



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE DERECHO
DEPARTAMENTO DE DERECHO PÚBLICO

**RÉGIMEN JURÍDICO DE LA DESALACIÓN DE AGUA DE MAR EN
CHILE. EL CARÁCTER DE BIEN DE DOMINIO PÚBLICO DEL AGUA
DE MAR Y DEL BORDE COSTERO**

Memoria de prueba para optar al grado de
Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales

Fernanda Skewes Urtubia

Profesor Guía: Luis Cordero Vega

2017

ÍNDICE

I. Introducción	4
II. Diagnóstico	7
II.1 La escasez del recurso hídrico y la necesidad de nuevas fuentes de abastecimiento.....	7
II.2. El marco jurídico para la desalación de agua de mar en Chile	14
III. La desalinización de agua de mar en el Derecho comparado.....	19
III.1. Estados Unidos y, en particular, el estado de California	20
III.2. España y, en particular, la Comunidad Autónoma de Canarias.....	26
III.3. Australia y, en particular, el Estado de Victoria	35
III.4. Israel.....	39
IV.5. Elementos comunes de la experiencia comparada.....	43
IV. El marco jurídico aplicable a la desalinización de agua de mar en Chile	47
IV.1. Régimen aplicable a las instalaciones ubicadas en zonas costeras.....	48
IV.1.1. El mar territorial y las playas como bienes nacionales de uso público.....	48
IV.1.2. Los distintos regímenes aplicables al borde costero en Chile.....	55
IV.2. Régimen autorizatorio aplicable y títulos jurídicos habilitantes para la actividad de desalación.....	64
IV.2.1. Títulos jurídicos habilitantes para el uso del borde costero y del agua de mar: la concesión marítima	72
IV.2.2. Títulos jurídicos habilitantes para la toma de agua de mar.....	81
IV.2.3. Títulos jurídicos habilitantes para la actividad de desalinización.....	89
IV.3. Dominio del agua desalada.....	106
IV.3.1. El agua desalada como bien privado.....	107
IV.3.2. El agua desalada como bien de titularidad pública	113
V. Conclusiones.....	117
VI. Bibliografía.....	121
VII. Anexos	131

0. Resumen

La desalación o desalinización de agua de mar ha surgido como una alternativa para satisfacer la demanda por un suministro de agua seguro y estable ante la creciente escasez del recurso hídrico alrededor del mundo, particularmente en países áridos. En Chile, las políticas públicas en materia de aguas de los últimos años han generalmente señalado a la desalinización como una vía a potenciar, existiendo en la actualidad una cantidad relevante de plantas desalinizadoras, especialmente en el norte del país y mayoritariamente asociadas a proyectos mineros.

No obstante lo anterior, y a diferencia de lo ocurrido en el Derecho comparado, en nuestro país no se ha ahondado en el estudio del régimen jurídico aplicable a este tipo de procesos, siendo posible formular una serie de interrogantes que resulta necesario despejar a fin de fomentarlo adecuadamente y de identificar las brechas regulatorias que son deseables de resolver en términos sistématicos.

En este contexto, el presente trabajo pretende efectuar una aproximación sistematizadora a la regulación de la desalinización de agua de mar, con la finalidad de sentar las bases para futuros estudios más específicos en la materia. Para ello, y una vez aclarado el estado del arte que presenta la materia en nuestro país, se ha dividido el análisis principalmente en dos grandes temas en los que existe discusión y que resultan de interés desde la perspectiva del Derecho Público: (a) el régimen autorizatorio aplicable y los títulos jurídicos habilitantes con los que debiese contar toda planta desalinizadora para instalarse en el borde costero, extraer el agua de mar y transformarla en agua apta para diversos usos; y (b) la titularidad de los derechos sobre el agua de mar una vez desalinizada.

I. Introducción

La desalación o desalinización de agua de mar se ha ido erigiendo como una alternativa para el abastecimiento continuo y seguro de agua frente a la escasez del recurso hídrico alrededor del mundo, especialmente en países áridos.

Chile no se encuentra ajeno a lo anterior, especialmente en aquellas zonas en que la disponibilidad de las aguas superficiales y subterráneas se encuentra en descenso. Sin ir más lejos, la primera planta desalinizadora del mundo fue construida en Chile, en el año 1872¹, y en la actualidad existen alrededor de 65 plantas desalinizadoras de agua de mar en distintas fases de implementación, ubicadas principalmente en la zona centro – norte del país y que producen agua para el abastecimiento de los más diversos propósitos, tales como el consumo humano y saneamiento, procesos industriales, minería y agricultura.

Hasta ahora, la instalación de este tipo de faenas se ha efectuado sin grandes cuestionamientos acerca de cuáles son los títulos jurídicos habilitantes necesarios para su operación. En efecto, de la revisión somera de la literatura que existe sobre la materia, es posible notar que en la misma se da por sentado que este tipo de operaciones debe contar con una Resolución de Calificación Ambiental (“RCA”) –cuestión que, como veremos, no debe ser considerada como pacífica– y con una concesión o destinación marítima para sustentar su instalación. No obstante, en mi opinión se erigen una serie de interrogantes que es posible formular sobre esta materia desde la perspectiva del Derecho Público²:

¹ Manwell, J. F., & McGowan, J. G. (1994). Recent renewable energy driven desalination system research and development in North America. *Desalination*, 94, p. 230.

Se trataba de una planta destiladora ubicada en Las Salinas, pueblo de servicio a 112 kilómetros de Antofagasta, al cual llegaban semanalmente un promedio de 800 carretas arrastradas por mulas cargadas con minerales, y llegó a producir en verano más de 20.000 litros de agua fresca diaria. Maino, V., Wenborne, G. & Recabarren, F. (2011). *Historia del agua en el desierto más árido del mundo*. Santiago: Matte Editores, p. 48.

² Algunas de ellas ya han sido esbozadas en otros trabajos. Véase, al respecto, Herrera Guerrero, P. (2015). Implementación de una política de desalación para Chile. Santiago, Expo Regiones 2015, Seminario: “Política Nacional para los Recursos Hídricos en Chile. Propuestas para asegurar la disponibilidad”. Panel “Nuevas Soluciones y Tecnologías para enfrentar la sequía”, Asesor en Asuntos Hídricos del Ministerio de Obras Públicas, efectuado el 17 de junio de 2014. Disponible en: http://www.exporegiones2015.cl/sites/default/files/presentaciones/PPT_DESALADORAS_V2Patricio_Herrera.pptx, p. 15; y Rojas, C., & Delpiano, C. (2015, mayo 18). Régimen jurídico de la desalación en Chile: más preguntas que respuestas. *El Mercurio Legal*. Disponible en

(i) ¿Es necesario un título jurídico habilitante para el uso consuntivo del agua de mar, asimilable al derecho de aprovechamiento de aguas requerido para el caso de las aguas terrestres?

(ii) ¿Quién es el titular del agua de mar extraída y desalada? ¿En qué se sustenta jurídicamente la disposición del agua desalada (esto es, su consumo, cesión o transferencia)?

(iii) ¿En qué casos deben evaluarse ambientalmente las actividades de desalación de agua de mar?

Lo anterior no es trivial, pues a pesar de la imperiosa necesidad de contar con nuevas fuentes de abastecimiento de agua ante un estrés hídrico creciente, la experiencia comparada nos demuestra que la desalinización de agua de mar no ha estado exenta de oposición ciudadana y cuestionamientos, principalmente por tres factores: **(i)** los impactos ambientales que puede acarrear la descarga de salmuera al mar; **(ii)** la ingente demanda de energía requerida para sus procesos y **(iii)** el alto monto de inversión de las mismas, frente a otras alternativas que apuntan hacia la racionalización en la explotación de los recursos hídricos actualmente disponibles.

Siendo este el panorama actual, considero necesario efectuar un estudio más acabado de la naturaleza jurídica del agua de mar desalada y de los títulos jurídicos habilitantes en virtud de los cuales es posible extraer agua de mar y realizar actividades de desalinización; de manera tal de evaluar la idoneidad de su actual marco normativo y las mejoras normativas que es posible introducir al mismo.

Para ello, revisaré concisamente el tratamiento jurídico de las actividades de desalinización en el Derecho comparado. En particular, examinaré la manera en que los Estados Unidos –en particular, el Estado de California– **(III.1)** y Australia –en particular, en el estado de

<http://www.elmercurio.com/Legal/Noticias/Opinion/2015/05/18/Regimen?juridico?de?la?desalacion?en?Chile?mas?preguntas?que?respuestas.aspx>.

Victoria– **(III.2)** han abordado estas cuestiones, por cuanto en los últimos años ambos países han experimentado un importante desarrollo de esta industria, erigiéndose controversias jurídicas similares a las que se plantearán en la presente investigación. Lo anterior, con la natural prevención respecto a las particularidades que en materia de gestión de los recursos naturales existen en el *common law*, en relación con nuestro sistema jurídico.

También efectuaré una revisión del caso de España, por tratarse de un país perteneciente a nuestra tradición jurídica en el que se ha desarrollado y latamente reglado esta actividad para asegurar una parte no despreciable de su suministro de agua fresca del país, especialmente en aquellas zonas en que las aguas superficiales o subterráneas escasean **(III.3)**.

Finalmente, revisaré la manera en que ha sido abordada la desalinización de agua de mar en Israel, en cuyas costas se ubica una de las plantas desalinizadoras por osmosis reversa más grande del mundo, y por cuanto su modelo de gestión integrada de recursos hídricos, desalinizados inclusive, ha sido promovida en más de una ocasión como un exitoso referente a seguir **(III.4)**.

El desarrollo de la investigación y análisis señalados permitirá determinar la necesidad de efectuar modificaciones al actual marco regulatorio de la actividad de desalación y, en caso de que la respuesta a lo anterior sea positiva, sentar las bases para un primer desarrollo de propuestas de mejoramiento del mismo.

Finalmente, cabe hacer presente que las discusiones recién planteadas no son las únicas que se han suscitado a propósito del régimen jurídico aplicable a la desalación de agua de mar. No obstante, por razones de extensión, en el presente trabajo no se abordarán las consideraciones acerca de cuál es el modelo de gestión que debiese aplicarse a la actividad de desalación de agua. En línea con lo anterior, aspectos relativos a la regulación de tarifas, financiamiento,

utilización de alianzas público-privadas a través de la ley de concesiones de obras públicas³, entre otros; deberán ser objeto de un estudio diverso⁴.

II. Diagnóstico

II.1 La escasez del recurso hídrico y la necesidad de nuevas fuentes de abastecimiento

“El derecho al agua potable y el saneamiento es un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos”⁵. Con dicho reconocimiento, la Asamblea General de las Naciones Unidas refrendó la existencia de un derecho humano al agua y al saneamiento –que de una u otra manera se encuentra recogido hace ya un par de siglos en nuestros ordenamientos jurídicos⁶–, reafirmando así que la disponibilidad, calidad y accesibilidad al agua potable limpia y al saneamiento constituyen necesidades humanas innegables; por tratarse del recurso natural que mayor impacto tiene en la subsistencia humana y en la satisfacción de sus más básicas necesidades⁷.

Además de la importante vinculación entre el acceso a agua segura y la realización de todos los derechos humanos, el recurso hídrico también constituye un elemento necesario para la realización de las más variadas actividades humanas y económicas; al ser tanto fuente de

³ Decreto Supremo N°900, de 1996, que “Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del DFL MOP N°164, de 1991, ley de concesiones de obras públicas”.

⁴ Por lo demás, se trata de interrogantes que, a mi juicio, han de ser resueltas una vez aclaradas cuestiones más básicas como, por ejemplo, la titularidad sobre el agua desalinizada.

⁵ Resolución N°64/292, de 28 de julio de 2010, de la Asamblea General de las Naciones Unidas, sobre “El derecho humano al agua y el saneamiento”.

⁶ En efecto, el derecho humano al agua en sus versiones primigenias se remonta a las leyes decimonónicas, en las que se contemplaba el derecho de toda persona a satisfacer sus necesidades básicas. Sobre los antecedentes normativos del derecho humano al agua, así como el desarrollo de su contenido, puede consultarse Pinto, M., Torchia, N., & Martín, L. (2008). *El Derecho Humano al Agua. Particularidades de su reconocimiento, evolución y ejercicio*. Buenos Aires: Abeledo Perrot.

⁷ En el año 2002, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas adoptó la Observación General N° 15 sobre el derecho al agua, en cuyo artículo I.1 se establece: “*El derecho humano al agua es indispensable para una vida humana digna*”, y se define el *derecho al agua* como el derecho de cada uno a disponer de agua suficiente, saludable, aceptable, físicamente accesible y asequible para su uso personal y doméstico.

energía, como materia prima, vía de transporte y soporte necesario de los ecosistemas naturales⁸.

A pesar de lo anterior, la escasez de agua afecta a más del 40% de la población mundial –cifra que se prevé aumente– y más de 1.700 millones de personas viven actualmente en cuencas fluviales donde el consumo de agua es superior a la recarga de los acuíferos⁹. Es por ello que una de las metas para 2030 del Objetivo N°6 de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas es lograr el acceso universal y equitativo al agua potable, a un precio asequible para todos; para lo cual se requiere aumentar sustancialmente la utilización eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce¹⁰.

Chile no se encuentra ajeno a lo anterior, siendo una innegable realidad que en muchas de las zonas de nuestro país la disponibilidad del recurso hídrico se encuentra en riesgo. De acuerdo con las estadísticas recientes, dadas las áridas condiciones de la zona norte esta cuenta con una disponibilidad media de agua per cápita inferior a 800 m³ por año, en contraste con los 10.000 m³ por año que se encuentran disponibles en las restantes zonas del país¹¹. Es también demostrativa de esta situación de estrés hídrico que ya en el año 2000 la Dirección General de Aguas (“DGA”) declaró que el río Loa y sus afluentes se encuentran agotados para la constitución de nuevos derechos de aprovechamiento¹², y que en la actualidad existe un total de 11 declaraciones de agotamiento de aguas superficiales –del cual el 82% de esta área corresponde a la Macrozona Norte–¹³; así como 28 zonas de reserva de aguas¹⁴, 144 zonas de

⁸ Pinto, M., Torchia, N., & Martín, L. (2008). *Op. cit.*, p. 31.

⁹ Véase, al respecto, los más recientes datos de Naciones Unidas, a propósito de los Objetivos de Desarrollo Sostenible; en particular, el Objetivo N°6: “Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos”. Disponible en <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>.

¹⁰ Las metas del Objetivo N°6 también pueden encontrarse en <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>.

