y obras principales de una planta desalinizadora" de la "Guía para la descripción de proyectos de plantas desalinizadoras en el SEIA" del Servicio de Evaluación Ambiental, del año 2023.

b) Proceso de Pretratamiento: Su objetivo principal es adecuar las características físicoquímicas y biológicas del agua de mar, se busca eliminar sólidos en suspensión, materia biológica y ajustar la composición química del agua para prevenir la corrosión de los equipos y la precipitación de sales (incrustaciones) en la superficie de las membranas. Un sistema de pretratamiento convencional puede incluir varios de los siguientes procesos:

- Filtrado inicial.
- Coagulación y floculación.
- Desinfección.
- Microfiltración o ultrafiltración.

c) Sistema de Desalinización por Ósmosis Inversa: La etapa de ósmosis inversa es el proceso central, donde ocurre la separación efectiva de las sales disueltas del agua de mar. El principio de funcionamiento se basa en la aplicación de una presión sobre el agua de mar que es significativamente superior a su presión osmótica natural. Esta presión fuerza el paso del agua a través de membranas semipermeables, las cuales actúan como una barrera molecular que permite el paso de las moléculas de agua, pero retiene las sales disueltas y otras impurezas.

Los componentes clave de este sistema son:

- Bombas centrífugas de alta presión.
- Sistemas modulares de filtros.

De este proceso se obtienen dos corrientes de salida claramente diferenciadas: el "agua producto", que es el agua desalinizada de alta pureza, y un concentrado hipersalino de rechazo, denominado técnicamente salmuera, que contiene todas las sales y minerales retenidos. A pesar de su pureza, el agua producto aún no está lista para su uso y requiere un acondicionamiento final.

d) Postratamiento del Agua Producto: Una vez desalinizada, el agua producto obtenida del proceso de ósmosis inversa debe ser acondicionada para cumplir con los requisitos de calidad específicos dependiendo de su uso final, ya sea para consumo humano, para procesos industriales u otros.

e) Acumulación, Conducción y Descarga de Efluentes: Esta sección abarca la gestión logística de los dos flujos de salida principales de la planta: el agua producto y la salmuera. El agua producto ya tratada se almacena en grandes estanques de acumulación antes de ser transportada a su destino final a través de ductos de impulsión. Por otro lado, la gestión del efluente hipersalino considera un sistema de descarga que consta de tres componentes principales:

- Tratamiento del efluente: Este sistema recibe no solo el concentrado hipersalino (salmuera), sino también los rechazos de los retrolavados de las membranas de ósmosis inversa, los filtros del pretratamiento y los efluentes del proceso de flotación por aire disuelto.
- Cámara de carga: Es una estructura donde se acumula el efluente tratado y desde donde es bombeado a presión hacia el mar.
- Emisario submarino con difusores: Es un ducto que transporta la salmuera tratada hasta un punto de descarga mar adentro.

f) Obras complementarias: Subestaciones, líneas de media tensión, sistemas de control, edificaciones auxiliares (oficinas, talleres, bodegas, campamentos, accesos).

Si bien las plantas desalinizadoras pueden destinar su producción a distintos fines (fines industriales o mineros, sanitarios, multipropósitos u otros), el esquema de obras es el mismo, sin perjuicio de algunas diferencias en las obras de post tratamiento, acumulación y redes, las cuales deben cumplir con exigencias normativas distintas según el destino del agua que se produce.

3. Otro aspecto que se debe destacar es que nuestro ordenamiento jurídico, no obstante carecer de cuerpos legales que aborden en específico la regulación aplicable a los proyectos de desalinización de agua de mar, considera algunas menciones a dichos proyectos en disposiciones relacionadas con la gestión hídrica:

- a) El Código de Aguas, en su artículo 293 Bis, dispone que cada cuenca del país deberá contar con un Plan Estratégico de Recursos Hídricos (PERH), tendiente a propiciar la seguridad hídrica en el contexto de las restricciones asociadas al cambio climático. En lo que interesa, los PERH deben considerar un plan para hacer frente a las necesidades futuras de recursos hídricos, que deberá incluir una evaluación por cuenca de la disponibilidad de implementar e innovar en nuevas fuentes para el aprovechamiento y la reutilización de aguas, con énfasis en soluciones basadas en la naturaleza, tales como la **desalinización de agua de mar**, la reutilización de aguas grises y servidas, la recarga artificial de acuíferos, la cosecha de aguas lluvias y otras. En similares términos, el artículo 13 de la Ley N°21.455, Ley Marco de Cambio Climático, y los artículos 17 y 21 del DS N°58 de 2023, que "Aprueba Reglamento que establece el procedimiento para la elaboración, revisión y actualización, así como el monitoreo y reporte de los planes estratégicos de recursos hídricos en cuencas".
- b) Por otro lado, la ley N°21.639, que modificó el decreto con fuerza de ley N°850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, dispuso que la infraestructura hídrica comprende, entre otras, las obras, **instalaciones y plantas de desalinización de aguas y embalses**; otros tipos de infraestructura que tengan por finalidad la ampliación y sustentabilidad de la disponibilidad de agua para ser destinada al consumo humano, al saneamiento o al riego, lo que incluye el tratamiento, conducción y disposición final de las aguas e infraestructura para mejorar su eficiencia; y los proyectos de gestión hídrica que incorporen soluciones basadas en la naturaleza. Lo anterior, en función del interés público sobre las aguas para el resguardo del consumo humano y el saneamiento, la preservación ecosistémica, la sustentabilidad acuífera y, en general, de todas aquellas acciones destinadas a promover un equilibrio entre eficiencia y seguridad en sus usos productivos.

Por lo tanto, pese a la ausencia de una ley exclusiva que regule esta actividad, la normativa sectorial de gestión hídrica integra la desalinización de agua de mar como una solución técnica clave para la seguridad hídrica, evaluándola conjuntamente con la reutilización de aguas grises y la cosecha de aguas lluvia.

4. **Uso de suelo aplicable a proyectos de desalinización:**

En primer lugar, se debe prevenir que, en general, la determinación del marco normativo aplicable a un proyecto o a obras específicas corresponde a una ponderación de circunstancias de hecho que, de manera fundada y caso a caso deberá verificar la administración activa, en este caso, la Dirección de Obras Municipales (DOM) y/o la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo (SEREMI).

Luego, en términos generales, corresponde indicar que en el artículo 2.1.29. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) se regula el tipo de uso Infraestructura, dentro del cual se comprende la infraestructura de transporte, la sanitaria y la energética.

Dicho artículo no define qué debe entenderse por infraestructura sanitaria, solo contempla una enumeración de ejemplos, bajo el encabezado de la frase "tales como": plantas de captación, distribución o tratamiento de agua potable, de aguas servidas, de aguas grises, de aguas lluvia, rellenos sanitarios, estaciones exclusivas de transferencia de residuos, etc.

En lo referente a proyectos de gestión hídrica, los ejemplos hacen referencia a plantas de captación, distribución o tratamiento de dicho recurso. Por otro lado, la mención específica a aguas grises y aguas lluvia se realiza en términos generales, sin establecer como exigencia que el producto sea destinado al consumo humano, al saneamiento o a otro fin específico.

Dado lo anterior, se debe señalar que los proyectos que tengan por finalidad la desalinización de agua de mar corresponden al **uso de suelo infraestructura sanitaria**, por ajustarse a lo contemplado en el artículo 2.1.29. de la OGUC, independientemente del post tratamiento que se realice al agua desalinizada y su

destinación final (consumo humano, saneamiento, riego, uso industrial u otras). Esto se concluye en atención a que:

- Se trata de proyectos que contemplan la captación, la distribución y/o el tratamiento de agua, de acuerdo a lo indicado en el punto 2 de esta circular.
- La normativa relativa a la gestión hídrica aborda de manera conjunta las técnicas para la desalinización de agua de mar, reutilización de aguas grises y cosecha de aguas lluvias.
- En el artículo 2.1.29. de la OGUC no se exige que los proyectos de aguas grises y aguas lluvias destinen su producción a consumo humano, a saneamiento o a otros fines específicos, para efectos de calificarlos como infraestructura sanitaria.

5. **De las “redes y trazados” y de las “edificaciones e instalaciones” de infraestructura conforme al artículo 2.1.29. de la OGUC:**

Aclarado lo anterior, se debe recordar, además, que el artículo 2.1.29. de la OGUC establece que el tipo de uso infraestructura se refiere tanto a las edificaciones como a las instalaciones y, adicionalmente, a las redes o trazados destinados a infraestructura de transporte, infraestructura sanitaria e infraestructura energética. Como es posible advertir, el reseñado artículo 2.1.29. regula en forma diversa el uso de suelo infraestructura según se trate de “redes o trazados”, los que se entienden siempre admitidos, o de “instalaciones o edificaciones” necesarias para ese uso, que no formen parte de la red, caso este último en que los instrumentos de planificación territorial (IPT) pertinentes pueden establecer condiciones o requisitos que permitan su emplazamiento.