¹¹ Banco Mundial. Departamento de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Región para América Latina y el Caribe. (2011). *Chile: Diagnóstico de la Gestión de Recursos Hídricos*, p. 6. Disponible en <http://water.worldbank.org/node/83999>.

¹² Resolución Exenta N°197, de 24 de enero de 2000, de la DGA.

¹³ La facultad de la Dirección General de Aguas de declarar de una fuente natural de agua superficial se encuentra regulada en el artículo 282 del Código de Aguas.

¹⁴ La facultad del Presidente de la República de decretar la reserva de determinada fuente de abastecimiento de agua se encuentra regulada en el artículo 147 bis del Código de Aguas.

restricción de aguas subterráneas¹⁵ y 6 zonas de prohibición de aguas subterráneas a nivel nacional¹⁶⁻¹⁷.

Ello se debe en parte a que Chile –en particular su zona central– se ha caracterizado por sufrir sequías de uno o dos años de manera recurrente durante su historia debido a variaciones climáticas de origen natural¹⁸. Sin perjuicio de lo anterior, en la actualidad se estima que al menos un 25% del déficit de precipitación durante los últimos 5 años es atribuible al factor antrópico¹⁹⁻²⁰.

Lo anterior obliga a buscar nuevas fuentes de abastecimiento y mecanismos para la gestión eficiente y sustentable de los recursos hídricos. Es así, que en la Estrategia Nacional de Recursos Hídricos se proponen como alternativas para brindar una solución de largo plazo para enfrentar el problema de la escasez de agua dulce la construcción de embalses, la infiltración artificial de acuíferos y la desalación de agua de mar²¹; las cuales han sido también recogidas en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático²². En el mismo sentido, en

¹⁵ La declaración de área de restricción de aguas subterráneas es regulada en el artículo 65 del Código de Aguas.

¹⁶ La declaración de zona de prohibición es una facultad de la DGA regulada en el artículo 63 del Código de Aguas.

¹⁷ Cifras obtenidas de: Dirección General de Aguas. (2016). *Atlas del Agua - Chile 2016*, pp. 90 a 94. Disponible en <http://www.dga.cl/atlasdelagua/Paginas/default.aspx>.

¹⁸ Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2. (2015). *Informe a la Nación. La megasequía 2010-2015: Una lección para el futuro*, p. 2. Disponible en <http://www.cr2.cl/wp-content/uploads/2015/11/informe-megasequia-cr21.pdf>.

¹⁹ *Ibíd.*, p. 10.

²⁰ Por *antrópico* o *antropogénico* nos referimos a aquellos efectos en el clima producidos por la intervención de las actividades humanas.

²¹ Ministerio de Obras Públicas. (2012). *Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2012 – 2025*, pp. 32 a 35. Disponible en http://www.mop.cl/Documents/ENRH_2013_OK.pdf.

En particular sobre la desalación se señala: “*La desalación se ha identificado como una fuente segura de agua que garantiza estabilidad en el suministro frente a la variabilidad que presentan las fuentes naturales y a la escasez del recurso en las cuencas del norte del país. Por esto, se utilizará agua desalada en aquellas regiones o zonas del país en que no exista suficiente disponibilidad del recurso proveniente de fuentes convencionales, y en que el desarrollo económico de las mismas haga viable la aplicación de este tipo de solución*” (énfasis agregado). En: Ministerio de Obras Públicas. (2012). *Op. cit.*, p. 35. Disponible en http://www.mop.cl/Documents/ENRH_2013_OK.pdf.

²² En efecto, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático señala que uno de los ejes prioritarios del Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático para los Recursos Hídricos será el “[p]revenir y enfrentar la escasez: superar la escasez a corto plazo y abordarla de forma permanente. Comprensión del ciclo hidrológico en el manejo de los recursos, recarga artificial de acuíferos, *obtención de recursos desde nuevas fuentes, como plantas desalinizadoras, construcción de infraestructura hídrica y otros*” (énfasis agregado). En: Ministerio de Medio Ambiente. (2014). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático*, p. 42. Disponible en <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2014/12/PAN-web2.pdf>.

la Segunda Evaluación del desempeño ambiental de Chile elaborado por la Organización para la Colaboración y el Desarrollo Económicos (“OCDE”) se constata que las empresas concesionarias de agua potable y empresas mineras han intentado hacer frente a las sequías y los episodios de escasez de agua con cuantiosas inversiones en fuentes alternativas, tales como plantas de desalinización de agua de mar²³.

En este contexto, cabe preguntarse: ¿en qué consiste la desalación o desalinización de agua de mar?

La desalación o desalinización de agua de mar consiste en el tratamiento de agua de mar a través de un proceso industrial, que permite extraer la sal y los demás elementos contaminantes de ella, transformándola en agua apta para el consumo humano, o para usos productivos como la agricultura o la minería²⁴.

En la actualidad las tecnologías comercialmente más importantes son las de destilación (o térmicas) y las de membrana, dentro de la cual encontramos la de osmosis reversa u osmosis inversa. Las primeras consisten en la evaporación del agua de mar –a través de la reducción de la presión atmosférica–, separándola así de la sal, y en la posterior condensación del vapor de agua, lo que da como resultado, básicamente, agua destilada²⁵. Por su parte, la osmosis inversa implica la aplicación de una presión externa mayor que la presión osmótica del agua de mar, lográndose así que el agua de mar fluya en la dirección inversa al flujo natural –en condiciones normales de presión– a través de una membrana semipermeable²⁶. Las sales disueltas quedan detrás la membrana, con un aumento en la concentración de sal; salmuera concentrada que es

²³ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos & Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2016). Evaluaciones del desempeño ambiental. Chile. Disponible en: <http://www.oecd.org/chile/oecd-environmental-performance-reviews-chile-2016-9789264252615-en.htm>.

²⁴ Ministerio de Obras Públicas. (2012). *Op. cit.*, p. 35.

²⁵ Khawaji, A. D., Kutubkhanah, I. K., & Wie, J. M. (2008). Advances in seawater desalination technologies. *Desalination*, 221(1-3), pp. 49 y 50.

²⁶ Al respecto, cabe recordar que la osmosis es un fenómeno físico que consiste en la difusión que tiene lugar entre dos líquidos o gases capaces de mezclarse a través de una membrana semipermeable, desde el “lado” de menor concentración al de mayor concentración (como lo sería el agua salina), lo que ocurre en condiciones normales de presión –osmótica–. La osmosis reversa busca precisamente invertir ese proceso, aumentando la presión externa para romper con la presión osmótica y lograr así el paso a través de una membrana semipermeable, desde aquella solución con mayor concentración hacia la de menor concentración.

considerada como agua de rechazo y que es descargada en el mar. El agua desalada, por su parte, es posteriormente sometida a un tratamiento que generalmente incluye el ajuste del pH y la eliminación de gases tales como el ácido sulfhídrico –de haberlo– y el dióxido de carbono²⁷.

Ambas técnicas permiten que el agua desalada pueda ser empleada para varios de los diversos usos que actualmente se satisfacen con agua dulce continental, como lo son el de saneamiento, el uso industrial y el uso agrícola²⁸.

De la mano con el desarrollo tecnológico, la apuesta por la desalinización de agua de mar ha también encontrado respaldo dada la abundancia y el carácter aparentemente ilimitado del agua de mar. No obstante, dicha afirmación debe desde ya matizarse, a lo menos, desde una perspectiva teórica. Como señaló HARDIN en su famoso ensayo sobre la tragedia de los comunes²⁹; los océanos, aunque extensos, son limitados, así como lo son también sus recursos, siendo susceptibles de sobreexplotación y de contaminación³⁰. Por lo demás, no es la primera vez que se estaría planteando la argumentación a favor de la explotación de un determinado recurso en atención a su carácter virtualmente ilimitado: sin ir más lejos, así fueron entendidos en algún momento los peces y las aguas dulces.

²⁷ Khawaji, A. D., Kutubkhanah, I. K., & Wie, J. M. (2008). *Op. cit.*, pp. 51 y 52.

²⁸ Sobre las experiencias de uso de agua desalada para fines agrícolas, véase, por ejemplo, Juárez Sánchez-Rubio, C. (2004). Asignación de recursos de agua para uso agrario y crecimiento económico en la comarca meridional agraria de Alicante. *Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 202, 135–166; Medina San Juan, J. A. (2005). Desalación para la agricultura ¿Una utopía? *IT*, 72; entre otros.

²⁹ La *tragedia de los comunes* describe una situación en la cual varios individuos, motivados solo por el interés personal y actuando independiente pero racionalmente, destruyen un recurso compartido y limitado, aun cuando ello no los beneficia ni individual ni colectivamente. Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, 162(June), 1243–1248.

³⁰ *Ibid.* p. 1245: “Likewise, the oceans of the world continue to suffer from the survival of the philosophy of the commons. Maritime nations still respond automatically to the shibboleth of the "freedom of the seas". Professing to believe in the "inexhaustible resources of the oceans", they bring species after species of fish and whales closer to extinction. (...) / In a reverse way, the tragedy of the commons reappears in problems of pollution. Here it is not a question of taking something out of the commons, but of putting something in-sewage, or chemical, radioactive, and heat wastes into water; noxious and dangerous fumes into the air; and distracting and unpleasant advertising signs into the line of sight. The calculations of utility are much the same as before. The rational man finds that his share of the cost of the wastes he discharges into the commons is less than the cost of purifying his wastes before releasing them. Since this is true for everyone, we are locked into a system of "fouling our own nest", so long as we behave only as independent, rational, free-enterprisers. The tragedy of the commons as a food basket is averted by private property, or something formally like it. But the air and waters surrounding us cannot readily be fenced, and so the tragedy of the commons as a cesspool must be prevented by different means, by coercive laws or taxing devices that make it cheaper for the polluter to treat his pollutants than to discharge them untreated”. En adelante, y salvo indicación en contrario, todos los énfasis han sido agregados.

Como sea, las necesidades por contar con un mayor suministro de agua han llevado a la creciente instalación de plantas desaladoras de agua de mar alrededor del mundo. De acuerdo con la más reciente información de la Asociación Internacional de Desalinización (“IDA”, por sus siglas en inglés), en la actualidad existen más de 18 mil plantas desalinizadoras que producen más de 86 millones de metros cúbicos de agua al día, y de las que depende el abastecimiento de agua para las necesidades básicas de más de 300 millones de personas en a lo menos 150 países alrededor del mundo³¹.

En nuestro país también se ha visto una creciente instalación de plantas desalinizadoras de agua de mar, especialmente en la zona norte y centro del país. Así, en la actualidad existen a lo menos 38 plantas desalinizadoras de agua de mar que cuentan con RCA, 7 en proceso de aprobación ambiental y alrededor de unas 20 en operación³²⁻³³, con la finalidad de producir agua para el abastecimiento de los más diversos propósitos, tales como el consumo humano y saneamiento, procesos industriales, minería y agricultura³⁴.

En este contexto, el establecimiento de un marco institucional claro en la materia, adecuadamente engarzado con la política para la optimización del uso de los recursos hídricos y en la que se describa claramente el papel de la desalación en ello resulta sumamente relevante, pues dados los ingentes costos de inversión –y cantidades de energía demandadas– que plantea el desarrollo de actividades de desalación, la incertidumbre respecto al arreglo institucional aplicable a la misma conlleva riesgos de ineficiencia que comprometen sus posibilidades de éxito en la contribución a intentar aliviar la escasez de agua.

³¹ Conforme con la información de la International Desalination Association actualizada al 30 de junio de 2015. Disponible en: <http://idadesal.org/desalination-101/desalination-by-the-numbers/>.

³² De acuerdo a la última información identificada disponible en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“SEIA”) del Servicio de Evaluación Ambiental (“SEA”) (véase <http://www.sea.gob.cl/>) y en el Archivo Digital y Sistema de Concesiones Marítimas de la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas del Ministerio de Defensa Nacional (véase <http://www.ssffaa.cl/asuntos-maritimos/asuntos-maritimos/>), al 30 de agosto de 2016; y cuyo detalle se encuentra en el **Anexo N°1** (Plantas desalinizadoras con RCA aprobada), en el **Anexo N°2** (Plantas desalinizadoras en proceso de evaluación ambiental), en el **Anexo N°3** (Pronunciamientos sobre pertinencia de ingreso al SEIA de plantas desalinizadoras) y en el **Anexo N°4** (Plantas desalinizadoras que no cuentan con RCA). Sobre este punto, se ahondará más adelante en el capítulo correspondiente (**IV.2.3.2**).

³³ La nomenclatura de plantas “en operación” hace referencia a aquellas plantas desalinizadoras que no cuentan con RCA.

³⁴ En esta cifra se consideran no solo las plantas desalinizadoras que constituyen una unidad de operación autónoma, sino que también aquellas que forman parte de una faena mayor, usualmente industrial o minera.

Lo anterior, con la necesaria prevención en orden a que la desalinización no resolverá los problemas de escasez en el abastecimiento de agua fresca para diversos usos, sino que más bien contribuirá a morigerarlos. En este sentido, la literatura ha señalado:

“(…) [L]a desalación por sí sola no es capaz de prometer un abastecimiento de agua de buena calidad. La capacidad de efectuar el mejor uso posible de la misma se encuentra sujeta a una serie de condiciones relacionadas con sector hídrico. En algunos países, la debilidad de la infraestructura del sector, la existencia de tarifas determinadas bajo criterios políticos, las altas pérdidas de agua y la concurrencia de débiles políticas públicas para el sector conllevan a que el agua desalada, al igual que cualquier otra nueva fuente de agua que se provea en grandes cantidades, pueda no ser utilizada con el cuidado requerido o con el riesgo de que las plantas caigan en un mal estado. En estas condiciones, existe el riesgo de que sustanciales cantidades de dinero sean utilizadas de manera ineficiente, y que la desalinización no cumpla con su promesa de aliviar la escasez de agua y de contribuir a la consecución de los Objetivos de Desarrollo para el Nuevo Milenio de las Naciones Unidas. Así, resulta preferible no comprometerse con actividades de desalinización a gran escala, a menos que las debilidades subyacentes del sector hídrico sean realmente enfrentadas. Un programa para hacer frente a estas deficiencias debiese incluir una reducción de la cantidad de agua no facturada a los usuarios finales; una adecuada recuperación de costos; un limitado uso de subsidios focalizados; una firme planificación de la inversión; una gestión integrada de los recursos hídricos; una adecuada evaluación del impacto ambiental; y la creación de capacidades en materia de desalación, así como en la gestión de los recursos hídricos y en la gestión de servicios públicos en general”³⁵.

Idéntica advertencia ha sido efectuada por el Banco Mundial, que ha señalado que a pesar de la efectividad de la desalinización de agua de mar como método para el aseguramiento de agua fresca segura y continua, no puede ser entendido como la solución definitiva al problema de la escasez del agua, sino que *“en cualquier caso, debe continuar siendo el último recurso, el que*

³⁵ Traducción libre de: “(…) [D]esalination alone cannot deliver the promise of improved water supply. The ability to make the best use of desalination is subject to a series of wider water sector related conditions. In some countries weak water utilities, politically determined low tariffs, high water losses and poor sector policies mean that desalinated water, just like any other new source of bulk water, may not be used wisely or that plants are at risk of falling into disrepair. Under these conditions, there is a risk that substantial amounts of money are going to be used inefficiently, and that desalination cannot deliver its promise to alleviate water scarcity and to contribute to the achievement of the MDGs. It may be preferable not to engage on desalination on a large scale unless the underlying weaknesses of the water sector are being seriously addressed. A program to address these weaknesses should include a reduction of non-revenue water; appropriate cost recovery; limited use of targeted subsidies; sound investment planning; integrated water resources management; proper environmental impact assessments; and capacity building in desalination as well as in water resources management and utility management”. En: Schiffier, M. (2004). Perspectives and challenges for desalination in the 21 st century. *Desalination*, 165, pp. 3 y 4.

sólo debe ser utilizado después que alternativas más económicas en términos de gestión de la oferta y la demanda hayan sido cuidadosamente consideradas”³⁶.

II.2. El marco jurídico para la desalación de agua de mar en Chile

Como ya ha sido esbozado, no obstante la creciente instalación de plantas desalinizadoras de agua de mar en nuestro país, no existe una regulación específica que sea aplicable a esta actividad, cuestión que ha sido planteada como problemática en más de una oportunidad.

Así, la literatura ha señalado que *“en la desalación se pueden encontrar respuestas a diversos problemas de abastecimiento que tiene Chile, tanto a nivel temporal (sequías) como estructural (zonas de extrema aridez), cuestión que resulta ser estratégica para el desarrollo del país. Sin embargo, la falta de legislación específica en la materia, así como la falta de planificación, pueden constituir una barrera importante para el adecuado desarrollo de esta industria”*³⁷.

En el mismo sentido, asesores del Ministerio de Obras públicas han recomendado la incorporación de la solución las plantas desalinizadoras desde *“la perspectiva de la existencia de un **Plan de Recursos Hídricos** que establezca un marco nacional pero cuya expresión concreta se de en el ámbito regional y de cada cuenca”*³⁸; indicando además que *“[e]l desarrollo de proyectos de desalación de agua de mar requiere de **institucionalidad pública**. Cualquiera sea el rol que deba sumir el Estado –ya sea como facilitador o promotor en el desarrollo de proyectos, o como regulador o mandante en el desarrollo de proyectos– se requiere asignar a una entidad la responsabilidad de implementar la política pública que se*

³⁶ Traducción libre de: *“In any case, desalination should remain the last resort, and should only be applied after cheaper alternatives in terms of supply and demand management have carefully been considered”*. En: Banco Mundial. (2004). Seawater and Brackish Water Desalination in the Middle East, North Africa and Central Asia. A Review of Key issues and Experience in Six Countries, p. 11. Disponible en http://siteresources.worldbank.org/INTWSS/Resources/Desal_mainreport-Final2.pdf.

³⁷ Rojas, C., & Delpiano, C. (2015). *Op. cit.*

³⁸ Herrera Guerrero, P. (2015). *Op. cit*, p. 18.

haya definido en esta materia y coordinar los esfuerzos de otras entidades en relación a los proyectos”³⁹.

Lo anterior, pues al contrario de lo que ocurre con las aguas continentales, a las que se les aplica el Código de Aguas⁴⁰ y para cuyo uso se requiere contar con derechos de aprovechamiento de aguas; las aguas marítimas y el borde costero carecen de una regulación unitaria y son múltiples los organismos que tienen competencias a su respecto⁴¹, por lo que surgen una serie de interrogantes a propósito –entre otras cosas– de los títulos jurídicos habilitantes y las autorizaciones que se requieren para el uso, extracción, tratamiento y comercialización del agua de mar y del agua desalada.

No obstante lo anterior, no existe ninguna iniciativa de ley de parte del Poder Ejecutivo en la materia, sin perjuicio de lo cual a la fecha se han presentado cuatro mociones de ley que pretenden perfeccionar el marco regulatorio al que se encuentran sujetas las instalaciones para la desalación de agua de mar. El más reciente busca modificar la Ley sobre Concesiones Marítimas, mediante la creación de una *concesión de extracción de agua de mar*, toda vez que las concesiones marítimas se otorgan para la utilización de los bienes públicos que integran los espacios marítimos –tales como playa de mar, terreno de playas fiscales, concesiones de roca, de fondo de mar y cuerpos de agua– por lo que amparan sólo la instalación de la infraestructura, mas no la extracción del agua de mar⁴². Otra de las mociones pretende dotar al Estado del marco autoritativo para la construcción de plantas desalinizadoras⁴³. Finalmente, las dos mociones restantes buscan introducir modificaciones al Código de Minería, para establecer la obligatoriedad de incorporar la desalinización de aguas marítimas dentro de sus

³⁹ Ídem. Los énfasis son del original.

⁴⁰ Decreto con Fuerza de Ley N°1122, de 29 de octubre de 1981, del Ministerio de Justicia, que “Fija texto del Código de Aguas”.

⁴¹ Con esta afirmación no se busca señalar que el régimen de las aguas territoriales y su administración es sencillo, sino que dar cuenta que el mar se encuentra sujeto a distintos regímenes jurídicos según la distancia de la línea de playa, esto es, la línea imaginaria que se traza respecto a la línea de las más altas mareas. Sobre los distintos regímenes aplicables al mar y al borde costero se ahondará en el capítulo correspondiente (**IV.1**).

⁴² Boletín N° 10.319-12, “Modifica el decreto con fuerza de ley N° 340, sobre Concesiones Marítimas, para regular la extracción de agua de mar”.

⁴³ Boletín N°9862-33, “Faculta al Estado para la creación de plantas desalinizadoras”.

procesos productivos a las empresas mineras cuya extracción de agua sobrepase los 150 litros por segundo⁴⁴ o los 200 litros por segundo⁴⁵.

Ahora bien, las mociones parlamentarias no se hacen cargo completamente de las interrogantes anteriormente planteadas en relación a los títulos jurídicos habilitantes y autorizaciones que se requieren para el uso, extracción, tratamiento y comercialización del agua de mar y desalada y, en general, descansan sobre la premisa de que el marco normativo actual regula adecuadamente la actividad de desalación de agua de mar en lo que respecta a dichas materias⁴⁶.

¿Cuál es, entonces, dicho marco jurídico?

Por ahora, es posible señalar someramente que tanto el agua de mar –territorial– como las playas y cierta fracción del borde costero –que es la zona donde habitualmente se lleva a cabo la extracción del agua de mar– son bienes nacionales de uso público, conforme con lo dispuesto en el artículo 589 del Código Civil⁴⁷ **(IV.1)**. Por ello, para su utilización se requiere contar con alguno de los títulos autoritativos que la Ley de Concesiones Marítimas⁴⁸ regula al efecto –concesiones, autorizaciones y permisos de ocupación–, siendo la concesión marítima la más apropiada para la instalación de infraestructura para la operación de plantas desaladoras, al crear derechos de *uso* y *goce* a favor de un particular por un período de hasta 50 años; todo lo cual será abordado en detalle más adelante **(IV.2.1)**.

⁴⁴ Boletín N°9185-08, “Establece la desalinización del agua de mar para su uso en procesos productivos mineros”.

⁴⁵ Boletín N°8006-08, “Obliga a grandes explotadores mineros a la desalinización de agua para sus procesos productivos”. Adicionalmente, el proyecto pretende lograr una modificación legal para permitir al Estado recuperar derechos que se liberen en los cauces de ríos para su destinación a consumo humano y pequeña agricultura.

⁴⁶ Salvo, quizás, el caso del Boletín N°10.319-12, en el que, de una manera un tanto ambigua, se señala que “*las actividades de desalinización no requerirían modificaciones legales para realizarse, requiriéndose el cumplimiento de calificaciones ambientales positivas dentro del proceso regular del SEIA y las autorizaciones sectoriales*”, sin perjuicio de lo cual propone la creación de una nueva concesión para la extracción de agua de mar.

⁴⁷ Decreto con fuerza de ley N°1, de 30 de mayo de 2000, del Ministerio de Justicia, que “Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Código Civil”.

⁴⁸ Decreto con fuerza de ley N°360, de 6 de abril de 1960, del Ministerio de Defensa Nacional, “Sobre Concesiones Marítimas”.

En este contexto, se alza como primera discrepancia la determinación acerca de cuál es el título jurídico habilitante en virtud del cual puede realizarse la extracción de agua de mar para su posterior desalinización.

En efecto, mientras algunos entienden que el marco jurídico actual no se hace cargo de la determinación del título jurídico habilitante conforme con el cual puede extraerse agua de mar para la desalinización, proponiendo la creación de una concesión para la extracción de agua de mar⁴⁹; otro sector considera que la regulación sí contempla suficientes autorizaciones, de modo que no resulta necesario efectuar modificaciones en la materia, por cuanto para la extracción de agua de mar no se requeriría de un título adicional a la concesión marítima⁵⁰. Lo anterior, como correlato de la circunstancia que hasta ahora la extracción de agua de mar no es considerada relevante desde el punto de vista jurídico, dadas las características de unidad, universalidad e inmenso volumen del agua de mar⁵¹. No obstante, no resulta claro, a mi juicio, que la concesión marítima permita efectuar actos diversos al uso de los bienes públicos sobre los cuales se otorga, y que dicho uso contemple la extracción de agua de mar; cuestión que será abordada en el capítulo correspondiente (**IV.2.2**).

Adicionalmente, y como segunda controversia a abordar, generalmente se señala que para este tipo de actividades se requiere contar con una RCA⁵², en virtud de la causal del literal o) del artículo 10 de la ley N°19.300⁵³, que obliga el ingreso de las plantas de tratamiento de aguas al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“SEIA”)⁵⁴. No obstante, y como veremos en el

⁴⁹ Así, algunos proponen la creación de una *concesión de aguas marinas*. Es el caso de Mir, P., Zimerman, R., Quinzio, C., Salinas, C., Allende, F., & Pérez, J. (2012). *Desalinización de Agua de Mar y Minería*. Santiago, XIV Jornadas de Derecho de Minería de la Universidad Diego Portales, efectuadas el 10 de octubre de 2012; y del Boletín N°10.319-12.

⁵⁰ Donoso, G. (2016). *Desalación de Agua para la minería en Chile*. Disponible en <http://www.iagua.es/blogs/guillermo-donoso/desalacion-agua-mineria-chile>; Ramírez Arrayás, J. A. (2009). Estatuto jurídico aplicable a proyectos de plantas desalinizadoras. Seminario “Taller análisis de iniciativas de plantas desalinizadoras dentro del sistema de concesiones” efectuado el 19 de octubre de 2009. Disponible en <http://www.concesiones.cl/publicacionesyestudios/seminariosytalleres/Documents/Seminario%20Desalinizacion%20jose%20antonio%20ramirez.pdf>; entre otros.

⁵¹ Tal es, al menos, la tesis de la más autorizada literatura española en la materia: Jimenez Shaw, C. (2003). *Régimen jurídico de la desalación del agua marina*. Valencia: Tirant lo Blanch, p. 151.

⁵² En este sentido: Ramírez Arrayás, J. A. (2009). *Op. cit.*; Mir, P., *et. al.* (2012), *Op. cit.*; y Donoso, G. (2016). *Op. cit.*

⁵³ “Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente”.

⁵⁴ “Artículo 10.- Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus

acápito correspondiente (IV.2.3), no es claro que el ingreso de este tipo de actividades resulte obligatoria, existiendo incluso algunos pronunciamientos sobre solicitudes de pertinencia en los que se indica, sin demasiado análisis, que no resulta necesaria la evaluación ambiental de las faenas de desalación de agua de mar, pudiendo probablemente estar generándose que el uso del SEIA sea el medio de “autorización” subrogada para el desarrollo de la actividad.

Finalmente, un tercer aspecto en que se suscita debate dice relación con la naturaleza jurídica del agua desalada, lo que encuentra como correlato la discusión acerca de la titularidad público o privada sobre la misma. En efecto, aun cuando se encuentra totalmente asentada la premisa de que el agua de mar constituye un bien perteneciente al dominio público, no existe total claridad respecto a la naturaleza jurídica de dicho recurso una vez que es efectuada la actividad de desalación.

Así, por una parte encontramos posturas que entienden que el agua desalada mantiene su carácter de bien perteneciente al dominio público, discutiéndose si se requiere entonces la incorporación de disposiciones expresas que prevean la publicación del agua salada y si para su comercialización como bien privado es necesario que primero se efectúe su desafectación – con los problemas prácticos que ello genera–; o si lo mejor sería que se crease un derecho similar al derecho de aprovechamiento de aguas, pero para el caso del agua de mar⁵⁵.

Otro sector, en cambio, opina que el agua desalada es *agua artificial*, por lo que no sigue el régimen aplicable al agua de mar⁵⁶, generándose nuevamente una discusión en torno a qué reglas le son aplicables. De esta manera, algunos entienden que corresponde emplear la normativa civil establecida a propósito de la regulación del modo de adquirir el dominio accesión, en particular, en materia de especificación, en virtud de la cual sería posible concluir

fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes:

o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos”.

⁵⁵ Esta discusión se encuentra recogida en Mir, P., *et. al.* (2012), *Op. cit.*, y en Biblioteca del Congreso Nacional. (2015). *La desalación del agua: regímenes comparados*. Disponible en http://transparencia.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/21754/1/Informe%20agua%20desalada_v3.docx.

⁵⁶ Donoso, G. (2016), *Op. cit.*; Jimenez Shaw, C. (2003). *Op. cit.*, Moreu Ballonga, J. L. (2000). La desalación de aguas marinas en la Ley 46/1999. *Revista de Administración Pública*, 152, 29–72.

que el agua de mar, una vez efectuada la actividad de desalación y convertida entonces en agua desalada, seguirá en general el régimen de un bien privado incorporado al patrimonio del especificante⁵⁷; mientras que una posición minoritaria considera que en este caso resulta aplicable el modo de adquirir el dominio ocupación⁵⁸.