- A) **Redes y trazados:** Se desprende de los incisos segundo y tercero del artículo 2.1.29. de la OGUC, que las redes y trazados son todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general a los trazados de infraestructura. En complemento a lo anterior, en la Circular Ord. N°295, de fecha 29.04.2009, **DDU 218**, se indicó que *“es posible sostener que las redes y trazados a que se refiere la disposición en análisis, están constituidos por todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general a los trazados de infraestructura, los cuales permiten distribuir el servicio que prestan, desde el lugar de generación hasta el lugar de destino y que, en este contexto, existen instalaciones que son parte de la red”*. Por lo tanto, el carácter de “redes y trazados” viene dado por la función que cumplen dichos componentes y por la circunstancia de que estos sean técnicamente necesarios para el correcto funcionamiento de la red².

Luego, en el inciso segundo del artículo 2.1.29. de la OGUC se establece que las “redes y trazados” se entenderán siempre admitidos – sean instalaciones o edificaciones³– y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, y que el IPT deberá **reconocer** las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa.

- B) **Edificaciones e Instalaciones necesarias para este tipo de uso, que no formen parte de la red:** En el inciso cuarto del artículo 2.1.29. de la OGUC se indica que el IPT respectivo definirá en las áreas al interior del límite urbano, las normas urbanísticas que regulen el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones necesarias para este tipo de uso, que no formen parte de la red, sin

² La Contraloría General de la República, a través del Dictamen N°E94146 de 2014, ha señalado que *“para efectos de determinar si una obra pertenece a una red o trazado, es necesario verificar que aquella, según sus características, se refiera a los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, al tenor de lo prescrito en antedicho artículo 2.1.29.”* Complementó lo anterior, señalando a través del Dictamen N°E283911 de 2022 que, *“formarán parte de dichas redes y trazados, todos los elementos técnicamente necesarios para su correcto funcionamiento, aspecto que tendrá que ser evaluado por la Administración activa conforme a los antecedentes concretos de que disponga”*.

³ Cuando se trate de componentes que sean técnicamente necesarios para el correcto funcionamiento de la red.

perjuicio del cumplimiento de las normas ambientales, de las normas de la Ley General, de su Ordenanza y demás disposiciones pertinentes.

Luego, en el mismo inciso, se dispone que, **en el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos**, dichas instalaciones o edificaciones **estarán siempre admitidas** y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 de la LGUC.

6. **Calificación industrial:**

La calificación señalada en el inciso quinto del artículo 2.1.29., corresponde ser exigida solo cuando existan edificaciones o instalaciones de infraestructura que consideren procesos de transformación, para lo cual se debe atender a la finalidad que se persigue con la actividad que se desarrollará en las obras respectivas y a los resultados finales de la misma⁴. Dado que los proyectos destinados a la desalinización de agua de mar contemplan un proceso de transformación, las instalaciones y edificaciones correspondientes deberán ser calificadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud, en conformidad a lo establecido en el mencionado inciso quinto del artículo 2.1.29. de la OGUC.

7. **Exigencia de permiso de edificación:**

En lo relativo a si los proyectos asociados a la desalinización de agua de mar deben contar con permisos de edificación, deberá estarse a lo indicado en el punto 6 de la Circular **DDU 218**.

Con todo, se debe advertir que si bien la distinción entre las "redes y trazados" e "instalaciones y edificaciones necesarias para este tipo de uso que no forman parte de la red" no incide en la exigencia de permiso de edificación, esta sí tendrá que ser considerada por la DOM cuando se trate de obras de edificación, para efectos de realizar la verificación indicada en la letra a) del inciso sexto del artículo 116 de la LGUC:

- A) Si se trata de edificaciones que forman parte de las redes y trazados⁵, deberá tener presente que las normas urbanísticas definidas por los IPT no resultan aplicables a dichas obras (las redes y trazados se entienden siempre admitidas de acuerdo con el inciso segundo del artículo 2.1.29. de la OGUC).
- B) Por otro lado, si se trata de edificaciones de infraestructura que no forman parte de la red, hay que distinguir:
 - b.1) Cuando las edificaciones se emplacen en área urbana, corresponderá verificar el cumplimiento de las normas urbanísticas que regulen su emplazamiento, definidas por el IPT respectivo.
 - b.2) Cuando las edificaciones se emplacen en área rural normada por un Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano, debe considerar que dichas obras están siempre admitidas, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 55 de la LGUC.

Al margen de lo anterior, se debe tener presente además que el inciso cuarto del artículo 116 de la LGUC dispone, en lo que interesa, que *"No requerirán permiso las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado, sin perjuicio de lo establecido en el inciso final del artículo 55..."*. Por lo tanto, si los proyectos de desalinización de agua de mar son ejecutados, por el Estado, aun cuando el proyecto contemple "edificios", no será necesaria la obtención de permiso de edificación para su construcción. Al respecto, la Contraloría General de la República ha señalado que el mencionado artículo 116 se aplica no solo cuando las obras de

⁴ De acuerdo con lo señalado en la Circular DDU 218, *"La calificación a que se refiere el artículo 4.14.2. de la Ordenanza General, se vincula con los riesgos que el funcionamiento de estas actividades pueden causar a sus trabajadores, vecindario y comunidad, por cuanto se asocian con los efectos que su localización pueda causar en un determinado territorio.*

En concordancia con lo señalado, y de conformidad a lo dispuesto en el artículo 2.1.29. inciso quinto de la Ordenanza General, todas las instalaciones o edificaciones de este tipo de uso de suelo, emplazadas en el área urbana o en el área rural, que contemplen un proceso de transformación, requerirán contar con la calificación previa de la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva".

⁵ Cuando se trate de componentes que sean técnicamente necesarios para el correcto funcionamiento de la red.

infraestructura son construidas directamente por el Estado o a través del sistema de administración delegada, sino también cuando este lo hace mediante cualquiera de las restantes modalidades que las disposiciones legales vigentes contemplan para la ejecución de obras públicas^{6 7}.

8. Informes favorables del artículo 55 de la LGUC:

Finalmente, respecto de si procede o no la autorización o informes favorables contenidos en el artículo 55 de la LGUC en el área rural, nos remitimos a lo señalado en el literal c) del punto 6 de la Circular **DDU 218**. Por otro lado, se debe tener en consideración lo señalado en el punto 3.1. de la Circular Ord. N°12, de fecha 18.01.2021, **DDU 455**, cuando se trate de aquellos proyectos que deban someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental.

Saluda atentamente a Ud.,


VICENTE BURGOS SALAS
JEFE División de Desarrollo Urbano



JAV / NIAM / ODM

DISTRIBUCIÓN:

1. Sr. Ministro de Vivienda y Urbanismo
2. Sr. Ministra de Obras Públicas
3. Sr. Ministro de Energía
4. Sra. Subsecretaria de Vivienda y Urbanismo
5. Sra. Contralora General de la República
6. Sres. Gobernadores Regionales, todas las regiones.
7. Biblioteca del Congreso Nacional.
8. Sres. Jefes de División MINVU.
9. Contraloría Interna MINVU.
10. Sres. Secretarios Regionales Ministeriales MINVU.
11. Sres. Directores Regionales SERVIU.
12. Sres. Directores de Obras Municipales (a/c SEREMI MINVU).
13. Sres. Asesores Urbanistas (a/c SEREMI MINVU).
14. Sres. Secretarios Comunales de Planificación y Coordinación (a/c SEREMI MINVU).
15. Sres. Jefes Depto. D.D.U.
16. Sres. Jefes Depto. D.D.U.I. SEREMI MINVU Regionales
17. Sr. Secretario Ejecutivo Consejo de Monumentos Nacionales
18. Consejo Nacional de Desarrollo Territorial.
19. Ministerio del Medio Ambiente.
20. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
21. Ministerio de Salud.
22. Ministerio del Deporte.
23. Colegio de Arquitectos de Chile.
24. Instituto de la Construcción.
25. Cámara Chilena de la Construcción.
26. Asociación de Oficinas de Arquitectos de Chile (AOA)
27. Asociación Nacional de Revisores Independientes (ANRI)
28. Asociación Chilena de Municipalidades (AChM)
29. Asociación de Municipalidades de Chile (AMUCH)
30. Asociación de Desarrolladores Inmobiliarios (ADI)
31. Asociación Chilena de Revisores Independientes (ARICH)
32. Centro de Documentación (CEDOC) MINVU
33. OIRS
34. Jefe SIAC
35. Archivo DDU
36. Oficina de Partes DDU
37. Oficina de Partes MINVU Ley 20.285

⁶ Dictámenes N°s.17.860, de 1997, 38.679, de 1998 y 53.689, de 2002.

⁷ En relación a dicho precepto se deberá tener presente además que, con fecha 14 de enero de 2025, entró en vigencia el nuevo artículo 145 bis de la LGUC, que dispone que "Tratándose de las obras a que se refieren los incisos cuarto y quinto del artículo 116, previo a la recepción de las obras por parte del Servicio respectivo, éste deberá informar a la Dirección de Obras Municipales sobre la forma en que se ha dado cumplimiento a las obligaciones del artículo 70 y, en los casos que corresponda, a las mitigaciones directas reguladas en el capítulo II del título V". Sobre esta materia, esta División se pronunció en el punto 21 de la Circular Ord. N°06 de fecha 10.01.2025, **DDU 513**.