Como se ve, la adopción de una u otra postura en relación al régimen aplicable al agua desalada depende de si consideramos que la pérdida de salinidad provoca la desnaturalización del agua de mar y, por consiguiente, su desafectación al régimen propio de los bienes públicos; o si en cambio entendemos que se mantiene su carácter de bien público. Todo lo anterior será abordado en el último capítulo del presente trabajo (IV.3).

Antes de tratar en detalle las materias señaladas, efectuaré una somera revisión sobre el marco jurídico de la desalinización de agua de mar en el Derecho comparado. Para ello, me centraré en 4 casos de estudio de distintos continentes que resultan suficientemente representativos: el caso de España –y, en particular, de las Islas Canarias–; el de los Estados Unidos –en particular la regulación del estado de California; el caso de Australia –en particular, el caso del estado de Victoria– y, finalmente, el de Israel.

III. La desalinización de agua de mar en el Derecho comparado

La desalinización ha sido utilizada como un método de abastecimiento de agua potable para las comunidades costeras y centros urbanos en prácticamente todos los océanos y mares del mundo. En la actualidad, los mayores productores de agua desalada son los Emiratos Arabes Unidos, el Reino de Arabia Saudita, Kuwait, España, Qatar, Libya, Bahrain, Israel, Oman y Estados Unidos⁵⁹. Adicionalmente, y a pesar de su menor participación como productor a

⁵⁷ Ramírez, J. A. (2009), *Op. cit.*; Jimenez Shaw, C. (2003). *Op. cit.*

⁵⁸ Moreu Ballonga, J. L. (2000). *Op. cit.*

⁵⁹ Hanasaki, N., Yoshikawa, S., Kakinuma, K. & Kanae, S. (2016). *Hydrology and Earth System Sciences*, 20, p. 4144; Fath, H., Abbas, Z., & Khaled, A. (2011). Techno-economic assessment and environmental impacts of desalination technologies. *Desalination*, 266, p. 269.

nivel global, el caso de Australia también merece atención, dado el creciente desarrollo de esta industria en los últimos años, especialmente impulsado por el gobierno estatal⁶⁰.

En este contexto, he escogido como modelos a estudiar los casos de Estados Unidos, España, Australia e Israel; tanto por su representatividad geográfica, como por su mayor semejanza con la organización política del Estado chileno.

III.1. Estados Unidos y, en particular, el estado de California

Como señalé, Estados Unidos es uno de los mayores productores de agua desalada del mundo, y ha experimentado un importante aumento de esta industria en los últimos años, especialmente en zonas áridas que han sufrido extensas sequías, así como un rápido crecimiento demográfico que, en muchos casos, no ha ido de la mano con una adecuada regulación del suministro de agua o del uso de la tierra⁶¹. Tal ha sido, por ejemplo, el caso del estado de California, donde se ubica la mayor planta desalinizadora de agua de mar del país⁶², y que a mayo de 2016 contaba con 11 proyectos de plantas de desalinización de agua de mar, y con alrededor de 13 plantas construidas⁶³.

La revisión de la desalinización de agua de mar en dicho estado presenta especial interés, por cuanto en el mismo se han suscitado discusiones similares a algunos de los problemas planteados en el presente trabajo; sin perjuicio de las diferencias que, naturalmente, se presentan en dicha tradición jurídica en relación al caso chileno. Me refiero a: **(i)** la discusión respecto a la necesidad de contar con permisos especiales a los generalmente requeridos para

⁶⁰ En efecto, el Gobierno de Australia lanzó en el año 2010 el programa “Water for the future”, política pública de largo plazo con financiamiento significativo en desalinización y otras tecnologías e iniciativas para enfrentar la escasez hídrica (véase <https://www.environment.gov.au/system/files/resources/7d4c4922-9374-4e19-bf8a-5b5c152ac6bb/files/water-future.pdf>). Dentro de las medidas adoptadas en el marco de dicha política se encuentra la creación del *National Centre of Excellence in Desalination*, centro financiado por el estado australiano encargado de liderar la investigación y fortalecer las capacidades en materia de desalación (véase <http://desalination.edu.au/>).

⁶¹ Cooley, H., Gleick, P., & Wolff, G. (2006). Desalination, with a grain of salt. A California Perspective. Statistics (Vol. 35). Pacific Institute for Studies in Development, Environment, and Security, p. 2.

⁶² Me refiero a la planta desalinizadora Carlsbad, ubicada en el condado de San Diego.

⁶³ Pacific Institute. (2016). Existing and Proposed Seawater Desalination Plants in California. Disponible en <http://pacinst.org/publication/key-issues-in-seawater-desalination-proposed-facilities/>; Cooley, H., Gleick, P., & Wolff, G. (2006). *Op. cit.*, p. 26.

efectuar actividades de desalinización; y **(ii)** el debate respecto a la titularidad que ostenta el desalinizador respecto del agua de mar desalinizada.

Respecto a la primera discusión, debe tenerse en primer lugar presente que en virtud de la estructura federal de gobierno existente en los Estados Unidos, son los distintos estados los que establecen los estándares regulatorios para las actividades de desalinización. En efecto, aparte de la necesidad de cumplir con las normas federales, tales como las establecidas para la calidad del aire y el agua; los proyectos pueden requerir permisos de los gobiernos locales en temas como uso del suelo, zonificación, aspectos ambientales, etc⁶⁴.

En el caso en análisis, la *California Coastal Act*⁶⁵ es el cuerpo normativo que regula estos aspectos, con la finalidad de evitar el desarrollo descontrolado del delicado ecosistema que constituye la zona costera⁶⁶. De esta manera, todas las “instalaciones”⁶⁷ que se efectúen en la zona costera⁶⁸ deben contar con un permiso especial otorgado por la *California Coastal Commission* o por el gobierno local, denominado “*coastal-development permit*”⁶⁹. Estos son otorgados en la medida que la instalación propuesta se encuentre acorde a las políticas de planificación y administración de recursos costeros. La instalación de plantas desalinizadoras de agua de mar no se encuentra exenta de lo anterior, debiendo analizarse respecto de las mismas en qué medida se ajustan los principios de la *California Coastal Act*, tales como: **(i)**

⁶⁴ Vedachalam, S., & Riha, S. J. (2012). Desalination in northeastern U.S.: Lessons from four case studies. *Desalination*, 297, p. 108.

⁶⁵ Public Resources Code, Division 20, *California Coastal Act*. Disponible en: <http://www.coastal.ca.gov/coastact.pdf>

⁶⁶ Esto es, aquella correspondiente al suelo y mar ubicados entre la línea del límite marino estatal y 1.000 yardas (correspondiente a 914,1 metros) hacia el interior del continente, contadas a partir la línea de las más altas mareas. Ossiff, J. (1992). Emerging legal issues in siting desalination facilities in California. *Desalination*, 87, p. 16. Así se desprende, por lo demás, de lo dispuesto en la *California Coastal Act*, en particular en sus secciones 30001 y 30001.2, correspondientes a “*Legislative findings and declarations; ecological balance*” y “*Legislative findings and declarations; economic development*”, respectivamente.

⁶⁷ La *California Coastal Act* utiliza el término “*development*”, referido a la colocación o montaje de cualquier estructura en el suelo continental o marino, incluyendo cualquiera instalación de cualquier empresa privada, pública o municipal. El término “estructura”, por su parte, incluye a cualquier edificio, tubo, conducto, acueducto o línea de transmisión de energía eléctrica (Sección 30106 de la *California Coastal Act*).

⁶⁸ Definida en la Sección 30103, letra a), de la *California Coastal Act*. Para mayor detalle puede consultarse Ossiff, J. (1992). *Op. cit.*

⁶⁹ Definido en la Sección 30101.5 de la *California Coastal Act* como “a permit for any development within the coastal zone that is required pursuant to subdivision (a) of Section 30600”, y que, en efecto, se encuentra regulado en la Sección 30600 de la *California Coastal Act*.

los impactos de la obra respecto al crecimiento de la población (“*growth-inducing*”), toda vez que la ley solo permite la instalación de aquellas obras que no representan impactos individuales o acumulativos significativos en los recursos costeros, propiciándose además que todas las nuevas instalaciones sean ubicadas cerca de áreas en las que ya existan instalaciones o con servicios públicos adecuados⁷⁰; así como **(ii)** la posible afectación a otros usos prioritarios de la costa⁷¹ y **(iii)** al acceso público a la misma a la cual tiene derecho la población, para usarla y recrearse⁷².

Sin perjuicio de ello, se ha discutido acerca de la necesidad de contar con permisos especiales para la *extracción* de agua de mar, cuestión sobre la cual me referiré a continuación.

La aproximación tradicional respecto al título en virtud del cual se sustenta la extracción de agua de mar se ha efectuado sobre la base del principio del *common law* de “*littoral rights*”, esto es, aquellos derechos de los propietarios riberaños de lagos u océanos para el acceso al agua, la navegación, construir muelles en el agua y la obtención del dominio del suelo por aluvión. De este modo, no se requeriría contar con permisos especiales para la actividad de desalinización, por poder sustentarse ésta en los derechos derivados del dominio de aquellos cuyas heredades deslindan con dichas aguas.

No obstante, dado que los recursos costeros de California, incluyendo las aguas oceánicas, forman parte de los bienes comunes públicos de cada estado, se ha señalado que los mismos se encuentran protegidos bajo la doctrina del “*public trust*”⁷³, construcción jurídica de origen

⁷⁰ Conforme con la Sección 30254 de la *California Coastal Act*, que dispone: “*New or expanded public works facilities shall be designed and limited to accommodate needs generated by development or uses permitted consistent with the provisions of this division (...) Where existing or planned public works facilities can accommodate only a limited amount of new development, services to coastal dependent land use, essential public services and basic industries vital to the economic health of the region, state, or nation, public recreation, commercial recreation, and visitor- serving land uses shall not be precluded by other development*”.

Véase también, sobre la aplicación de esta sección para la evaluación de proyectos de desalinización de agua de mar: California Coastal Commission. (2004). *Seawater Desalination and the California Coastal Act*, p. 54 a 58; y Department of Water Resources of the State of California. (2003). *Water desalination. Findings and Recommendations*, p. 6.

⁷¹ California Coastal Commission. (2004). *Op. cit.*, pp. 59 a 60.

⁷² *Ibíd.*, pp. 61 a 64.

⁷³ California es uno de los Estados donde se reconoce la aplicación de la doctrina del *public trust*. En: California Coastal Commission. (2004). *Op. cit.*, p. 41; Cooley, H., Gleick, P., & Wolff, G. (2006). *Op. cit.*, p. 69.

judicial en virtud de la cual se afirma que algunos recursos, como las aguas navegables y sus lechos, abiertas tradicionalmente al público para su navegación o pesca, se encuentran en una situación de “*trust*” –que podría traducirse como “bienes otorgados a título fiduciario”– a favor de la colectividad y, por tanto, no pueden enajenarse o utilizarse de manera tal que vulneren dicha situación⁷⁴. Así, en virtud de esta doctrina se sostiene que “*existen ciertos recursos naturales que pertenecen a todos y, por lo tanto, no pueden ser controlados por un solo individuo, ya sea que éste ejerza titularidad pública o privada sobre ellos*”⁷⁵.

La referida doctrina puede sin dudas tener impactos respecto a los derechos para extraer agua para la desalación, por cuanto en virtud de esta es posible entender que cualesquiera sean los derechos que se otorguen para la toma de agua de mar, estos serían inherentemente revocables⁷⁶.

Las consecuencias que se derivan del carácter de *public trust* del agua de mar también tienen efectos en relación con la determinación del régimen de dominio que resulta aplicable al agua desalada, que corresponde a la segunda interrogante a la cual hemos hecho referencia. Así, en el caso de California se han planteado algunas objeciones a la comercialización de agua desalada, por considerar que dicha actividad viola la doctrina del *public trust*, al tratarse de un uso consuntivo⁷⁷. En este contexto, la literatura ha señalado que no resulta del todo claro cuál es el título y, por tanto, la posición jurídica en la que se encuentra el desalinizador respecto del agua fresca que produce tras el proceso de desalinización⁷⁸, en virtud de la cual se justifique la *comoditización* del agua de mar; esto es, su transformación de un recurso público disponible para el uso común, a un “*commodity*” que puede ser tomado para ser vendido y consumido⁷⁹.

⁷⁴ California Coastal Commission. (2004). *Op. cit.*, p. 41.

⁷⁵ Hervé Espejo, D. (2015). *Justicia Ambiental y Recursos Naturales*. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso, p. 207.

⁷⁶ Pappas, M. (2012). Unnatural Resource Law: Situating Desalination in Coastal Resource and Water Law Doctrines. *Tulane Law Review*, 86, p. 113.

⁷⁷ De esta discusión se da cuenta en Cooley, H., Gleick, P., & Wolff, G. (2006). *Op. cit.*, p. 69; y en California Coastal Commission. (2004). *Op. cit.*, p. 12.

⁷⁸ Pappas, M. (2012). *Op. cit.*, p. 96.

⁷⁹ California Coastal Commission. (2004). *Op. cit.*, p. 40;

Como contraargumento, se ha señalado que no debe perderse de vista el hecho que existen otros usos para el consumo de los recursos costeros –como la pesca comercial y la extracción de petróleo– que se encuentran permitidos e incluso protegidos por la ley estatal, y que el fenómeno de *comodatización* es el mismo que ha ocurrido respecto de otros recursos públicos –como el agua fresca (a través de derechos de agua), el aire limpio (a través de permisos de emisión transables) y el suelo público (mediante la extracción de minerales)–; por lo que se ha planteado como interrogante en qué medida estos supuestos diferirían del de la desalinización de agua de mar⁸⁰.

Una segunda doctrina es la “*labor theory of property*”, que pretende hacer frente a los efectos de la teoría del *public trust* y en virtud de la cual se postula que el agua desalada se convierte en propiedad privada de quien efectuó la desalinización y, por tanto, agregó valor al agua extraída del mar, otorgándole al desalinizador el derecho a usarla, reusarla, venderla, etc⁸¹. Aun cuando esta doctrina ha tenido cierto respaldo jurisprudencial, al reconocerse que la única manera de adquirir derechos de agua es mediante el denominado “*beneficial use*”⁸² que de la misma efectúan sus destinatarios finales, por ejemplo, para fines de irrigación⁸³; ha sido usualmente descartada dada su abierta contradicción con la doctrina del *public trust* –de asentada aplicación jurisprudencial–, así como por la imposibilidad de enajenación que existe respecto de los recursos que se encuentran sometidos a ésta, como lo es, en efecto, el agua de mar que provee la materia necesaria para la obtención del agua desalada⁸⁴.

Una última aproximación se ha efectuado sobre la ya mencionada teoría de los *littoral rights*. No obstante, así como ha sido desechada como explicación para justificar la existencia de títulos para efectuar la extracción de agua de mar, tampoco se ha vislumbrado como suficiente

⁸⁰ Cooley, H., Gleick, P., & Wolff, G. (2006). *Op. cit.*, p. 69; California Coastal Commission. (2004). *Op. cit.*, p. 40.

⁸¹ Pappas, M. (2012). *Op. cit.*, pp. 118 a 120.

⁸² “*The right to use and enjoy property according to one's own liking or so as to derive a profit or benefit from it, including all that makes it desirable or habitable, as, light, air, and access; as distinguished from a mere right of occupancy or possession*”, de conformidad con la definición de la versión on line del Black's Law Dictionary, disponible en: <http://thelawdictionary.org/beneficial-use/>.

⁸³ Pappas, M. (2012). *Op. cit.*, pp. 123 y 125.

⁸⁴ *Ibíd.*, p. 121.

para sustentar la adquisición del dominio del agua de mar extraída⁸⁵. Mas bien, ha sido utilizada por la jurisprudencia para justificar la existencia de “derechos especiales” a los propietarios riberaños del océano, que les permite efectuar un “uso razonable” de dicho cuerpo de agua para cualquier propósito admisible en Derecho. Sobre la materia, la literatura ha entendido que lo anterior no conlleva a admitir como posibilidad que el retiro del agua de mar pueda considerarse como un uso razonable garantizado por dicho derecho, por tratarse de una interpretación excesivamente extensiva, razón por la cual se ha sugerido disponer de regulaciones específicas al efecto⁸⁶.

En consecuencia, la doctrina mayoritaria entiende que el agua de mar, que es en un principio un recurso perteneciente al dominio público en virtud de su carácter de *public trust*, mantiene siempre dicho carácter, aun si la sal es removida; de manera tal que a pesar que la desalación sí añade valor a dicho recurso, no cambia su naturaleza de *trust*⁸⁷. Por lo mismo, parte de la literatura ha propuesto que en lugar de aplicar la teoría del trabajo, bastaría reconocer al desalinizador simplemente como un “transportador” (“*conveyor*”) del agua dulce desalada, más que como un propietario⁸⁸.

En otro orden de cosas, existe consenso en la literatura respecto a la necesidad de que este tipo de instalaciones sean sometidas a una evaluación de impacto ambiental⁸⁹. Así, se ha señalado que, de conformidad con la *California Environmental Quality Act*⁹⁰,

“[l]os impactos acumulativos de los proyectos de desalinización que se propongan deben ser evaluados exhaustivamente durante la evaluación de impacto ambiental. (...) Dentro de los aspectos relevantes a abordar, se encuentran los impactos que conlleva la construcción de varias pequeñas instalaciones en relación con unas pocas de mayor magnitud, los impactos acumulativos en el crecimiento proveniente del suministro adicional de agua proveniente de las nuevas

⁸⁵ *Ibid.*, p. 109.

⁸⁶ *Ibid.* pp. 110 y 111.

⁸⁷ *Ibid.*, p. 121.

⁸⁸ *Ibid.*, p. 119.

⁸⁹ Department of Water Resources of the State of California. (2003). *Op. cit.*, p. 7.

⁹⁰ California Public Resources Code, Sections 21000 - 21178, and Title 14 CCR, Section 753, and Chapter 3, Sections 15000 – 15387. Disponible en <https://nrm.dfg.ca.gov/FileHandler.ashx?DocumentID=117044&inline>.

instalaciones, y los efectos ambientales derivados de la energía adicional cuya producción resulta necesaria para la operación de dichas instalaciones⁹¹.

Lo mismo puede señalarse acerca de los impactos en el medio ambiente marino y su biodiversidad producidos principalmente por la extracción de agua de mar y por las descargas de salmuera al mar⁹².

Finalmente, cabe destacar que precisamente a propósito del caso de California, la literatura ha enfatizado la necesidad de considerar a la desalación como un mero suministro de respaldo ante casos de emergencia, que debe ir de la mano con otras medidas de eficiencia en el uso del agua, más que como una manera de garantizar el abastecimiento de agua dulce para la totalidad –o mayoría– de la demanda industrial o de la población⁹³. Así, por ejemplo, en el caso de la planta desalinizadora de Santa Bárbara, dados los altos costos que implicaba la producción de agua desalada, no se justificaba que dicha instalación se mantuviese en operación fuera de períodos de sequía. Lo anterior, sumado a los altos costos que implicó la construcción de la planta y su interconexión al sistema estatal, elevó los precios del agua a un nivel suficientemente alto como para que dejara de justificarse que la misma se mantuviera en operación de manera permanente, por lo que finalmente fue dejada sólo como un sistema de respaldo ante contingencias de estrés hídrico⁹⁴.

III.2. España y, en particular, la Comunidad Autónoma de Canarias

La producción de agua desalada en España comenzó a impulsarse en las Islas Canarias hace ya varias décadas, dada la escasez natural del recurso hídrico en dicha zona, así como por la presión para efectuar usos intensivos del mismo por parte de los sectores del turismo y la

⁹¹ Traducción libre de: “*The cumulative impacts of a proposed desalination projects should be thoroughly evaluated during environmental review.* (...) Among the important issues to address are the impacts of building a number of small facilities versus a few larger ones, the cumulative impacts on growth from the additional water supplied by new facilities, and the environmental effects of additional power production needed to operate the facilities” (el énfasis es del original). California Coastal Commission. (2004). *Op. cit.*, p. 12.

⁹² *Ibid.*, pp. 65 a 83.

⁹³ *Ibid.*, p. 12.

⁹⁴ Cooley, H., Gleick, P., & Wolff, G. (2006). *Op cit.*, p. 28.

agricultura. En la actualidad, el agua desalinizada representa casi la totalidad del abastecimiento en algunas de las islas del archipiélago, como en el caso de Lanzarote⁹⁵.

El impulso de esta tecnología en el resto del país se vio favorecido principalmente a partir de la adopción del Plan Hidrológico Nacional⁹⁶, que estableció un Plan de Inversiones en infraestructura de desalinización, y gracias al cual la Dirección General de Obras Hidráulicas, en conjunto con los gobiernos de las Comunidades Autónomas correspondientes, promovieron la construcción de la mayor parte de las grandes plantas desaladoras a lo largo del país⁹⁷. Lo anterior, motivado no solo por la necesidad de contar con nuevas fuentes de suministro del recurso hídrico, sino también dada la irregularidad temporal de las precipitaciones y la dispar distribución territorial con las que éstas se producen; circunstancias que se han visto agravadas por las crecientes tendencias demográficas⁹⁸.

Es así, que en la actualidad España goza del cuarto lugar como productor de agua desalada a nivel mundial, siendo el estudio de su régimen jurídico en materia de desalación de agua de mar –tanto a nivel estatal como en la Comunidad Autónoma de Canarias– de especial relevancia, sobre todo en aquello que dice relación con la regulación de la utilización consuntiva del agua de mar y de la titularidad del agua una vez desalada.

Respecto al primero de estos puntos, antes que todo cabe señalar que de acuerdo con lo que dispone la Constitución⁹⁹, en España toda aquella agua sobre la que se proyecte la soberanía del Estado es calificada como bien de *dominio público*. Así, forman parte del mismo la zona marítimo-terrestre, las playas, el mar territorial y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental¹⁰⁰. La doctrina y jurisprudencia españolas tradicionalmente han

⁹⁵ Jimenez Shaw, C. (2003). *Op. cit.*, pp. 72 y 73.

⁹⁶ Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional; y sus modificaciones. Disponible en <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2001-13042>.

⁹⁷ Jimenez Shaw, C. (2003). *Op. cit.*, p. 77.

⁹⁸ Fundación Cajamar. (2007). La desalación en España. *Informes y Monografías*, 22, p. 5.

⁹⁹ Constitución Española, texto consolidado de 27 de septiembre de 2011. Disponible en <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1978-31229>.

¹⁰⁰ Artículo 132.2: “*Son bienes de dominio público estatal los que determine la ley y, en todo caso, la zona marítimo-terrestre, las playas, el mar territorial y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental*”.

interpretado el carácter de dominio público de dichos recursos y territorios como una técnica de protección ambiental, en cumplimiento del deber de los poderes públicos de velar por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente¹⁰¹.

Como correlato de lo anterior, la actual Ley de Costas, que data de 1988¹⁰², se encarga de establecer, en palabras de BETANCOR RODRÍGUEZ, “*la solución técnica de ordenación del territorio para gobernar las actividades que se desarrollan sobre el espacio que las aguas marinas bañan*”¹⁰³, regulando, en particular, el “*espacio*” marítimo-terrestre; esto es, la ribera del mar y de las rías¹⁰⁴, que incluye la zona marítimo-terrestre y las playas¹⁰⁵, con la finalidad de establecer la determinación, protección, utilización y policía del dominio público marítimo-terrestre y especialmente de la ribera del mar¹⁰⁶. Lo anterior, para asegurar su integridad y adecuada conservación, garantizar el uso público sin más excepciones que las derivadas de razones de interés público debidamente justificadas, y regular la utilización racional de estos bienes en términos acordes con su naturaleza, sus fines y con el respeto al paisaje, al medio ambiente y al patrimonio histórico¹⁰⁷.

Por su parte, las aguas marinas, con su lecho y subsuelo, y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental, a pesar de encontrarse mencionados en la Ley de

¹⁰¹ Me refiero al establecido en el artículo 45 de la Constitución española, que dispone: “1. Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo. / 2. Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva (...)”. Sobre la materia, y como ha señalado la doctrina, “[l]a Constitución reconoce la institución demanial pero alude específicamente, según la interpretación del Tribunal Constitucional y de los autores, a la del demanio ‘natural’. Es el integrado por categorías de bienes naturales, o sea, bienes que, en los términos aquí expuestos, forman parte de la clase de los recursos naturales a los que se refiere el artículo 45.2 CE. Esta perspectiva establece una relación objetiva entre la institución demanial, en particular, la del demanio natural, con la protección ambiental; una conexión entre lo dispuesto en el artículo 132 y en el artículo 45 CE”. Betancor Rodríguez, A. (2014). Derecho Ambiental. Madrid: La Ley, pp. 799 y 800.

¹⁰² Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas (Ley de costas). Disponible en <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1988-18762>

¹⁰³ Betancor Rodríguez, A. (2014). *Op. cit.*, p. 822.

¹⁰⁴ Una “ría” es definida por la Real Academia Española como aquella “penetración que forma el mar en la costa, debida a la sumersión de la parte litoral de una cuenca fluvial de laderas más o menos abruptas”, o como la “ensenada amplia en la que vierten al mar aguas profundas”. Esto es, se trata de una especie de desembocadura.

¹⁰⁵ Artículo 3.1 de la Ley de Costas de 1988.

¹⁰⁶ Artículo 1 de la Ley de Costas de 1988.

¹⁰⁷ Artículo 2 de la Ley de Costas de 1988.

Costas de 1988¹⁰⁸, donde se encuentran efectivamente regulados es en la Ley de protección del medio marino¹⁰⁹⁻¹¹⁰. En dicha ley, como correlato de la Directiva marco sobre la estrategia marina¹¹¹, se establece el deber –en su calidad de bien de dominio público– de asegurar un uso sostenible de los recursos del medio marino que tenga en consideración el interés general; a través de ciertos objetivos específicos entre los que se encuentran los de prevenir y reducir los vertidos al medio marino con miras a eliminar progresivamente la contaminación del mismo, velar porque no se produzcan impactos o riesgos graves para la biodiversidad marina, los ecosistemas marinos, la salud humana o los usos permitidos del mar, y garantizar que las actividades y usos en el medio marino sean compatibles con la preservación de su biodiversidad¹¹².

En virtud de lo anterior, la Ley de Costas de 1988 dispone que mientras que el *uso común* general que sea compatible con su naturaleza de bien de dominio público es libre, público y gratuito¹¹³, cualquier otro uso requiere de autorización en la ley sectorial aplicable¹¹⁴ y del informe favorable de las autoridades competentes, en caso que se requiera la ejecución de obras o instalaciones en las aguas marinas, su lecho o su subsuelo, la colocación o depósito de materias sobre el fondo marino, o la realización de vertidos al mar¹¹⁵⁻¹¹⁶.

¹⁰⁸ Artículo 3.2 y 33 de la Ley de Costas de 1988.

¹⁰⁹ Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino (Ley de protección del medio marino). Disponible en <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1978-31229>.

¹¹⁰ Véase, al respecto, Betancor Rodríguez, A. (2014). *Op. cit.*, pp. 835 y 336.

¹¹¹ Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina). Disponible en <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex:32008L0056>.

¹¹² Artículo 1º de la ley de protección del medio marino. Por su parte, la Directiva marco sobre la estrategia marina introduce la obligación de lograr un buen estado ambiental de las aguas marinas europeas mediante la elaboración de estrategias marinas con el objetivo final de mantener la biodiversidad y preservar la diversidad y el dinamismo de unos océanos y mares que sean limpios, sanos y productivos, y cuyo aprovechamiento sea sostenible (Artículo 1º de la Directiva).

¹¹³ Artículo 3.1 de la ley de protección del medio marino: “*La utilización de las aguas marinas, incluidos el lecho, el subsuelo y los recursos naturales, será libre, pública y gratuita para los usos compatibles con su naturaleza de bien de dominio público, de conformidad con lo establecido en el artículo 31 de la Ley 22/1988, y con la preservación de su integridad, sin perjuicio de las facultades de las Comunidades Autónomas de establecer normas adicionales de protección del medio ambiente en su territorio*”.

¹¹⁴ Artículo 3.2 de la ley de protección del medio marino: “*Fuera del uso común general descrito en el apartado anterior, no se admitirán sobre el medio marino más derechos de uso, explotación y aprovechamiento que los autorizados en virtud de la legislación sectorial aplicable, que se planificarán de acuerdo con la estrategia de la demarcación marina correspondiente o de manera que sean compatibles con ésta*”.

¹¹⁵ Artículo 3.3. de la Ley de protección del medio marino.

¹¹⁶ Sobre este punto, debe tenerse presente que los *usos comunes* se encuentran regulados en el artículo 31 de la

Sin perjuicio de lo anterior, no existe ni en la Ley de Costas de 1988¹¹⁷ ni en normativa alguna en el derecho español, disposiciones que contemplen específicamente autorizaciones para la extracción del agua marina¹¹⁸. Ello, a diferencia de lo que ocurría en la Ley de Costas vigente hasta antes de 1988 –esto es, en la Ley de Costas de 1969¹¹⁹–, en que se establecía que “[e]n ninguno de los bienes declarados de dominio público por esta Ley se podrán ejecutar obras de cualquier clase ni establecer aprovechamientos especiales sin la concesión o autorización pertinente”¹²⁰; requerimiento que para el caso de la toma de agua de mar, en virtud de texto expreso, se materializaba con el otorgamiento de una concesión por parte del Ministerio de Obras Públicas¹²¹⁻¹²².

La supresión de la exigencia de concesión para la toma de agua de mar ha sido señalada por la doctrina como una razón a favor de la interpretación de que el uso consuntivo del agua de mar queda subsumido en la concesión para la ocupación de los bienes del dominio público marítimo estatal¹²³ o, aun más, que no resulta necesario un título para ello, por no tratarse de un recurso escaso y, en consecuencia, cuya extracción no se considera relevante desde el punto de vista jurídico¹²⁴.

De esta manera, se señala que el consumo o aprovechamiento de agua de mar podría considerarse como un *uso común* de aquellos contemplados en la actual Ley de Costas –de 1988–, dado el carácter inagotable de la masa de agua del mar, y por cuanto al igual que otros

Ley de Costas de 1988, sobre el cual me referiré más adelante.

¹¹⁷ En cuyo artículo 64 dispone: “*Toda ocupación de los bienes de dominio público marítimo-terrestre estatal con obras o instalaciones no desmontables estará sujeta a previa concesión otorgada por la Administración del Estado*”.

¹¹⁸ Jimenez Shaw, C. (2003). *Op. cit.*, p. 127.

¹¹⁹ Ley 28/1969, de 26 de abril, sobre Costas (derogada). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1969-494>.

¹²⁰ Artículo 7º de la Ley de Costas de 1969.

¹²¹ Conforme con lo dispuesto en el artículo 10, Nº4, de la Ley de Costas de 1969, que establecía: “*Corresponde al Ministerio de Obras Públicas: (...) Cuatro. Otorgar, previo informe de los Ministerios de Marina, Comercio e Información y Turismo, y de los Ayuntamientos interesados, las concesiones para tomas de agua o para desagüe de las residuales*”.

¹²² A pesar de lo dispuesto en esta norma, la literatura ha señalado que en la práctica no se otorgaban concesionares para tomas de agua, entendiéndose como suficiente la concesión para las obras a realizar en la zona público costera. En: Jimenez Shaw, C. (2003). *Op. cit.*, p. 130.

¹²³ Así lo ha señalado Jimenez Shaw, C. (2003). *Op. cit.*, pp. 135 a 137 En el mismo sentido, Moreu Ballonga, J. L. (2000). *Op. cit.*, pp. 39 y 40.

¹²⁴ Jimenez Shaw, C. (2003). *Op. cit.*, pp. 150 y 151.

supuestos de uso común, como bañarse o transitar por la zona del territorio público marítimo, el uso consuntivo para la desalación puede compatibilizarse y no impide el uso del agua de mar por parte de los demás¹²⁵.

No obstante, debe tenerse presente que conforme con el artículo 31 de la Ley de Costas actualmente vigente, la utilización del dominio público marítimo-terrestre es libre, pública y gratuita para los usos comunes y acordes con la naturaleza de aquél, tales como pasear, estar, bañarse, navegar, embarcar y desembarcar, pescar, coger plantas y mariscos y otros actos semejantes, en la medida que no requieran obras e instalaciones de ningún tipo y, en caso que los usos que tengan especiales circunstancias de intensidad, peligrosidad o rentabilidad y/o requieran la ejecución de obras e instalaciones sólo podrán ampararse en la existencia de autorización, concesión, u otros títulos que expresamente se señalan en dicha ley.

De este modo, es perfectamente posible entender que la realización de actividades de desalinización de agua de mar queda fuera de dichos usos comunes, especialmente si tenemos en consideración lo dispuesto por la Ley de protección del medio marino y la finalidad para la cual esta fue dictada, tal como fue señalado *supra*.

En todo caso, la literatura ha señalado que “en la práctica” no se exigen ese tipo de autorizaciones para la toma de agua de mar “*probablemente porque parece obvio que el legislador no está tomando en consideración este supuesto de hecho*”¹²⁶; respecto a lo cual me permito discrepar, toda vez que a mi juicio dicha aseveración no resulta *obvia* en la medida que, y como ya señalé, el legislador español expresamente excluye de los supuestos de uso común a aquellas instalaciones que efectúen usos del dominio público marítimo con especiales características de rentabilidad, como sin duda alguna es el caso de la desalinización.

En relación ahora al segundo punto, esto es, a quien corresponde el dominio del agua desalada, cabe señalar que se trata de una materia que recibe una regulación expresa en la Ley de Aguas

¹²⁵ *Ibid.*, pp. 152 y 153.

¹²⁶ *Ibid.*, p. 154.

española¹²⁷, conforme con la cual el dominio público hidráulico del Estado está integrado tanto por las aguas continentales, como por las procedentes de la desalación de agua de mar¹²⁸.

En el mismo sentido, para el caso de la Comunidad Autónoma de Canarias, y a pesar que su Ley de Aguas¹²⁹ no establece una declaración como la que efectúa la ley estatal, la literatura estima que no cabe la menor duda que el agua desalada se incluye en el objeto de la ley canaria¹³⁰. Lo anterior, como correlato del carácter de servicio público que la actividad de desalación recibe en la Ley de Aguas de Canarias¹³¹, y en virtud de lo sentenciado por el Tribunal Constitucional español, que declaró que “*el carácter de servicio público de la actividad de producción y depuración determina la no privatización de esas aguas sobrantes, lo que excluye la necesidad de indemnización por su puesta a disposición de la Administración competente y titular de las mismas*”¹³²”; de modo tal que se ha entendido que para este caso también son públicas las aguas de mar artificialmente desaladas.

No obstante, debe tenerse presente que, con anterioridad a la dictación de la actual Ley de Aguas española, no existía ni en el Código Civil, ni en la legislación sectorial, norma alguna que regulase los aspectos relativos al dominio del agua desalinizada¹³³. Es así que se sostenía, por parte de la doctrina, que se producía la adquisición de la propiedad privada del agua

¹²⁷ Real Decreto Legislativo 1/2001, del 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (Ley de aguas). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2001/BOE-A-2001-14276-consolidado.pdf>.

¹²⁸ En efecto, la Ley de Aguas en su artículo 2º dispone: “*Constituyen el dominio público hidráulico del Estado, con las salvedades expresamente establecidas en esta Ley: / e) Las aguas procedentes de la desalación de agua de mar*”.

¹²⁹ Ley 12/1990, de 26 de julio de 1990, de Aguas de la Comunidad Autónoma de Canarias. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1990/BOE-A-1990-23087-consolidado.pdf>.

¹³⁰ Jimenez Shaw, C. (2003). *Op. cit.*, p. 401.

¹³¹ En efecto, la Ley de Aguas de Canarias dispone en su artículo 89.3 que: “El objeto principal del establecimiento de instalaciones de producción industrial de agua será garantizar prioritariamente los consumos urbanos, turísticos y de polígonos industriales, en cuyo caso la producción industrial de agua adquirirá el carácter de servicio público”.

¹³² Sentencia del Tribunal Constitucional Nº17/1999, de 7 de febrero de 1990 Fundamento jurídico Nº17. Disponible en <http://www.tribunalconstitucional.es/es/jurisprudencia/paginas/Sentencia.aspx?cod=18068>.

¹³³ Al respecto, debe tenerse presente que la actual Ley de Aguas (Ley 46/1999, refundida por el Real Decreto Legislativo 1/2001) fue modificada en el año 2005, quedando la disposición sobre la desalación con su redacción actual (mediante la modificación efectuada por la disposición final primera de la Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional). En efecto, antes de dicha modificación, en la letra e) del artículo 2º se hacía referencia a “[*l*] as aguas procedentes de la desalación de agua de mar una vez que, fuera de la planta de producción, se incorporen a cualquiera de los elementos señalados en los apartados anteriores”.

inicialmente pública a través de las técnicas de desalación¹³⁴.

Dos son los grandes argumentos que ofrecía la literatura para sostener lo anterior. Conforme con el primero de ellos, se señalaba que la desalinización de aguas del mar constituía un supuesto de adquisición del dominio mediante la ocupación de partes singulares de una *res communes omnium*,

“(…) entre las que se puede considerar que están todavía a estos efectos las aguas del mar de dominio público. (…). Y el genérico carácter de bien de dominio público que tenía el agua del mar territorial no era objeción de peso frente a dicha explicación por la propia inmensidad del mar, frente a la que la ocupación de partes singulares del mismo con una finalidad de transformación y desalinización no era sino una especie de uso inocuo de la inagotable masa de agua del mar”¹³⁵.

Sobre esta postura, me remito a lo ya señalado, en el sentido que debe descartarse la consideración de la desalinización de agua de mar como un uso común –inocuo–, por no ajustarse a los preceptos de la Ley de Costas de 1988. Adicionalmente, debe tenerse presente que la calificación del agua de mar como un *bien común* es equívoca, en tanto las aguas sobre la que se proyecte la soberanía del Estado –lo que entre nosotros se conoce como mar territorial– constituyen *bienes de dominio público*.

Por su parte, otra postura ha sostenido que, al efectuarse el proceso de desalinización, operaría el modo de adquirir especificación, por tratarse de “*una materia ajena de buena fe, en la que el valor de la materia fuera nulo, por la inmensidad del mar, y en la que no se requiriese, por tanto, indemnización alguna por parte del especificante adquirente*”¹³⁶.

Así, se ha señalado que “*el agua de mar se somete con la desalación a un proceso que*

¹³⁴ Sobre este debate puede consultarse Moreu Ballonga, J. L. (2000). *Op. cit.*, pp. 34 – 39. En todo caso, y como se desprende de lo señalado por el mismo autor, esta conclusión debe matizarse, pues aunque la Ley de Aguas de 1969 introdujo una regulación en la materia, no resultaba lo suficientemente clara como para que se prescindiera de las visiones privatistas en torno al régimen de dominio que resultaba aplicable a las aguas desalinizadas.

¹³⁵ Moreu Ballonga, J. L. (2000). *Op. cit.*, p. 35; Jimenez Shaw, C. (2003). *Op. cit.*, p. 397.

¹³⁶ Moreu Ballonga, J. L. (2000). *Op. cit.*, p. 35.

*transforma su naturaleza física*¹³⁷, lo cual traería consigo la alteración de su naturaleza jurídica, por cuanto “*el agua de mar deja de ser agua de mar y se transforma en un producto industrial, de titularidad de quien lleva a cabo la transformación*”¹³⁸.

Ahora bien, y tal como reconocen quienes sostienen esta teoría, “*el principal problema que impediría considerar que las aguas desaladas pueden ser privadas es el carácter demanial del agua de mar, que sería en definitiva la materia prima sobre la que operaría el proceso de transformación*”¹³⁹. No obstante, sostienen que se produciría un supuesto de *desafectación por consumación*, conforme con la cual el consumo cambiaría la naturaleza de la cosa. De esta manera,

“[C]on la explotación del bien demanial se separa del lugar donde se encontraba, y se le da un tratamiento que resulta especialmente costoso e importante. Como el agua de mar, los minerales no pueden ser aprovechados más que mediante una labor de tal entidad que se considera imprescindible que pasen a ser propiedad de quien los explota, que puede comerciar con ellos.

Se puede considerar que existe apropiación, porque el agua de mar ha perdido las cualidades que la identifican como tal, y ha pasado a ser otra cosa, cosa que es libremente apropiable por el transformador. Es decir, se trata de una creación industrial de productos (...) en el que prima el trabajo frente a la materia”¹⁴⁰.

Finalmente, respecto a las autorizaciones de carácter ambiental, cabe señalar que a nivel estatal, la Ley 21/2013, de evaluación ambiental¹⁴¹, dispone que las “*instalaciones de desalación o desalobración de agua con un volumen nuevo o adicional superior a 3.000 metros cúbicos al día*”¹⁴² deberán someterse a la evaluación ambiental simplificada¹⁴³; cuyos plazos de evaluación son menores a los de la evaluación ambiental ordinaria y que finaliza con

¹³⁷ Jimenez Shaw, C. (2003). *Op. cit.*, p. 419.

¹³⁸ *Ibid.*, p. 420.

¹³⁹ Ídem.

¹⁴⁰ Jimenez Shaw, C. (2003). *Op. cit.*, p. 421.

¹⁴¹ Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (Ley de evaluación ambiental). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-12913>

¹⁴² Grupo 8, letra e), del Anexo II de la Ley de Evaluación Ambiental.

¹⁴³ Regulada en el Título II, Capítulo II, Sección 2ª de la Ley de Evaluación Ambiental.

un Informe de Impacto Ambiental –similar a lo que, entre nosotros, conocemos por Declaración de Impacto Ambiental–, y el que dispondrá, en caso de determinarse que el proyecto tendrá efectos significativos sobre el medio ambiente, que el mismo deberá someterse a una Evaluación de Impacto Ambiental¹⁴⁴.

Adicionalmente, para efectuar vertidos de salmuera al mar se requiere contar con una autorización de vertidos¹⁴⁵.

III.3. Australia y, en particular, el Estado de Victoria

Australia es uno de los países más secos de la Tierra, y aunque la capacidad de desalación instalada todavía representa una pequeña fracción de la capacidad de desalinización total en el mundo¹⁴⁶, en los últimos años la desalinización del agua de mar se ha convertido en una importante fuente de agua potable para ciudades costeras de Australia como Melbourne, Sydney, Perth, Adelaida y Queensland¹⁴⁷. En el presente trabajo revisaré en particular la regulación aplicable al estado de Victoria, en donde se encuentra la ciudad de Melbourne, uno de los dos estados australianos que cuentan con un mayor número de plantas desalinizadoras¹⁴⁸.

En Australia, las actividades de desalinización –al igual que gran parte de las actividades económicas sobre recursos naturales– se encuentran predominantemente sujetas a la regulación y requisitos para la aprobación de cada Estado, sin perjuicio de lo cual, por tratarse de actividades de suministro alternativo de agua, deben cumplir con las regulaciones federales

¹⁴⁴ Artículo 47 de la Ley de Evaluación Ambiental.

¹⁴⁵ Artículo 56 y siguientes de la Ley de Costas de 1988. Para ahondar sobre esta autorización, puede consultarse Betancor Rodríguez, A. (2014). *Op. cit.*, pp. 1263 a 1288.

¹⁴⁶ El Saliby, I., Okour, Y., Shon, H. K., Kandasamy, J., & Kim, I. S. (2009). Desalination plants in Australia, review and facts. *Desalination*, 247(1-3), p. 1.

¹⁴⁷ En el caso de Australia al año 2009 existían 66 plantas desalinizadoras de larga escala funcionando; sin considerar aquellas que a esa fecha se encontraban en carpeta. En: El Saliby, I., *et. al.* (2009). *Op. cit.*, pp. 7 y 8. Adicionalmente, cabe señalar que en el año 2013 se produjo un total de aproximadamente 460 (GL/año) de agua potable a partir de plantas desalinizadoras que operan en dichas ciudades. En: Commonwealth of Australia. (2008). *Emerging trends in desalination: A review. Waterlines Report Series*, p. viii. En el mismo sentido, El Saliby, I., *et. al.* (2009). *Op. cit.*, p. 1.

¹⁴⁸ En efecto, al año 2009, en el estado de Victoria habían 19 plantas desalinizadoras. En: El Saliby, I., *et. al.* (2009). *Op. cit.*, p. 6.

y directrices nacionales en materia de protección del medio ambiente¹⁴⁹ y en materia indígena¹⁵⁰.

La regulación federal en materia de aguas¹⁵¹ no reconoce expresamente a la desalinización de agua de mar como un suministro alternativo de agua para consumo humano; no obstante, los departamentos de salud de los distintos Estados utilizan las directrices nacionales como base para la regulación de los requisitos requeridos a nivel estatal para la producción de agua desde fuentes alternativas, en las que se menciona al agua desalinizada como una más de los posibles suministros¹⁵².

Un primer aspecto normativo a revisar son las autorizaciones para efectuar instalaciones en zonas costeras. Así, en el caso de Victoria, conforme con la *Coastal Management Act*¹⁵³, resulta necesario obtener el consentimiento escrito de parte del Ministerio de Planificación para usar la generalidad de las tierras ubicadas dentro de 200 metros desde la línea de la más alta marea alta y el fondo del mar de las aguas costeras del Estado de Victoria (“*coastal Crown land*”)¹⁵⁴. Ahora bien, dado que en el caso de Victoria las actividades de desalinización son desarrolladas por *Melbourne Water* y otras empresas del gobierno del estado de Victoria encargadas del suministro de agua potable y reciclada y de la gestión de las cuencas de

¹⁴⁹ Así, dentro de estos cuerpos normativos encontramos: la *Environment Protection and Biodiversity Conservation Act*, de 1999 (disponible en <https://www.legislation.gov.au/Details/C2016C00777>) y su Reglamento, *Environment Protection and Biodiversity Conservation Regulations*, de 2000 (disponible en <https://www.legislation.gov.au/Details/F2016C00914>); y las *Australian and New Zealand Guidelines for Fresh and Marine Water Quality*, de 2000 (disponible en <https://www.environment.gov.au/system/files/resources/53cda9ea-7ec2-49d4-af29-d1dde09e96ef/files/nwqms-guidelines-4-voll.pdf>).

¹⁵⁰ *Native Title Act*, de 1993. Disponible en <https://www.legislation.gov.au/Details/C2016C00748>.

¹⁵¹ *Australian Drinking Water Guidelines*, de 2011, del *National Health and Medical Research Council*. Disponible en: <https://www.nhmrc.gov.au/guidelines-publications/eh52>.

¹⁵² Commonwealth of Australia. (2008). *Op. cit.*, p. 66.

¹⁵³ *Coastal Management Act*, de 1995. Disponible en [http://www.legislation.vic.gov.au/domino/Web_Notes/LDMS/LTObject_Store/LTObjSt6.nsf/DDE300B846EED9C7CA257616000A3571/DA05C920F555C321CA2578B6000F0EAE/\\$FILE/95-8aa015%20authorised.pdf](http://www.legislation.vic.gov.au/domino/Web_Notes/LDMS/LTObject_Store/LTObjSt6.nsf/DDE300B846EED9C7CA257616000A3571/DA05C920F555C321CA2578B6000F0EAE/$FILE/95-8aa015%20authorised.pdf)

¹⁵⁴ *Coastal Crown land* es definida en el artículo 3º de la *Coastal Crown Act* como: “(a) any land reserved under the *Crown Land (Reserves) Act 1978 for the protection of the coastline*; and / (b) any Crown land within 200 metres of high water mark of; (i) the coastal waters of Victoria; or (ii) any sea within the limits of Victoria; and / (c) the sea-bed of the coastal waters of Victoria; and / (d) the sea-bed of any sea within the limits of Victoria; and / (e) any Crown land which is declared by the Governor in Council under sub-section (2) to be coastal Crown land— but does not include any land which the Governor in Council declares under sub-section (2) not to be coastal Crown land for the purposes of this Act”.

abastecimiento de las ciudades¹⁵⁵; el uso del borde costero se rige por las *Land Acquisition and Compensation Act*, de 1986¹⁵⁶, de conformidad con la cual las autoridades competentes pueden constituir servidumbres o adquirir terrenos para un sitio asociado a un proyecto, a cambio del pago de una compensación, respetando el procedimiento establecido al efecto.

En segundo lugar, el estudio del caso de Victoria es relevante para revisar su experiencia en relación con la manera en que la desalinización ha sido considerada dentro de la política de aguas. En efecto, la desalinización de agua de mar en dicho estado fue impulsada para hacer frente a las duras sequías experimentadas desde fines de la década de 1990 –conocida como “la sequía del milenio”–, y que empujaron hacia la búsqueda de nuevas alternativas de suministro y de mecanismos de gestión de los recursos hídricos¹⁵⁷. Así, por ejemplo, entre el año 2007 y 2010 el estado de Victoria impulsó la construcción de una planta de desalinización en Wonthaggi para producir agua potable a través de un mecanismo de asociación público –privada, la que fue puesta en marcha en 2012¹⁵⁸.

No obstante, la inversión en este tipo de soluciones da cuenta de una respuesta más bien reactiva y no ha formado parte de una estrategia de resiliencia de largo plazo. Por ello, una vez terminada la sequía, ninguna de esas plantas ha continuado operando¹⁵⁹, de modo similar a lo ocurrido en California e irrogando un innegable perjuicio al sistema, al haber implicado su construcción un aumento en las tarifas¹⁶⁰.

Adicionalmente, la instalación de plantas desalinizadoras en las costas victorianas no estuvo exenta de oposición, dada la sustancial inversión que las mismas requerían en comparación

¹⁵⁵ Melbourne Water and GHD. (2007). *Seawater Desalination Feasibility Study*, p. 38. Disponible en http://www.depi.vic.gov.au/_data/assets/pdf_file/0005/188969/Feasibility-study_whole-doc.pdf.

¹⁵⁶ *Land Acquisition and Compensation Act*, de 1986. Disponible en: [http://www.legislation.vic.gov.au/domino/Web_Notes/LDMS/LTObject_Store/ltobjst9.nsf/DDE300B846EED9C7CA257616000A3571/73CF62617EBC5090CA257D89000A40D0/\\$FILE/86-121aa051%20authorised.pdf](http://www.legislation.vic.gov.au/domino/Web_Notes/LDMS/LTObject_Store/ltobjst9.nsf/DDE300B846EED9C7CA257616000A3571/73CF62617EBC5090CA257D89000A40D0/$FILE/86-121aa051%20authorised.pdf).

¹⁵⁷ Ferguson, B. C., Brown, R. R., Frantzeskaki, N., de Haan, F. J., & Deletic, A. (2013). The enabling institutional context for integrated water management: Lessons from Melbourne. *Water Research*, 47(20), p. 7.301.

¹⁵⁸ Ferguson, B. C., et al. (2013). *Op. cit.*, p. 7.307; y Crisp, G., & Swinton, B. (2008). Desalination in Australia: A review. *Journal of the Australian Water Association*, (March), pp. 94 y 95.

¹⁵⁹ Mccallum, T., & Boulot, E. (2015). *Becoming a Water Sensitive City: A Comparative Review of Regulation in Australia*, p. 23.

¹⁶⁰ *Ibid*, p. 23 y 115.

con otras alternativas, tales como el reciclaje de aguas residuales y la utilización de tanques de agua de lluvia a nivel domiciliario; entre otras razones¹⁶¹.

Finalmente, en relación con los aspectos ambientales de la desalinización, la literatura ha señalado que la evaluación de impacto ambiental constituye un requisito previo para la realización de cualquier proyecto de desarrollo, incluidas las plantas de desalinización¹⁶². En el estado de Victoria, estas materias se encuentran reguladas en la *Environment Effects Act*¹⁶³, en la *Planning and Environment Act*¹⁶⁴ y, más específicamente, en las *Environment Protection (Scheduled Premises and Exemptions) Regulations*¹⁶⁵, en la que se designan determinadas actividades industriales o comerciales como aquellas que requieren contar con autorización o de acuerdo con lo dispuesto en la *Environmental Protection Act*.

Adicionalmente a la evaluación de impacto ambiental, de conformidad con estas últimas dos normas, la descarga de residuos en cualquier terreno o aguas requiere contar con una *autorización de trabajo* –otorgada por la autoridad ambiental¹⁶⁶– antes de la construcción de las instalaciones que efectuarán la disposición, así como con una *licencia para operar* –también otorgada por la autoridad ambiental–; a menos que se trate de instalaciones o actividades específicamente exentas, tales como experiencias piloto, o con fines de

¹⁶¹ Ferguson, B. C., *et. al.* (2013). *Op. cit.*, p. 7.303. La oposición a dicha planta, ubicada en la localidad de Wonthaggi, del estado de Victoria, así como las razones que explican dicho fenómeno social se encuentra ampliamente documentada en King, T. J., & Murphy, K. (2012). Procedural Justice as a component of the Not In My Backyard (NIMBY) syndrome: Understanding opposition to the building of a desalination plant in Victoria, Australia. *The Alfred Deakin Research Institute Working Papers*, 27(2), 5–27.

¹⁶² El Saliby, I., *et. al.* (2009). *Op. cit.*, p. 3.

¹⁶³ *Environment Effects Act*, de 1978. Disponible en [http://www.legislation.vic.gov.au/Domino/Web_Notes/LDMS/LTObject_Store/LTObjSt6.nsf/DDE300B846EED9C7CA257616000A3571/FBD4BEFB68AD24AECA2579F300053B46/\\$FILE/78-9135aa026%20authorised.pdf](http://www.legislation.vic.gov.au/Domino/Web_Notes/LDMS/LTObject_Store/LTObjSt6.nsf/DDE300B846EED9C7CA257616000A3571/FBD4BEFB68AD24AECA2579F300053B46/$FILE/78-9135aa026%20authorised.pdf).

¹⁶⁴ *Planning and Environment Act*, de 1987. Disponible en: [http://www.legislation.vic.gov.au/domino/Web_Notes/LDMS/LTObject_Store/ltobjst9.nsf/DDE300B846EED9C7CA257616000A3571/43B8168159B9F40DCA25806C0076542E/\\$FILE/87-45aa123%20authorised.pdf](http://www.legislation.vic.gov.au/domino/Web_Notes/LDMS/LTObject_Store/ltobjst9.nsf/DDE300B846EED9C7CA257616000A3571/43B8168159B9F40DCA25806C0076542E/$FILE/87-45aa123%20authorised.pdf).

De conformidad con esta ley, las siguientes actividades generalmente requieren de un permiso de planificación: (i) construcción y obras, en particular, cualquier estructura que requiera ser situado en la zona de mareas para la construcción y operación, o en las líneas de la playa y cruces de los ríos; (ii) actividades que involucren la eliminación de la vegetación nativa; (iii) movimiento de tierras; entre otros. Melbourne Water and GHD. (2007). *Op. cit.*, pp. 36 y 37.

¹⁶⁵ *Environment Protection (Scheduled Premises and Exemptions) Regulations*, de 1996. Disponible en: [http://www.legislation.vic.gov.au/domino/web_notes/LDMS/LTObject_Store/ltobjst9.nsf/DDE300B846EED9C7CA257616000A3571/C012AA6C24F86F58CA257FF7001D4F44/\\$FILE/07-77sra005%20authorised.pdf](http://www.legislation.vic.gov.au/domino/web_notes/LDMS/LTObject_Store/ltobjst9.nsf/DDE300B846EED9C7CA257616000A3571/C012AA6C24F86F58CA257FF7001D4F44/$FILE/07-77sra005%20authorised.pdf).

¹⁶⁶ *Environment Protection Authority Victoria*.

investigación y/o desarrollo. Aun cuando las actividades de desalinización no se encuentran específicamente indicadas dentro de estos catálogos, de acuerdo con lo señalado por la literatura es probable que a lo menos se les exija contar con una aprobación de obras, dependiendo de sus potenciales impactos ambientales¹⁶⁷.

Idéntica conclusión se desprende de la regulación en materia de impactos ambientales en las aguas que se encuentra en la *State Environment Protection Policy (Waters of Victoria)*¹⁶⁸. Conforme con esta normativa¹⁶⁹, para el caso de las plantas desalinizadoras puede que se requiera contar con una licencia, no por el desarrollo de la actividad en sí misma, sino que para autorizar la descarga de residuos en lo que se denomina una “zona de mezcla”¹⁷⁰; ante la imposibilidad de evitar la generación, reutilizar, reciclar o manejar de alguna manera las aguas residuales. No obstante, debe quedar demostrada la inexistencia de daños ambientales más allá de esa zona¹⁷¹.

III.4. Israel

A inicios de la década de 2000, Israel, a través de su autoridad nacional en materia de aguas, lanzó un plan maestro de desalinización para intentar hacer frente al déficit de recursos hídricos del país, dado el bajo nivel de precipitaciones y las sequías prolongadas que afectan al mismo; sumado al aumento de la demanda de agua debido al crecimiento de la población y el desarrollo económico¹⁷².

¹⁶⁷ Melbourne Water and GHD. (2007). *Op. cit.*, p. 38.

¹⁶⁸ *State Environment Protection Policy (Waters of Victoria)*, de 2003. Disponible en: <http://www.epa.vic.gov.au/~media/Publications/905.pdf>.

¹⁶⁹ Así ocurre, por lo demás, en ciertas áreas costeras del Estado de Victoria: Port Phillip Bay, Western Port y Bass Strait Waters; zonas para las cuales la *State Environment Protection Policy (Waters of Victoria)* establece ciertos objetivos para los indicadores de calidad del agua. En: Melbourne Water and GHD. (2007). *Op. cit.*, p. 39.

¹⁷⁰ Esto es, una zona en que la descarga de efluentes se somete a una dilución inicial (dilución del efluente con el cuerpo receptor al final del proceso de mezcla, que puede darse en la superficie o en un punto de emergencia de efluente) y se extiende para cubrir la mezcla secundaria en el cuerpo de agua ambiental.

¹⁷¹ Melbourne Water and GHD. (2007). *Op. cit.*, p. 39.

¹⁷² Sauvet-goichon, B. (2007). Ashkelon desalination plant — A successful challenge, 203(May 2006), p. 75; Dreizin, Y., Tenne, A., & Hoffman, D. (2008). Integrating large scale seawater desalination plants within Israel's water supply system, 220, pp. 132 y 133.

Dicho plan maestro fue fruto de un exhaustivo examen acerca de las diferentes fuentes de agua y escenarios de demanda en un horizonte de 20 años; así como de los costos y beneficios directos e indirectos de la desalinización y sitios óptimos para ubicar las plantas, de conformidad con sus potenciales capacidades de producción¹⁷³. Los principales aspectos tenidos en consideración respecto a la planificación de la distribución geográfica de las plantas de desalinización fueron: la ubicación de las zonas industriales y mayormente pobladas del país, que requieren agua de alta calidad, la identificación de los mejores puntos para la conexión con el acueducto nacional de Israel, la identificación de las principales plantas de generación de energía del país que utilizan el agua de mar como refrigerante y cuentan con potencial para compartir infraestructuras y servicios con las plantas de desalinización de agua de mar y el acceso al sistema interconectado de electricidad¹⁷⁴.

Adicionalmente, el gobierno israelí patrocinó y apoyó la realización de investigación y desarrollo para la reducción de los costos asociados a los procesos de desalinización¹⁷⁵, optando por la utilización de asociaciones público – privadas; modelo que la literatura especializada ha aplaudido en tanto permitiría la asignación de los riesgos financieros a los sectores más capaces de adaptarse a ellos, no sin antes advertir que la utilización de este tipo de arreglos puede efectuarse para evitar crisis actuales, aplazando los pasivos para el futuro, y aumentar los costos del proceso dados los márgenes de ganancia que se espera obtenga el desarrollador¹⁷⁶.

En este contexto, se construyó la entonces mayor planta de desalinización por ósmosis inversa del mundo, Ashkelon, mediante la cual se abastece alrededor del 15% de la demanda de agua para uso doméstico del país¹⁷⁷. Tanto esta como las otras plantas de desalinización del país forman parte de un sistema integrado e interconectado a través del acueducto nacional de Israel, lo cual permite a las plantas de desalinización operar de forma continua a sus

¹⁷³ Garb, Y. (2010). Desalination in Israel: Status, Prospects, and Contexts. En A. Tal & A. A. Rabbo (Eds.), *Water Wisdom: Preparing the Groundwork for Cooperative and Sustainable Water Management in the Middle East* (pp. 238–245). Rutgers University Press; y en Dreizin, Y., Tenne, A., & Hoffman, D. (2008). *Op. cit.*, pp. 132 a 136.

¹⁷⁴ Dreizin, Y., Tenne, A., & Hoffman, D. (2008). *Op. cit.*, p. 135.

¹⁷⁵ *Ibid.*, p. 133.

¹⁷⁶ Garb, Y. (2010). *Op. cit.*

¹⁷⁷ Sauvet-goichon, B. (2007). *Op. cit.*, p. 75.

capacidades nominales, y con mínimas inversiones en almacenamiento¹⁷⁸. Gracias a la interconexión con el acueducto nacional, se permitió la mezcla del agua desalada con aquella proveniente de otras fuentes de abastecimiento, reduciéndose así significativamente las concentraciones totales de sólidos disueltos, cloruro y sodio; así como sus niveles de nitratos y dureza¹⁷⁹. Así, en la actualidad alrededor del 85% de su demanda doméstica por agua se ve satisfecha mediante agua desalinizada, y se espera que para el 2020 esta ascienda al 100%¹⁸⁰.

En todo caso, cabe destacar que la ejecución del plan maestro fue inicialmente bloqueada por el Ministerio de Finanzas de Israel, por considerar a la desalinización de agua marina como la última acción posible a adoptar, instando a su adopción únicamente después de desarrollarse y utilizarse todas las demás fuentes de abastecimiento de agua y de realizar una reforma a la tarificación del agua para reducir la demanda agrícola.

Respecto, ahora, a la habilitación para la extracción de agua de mar para su posterior desalinización, cabe señalar que ni esta ni en general la gestión del agua de mar se encuentran reguladas en la legislación israelí, cuestionándose que el agua de mar esté incluida en el término “recursos hídricos” públicos definido en la Ley de Aguas¹⁸¹⁻¹⁸².

Ello, no obstante que la legislación no distingue entre fuentes de agua, indicando que *todas las fuentes de agua* son públicas, por lo que nada impide que se entiendan incluidas dentro de las mismas a las aguas territoriales, de conformidad con lo dispuesto en la Convención para el

¹⁷⁸ Dreizin, Y., Tenne, A., & Hoffman, D. (2008). *Op. cit.*, p. 136.

¹⁷⁹ *Ibid.*, p. 137.

¹⁸⁰ Spiritos, E., & Lipchin, C. (2013). Desalination in Israel. En N. Becker (Ed.), *Water Policy in Israel. Context, Issues and Options*. Springer Dordrecht Heidelberg New York London, p. 103.

¹⁸¹ Ley de Aguas, de 1959. Traducción al inglés disponible en <http://www.sviva.gov.il/English/Legislation/Documents/Water%20Laws%20and%20Regulations/WaterLaw1959-Excerpts.pdf>.

¹⁸² Artículo 1º: “*The water sources in Israel are the property of the public. They are controlled by the State and are intended to fulfill the needs of the population and the development of the country*”.

Artículo 2º: “*For the purpose of this law, the water sources are the springs, streams, rivers, lakes and other currents and water reservoirs - whether above or below the ground, whether natural or whether regulated or installed, whether water gushes or flows or stands in them, at all times or intermittently, including drainage water and sewage water*”.

Derecho del Mar¹⁸³⁻¹⁸⁴. En el mismo sentido, parte de la literatura ha sugerido que sobre la base de una interpretación amplia del término “recursos hídricos”, con base en su ubicación geográfica y no en el tipo de agua o su calidad, el agua de mar podría ser igualmente considerada como uno de los recursos hídricos ubicados dentro de la zona geográfica del Estado de Israel; es decir, se convertiría necesariamente en un *recurso* en la medida que es bombeada hacia dentro del área geográfica que comprende el Estado de Israel, permitiendo a la autoridad ejercer sus prerrogativas sobre dicha agua sin que sea necesario una modificación legal¹⁸⁵.

En todo caso, cabe destacar que las instalaciones para la desalinización de agua son consideradas como “infraestructura nacional”, en caso que sean declaradas de “importancia nacional”¹⁸⁶. Adicionalmente, la actividad de desalinización debe cumplir con los requisitos de calidad para el agua potable contenidos en la regulación aplicable¹⁸⁷, toda vez que el agua desalada es considerada como una de las fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano¹⁸⁸; debiendo el operador contar con una autorización de la fuente de agua potable de parte de la autoridad de salud¹⁸⁹.

Finalmente, desde la perspectiva ambiental, los principales impactos detectados han sido el alto contenido de hierro de las corrientes de descarga de salmuera –en particular, de la planta

¹⁸³ Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, de 1982. Disponible en http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/convemar_es.pdf.

¹⁸⁴ Para ahondar sobre este punto, *vid infra* (IV.1.1).

¹⁸⁵ Tzvi, L., & Gil, D. (2004). Legal Problems of Desalinization of Seawater in Israel. *Water Liquids and Irrigation*, (June), 29 – 31.

¹⁸⁶ Así se dispone en el artículo 1º de las *Planning and Building Law 5725-1965 Excerpts*, de 1965. Disponible en:

<http://www.sviva.gov.il/English/Legislation/Documents/Planning%20and%20Building%20Laws%20and%20Regulations/PlanningAndBuildingLaw1965-Excerpts.pdf>.

¹⁸⁷ Los que se encuentran contenidos en: *Public Health Regulations (Sanitary quality of drinking water and drinking water facilities)*, de 2013. Disponible en: https://www.health.gov.il/Subjects/Environmental_Health/drinking_water/Documents/Briut47-Eng.pdf.

¹⁸⁸ Artículo 2º de las *Public Health Regulations (Sanitary quality of drinking water and drinking water facilities)*, que define a las fuentes de agua o fuentes de agua potable de la siguiente manera: ““Water source” or “source of drinking water” - springs, streams, rivers, lakes and other flowing or pooled water, whether above ground or underground, whether natural or regulated and installed, whether the water is seeping out, flowing or standing therein at all times or intermittently, including sea water intended for desalination, and except for drainage water, wastewater and reclaimed water”.

¹⁸⁹ Artículo 9º de las *Public Health Regulations (Sanitary quality of drinking water and drinking water facilities)*.

de Ashkelon, producto de la mezcla con el agua de lavado de los filtros¹⁹⁰; los impactos acumulativos derivados de la descarga de salmuera en un área determinada del mar; la pérdida de espacios costeros abiertos al público; y los gases de efecto invernadero adicionales asociados con la generación de electricidad para producir agua desalada¹⁹¹. Debido a las posibles consecuencias ambientales de la desalinización del agua de mar, la autorización de este tipo de proyectos se encuentra supeditada a la presentación de una evaluación de impacto ambiental¹⁹²⁻¹⁹³.

IV.5. Elementos comunes de la experiencia comparada

De la revisión de los casos del Derecho comparado escogidos, a propósito de sus regímenes jurídico e institucional en materia de desalinización, es posible constatar ciertos aspectos comunes en los que ha existido controversias y dificultades en la implementación de esta tecnología; experiencia que resulta necesario recoger y contrastar con las preocupaciones que se han planteado sobre la materia en nuestro país, de modo de erigir propuestas concretas que permitan hacerse cargo adecuadamente de las mismas.

Estos elementos comunes pueden sistematizarse de la siguiente manera: **(i)** autorizaciones requeridas, **(ii)** titularidad del agua, **(iii)** efectos ambientales y **(iv)** rol de la desalinización en el suministro general de agua potable.

(i) Autorizaciones requeridas

De la experiencia comparada, especialmente la de California y España, se desprende que existe una discusión común en torno a si es necesario contar con autorizaciones para la extracción de agua de mar adicionales a las requeridas para la instalación de infraestructura en

¹⁹⁰ Dreizin, Y., Tenne, A., & Hoffman, D. (2008). *Op. cit.*, p. 147.

¹⁹¹ Alon, T. (2006). Seeking Sustainability: Israel's Evolving Water Management Strategy. *Science*, 313(August), p. 1.083.

¹⁹² De conformidad con lo dispuesto en la *Planning and Building Regulations (Environmental Impact Statements)*, de 2003. Disponible en: <http://www.sviva.gov.il/English/Legislation/Documents/Planning%20and%20Building%20Laws%20and%20Regulations/PlanningAndBuildingRegulations-EnvironmentalImpactStatements-2003.pdf>.

¹⁹³ Tzvi, L., & Gil, D. (2004). *Op. cit.*

zonas costeras, o bien, si no resulta imperativo, en tanto dicho uso consuntivo se sustentaría también en la autorización que se otorgue para el uso de los bienes públicos costeros.

Ello, de la mano con la pregunta acerca de si el uso consuntivo de agua para la desalación puede ser considerado un uso común, lo que es respondido de manera afirmativa por quienes consideran que basta contar con el título que permita el uso e instalación de infraestructura en el espacio marítimo y terrestre costero, necesario para erigir una planta desalinizadora de agua de mar.

Al respecto, la doctrina mayoritaria se inclina por considerar que dado el carácter de bien público de las aguas marinas, se requiere necesariamente el otorgamiento de un título para la extracción de las mismas por un período de tiempo determinado. No obstante, ni en California ni en España se encuentra establecida en la regulación correspondiente el requerimiento de contar con dicho título; cuestión que, en todo caso, en la práctica no ha impedido la instalación de plantas desalinizadoras de agua de mar.

Esto es relevante de cara al debate que en Chile se ha levantado a propósito de la necesidad de contar con una concesión para la extracción de agua de mar, en tanto la concesión marítima, necesaria para la utilización e instalación de infraestructura del mar territorial y del borde costero, no constituiría un título apto para sustentar el uso consuntivo del agua de mar.

(ii) *Titularidad del agua*

Del estudio de los países seleccionados es posible constatar controversia en torno a la definición de la naturaleza jurídica del agua de mar desalada y, por tanto, de la titularidad sobre la misma –si es un bien público o si es susceptible de apropiación privada–. Así, la pregunta es si acaso la transformación de la naturaleza físico – química del agua de mar altera su naturaleza jurídica; si el agua de mar, generalmente considerada como un bien público, pierde o no dicho carácter al ser desalinizada, operando algún modo de adquisición del dominio por parte del desalinizador.

Una primera postura responde a la pregunta anterior de manera afirmativa, sea porque los

propietarios riberaños adquieren el dominio del agua que extraen –en el caso de California–, o bien porque el industrializador adquiere el dominio del agua que procesa, en tanto le agrega valor –en el caso de España–; de modo análogo a lo que en nuestro ordenamiento jurídico conocemos como especificación, una de las clases del modo de adquirir el dominio accesión.

Una segunda postura entiende que el agua de mar no pierde su carácter de bien público una vez desalinizada, y que no es posible, sobre la base del derecho general al uso común de los bienes públicos, sustentar la adquisición de la misma por parte de privados.

En todo caso, en la actualidad en la mayor parte de los casos analizados la legislación ha resuelto estas inquietudes al establecer que el agua desalada es *agua pública*, o al ser posible derivar dicha circunstancia del hecho que la desalinización es una actividad de servicio público o forma parte de la “infraestructura nacional”.

(iii) Efectos ambientales

De la revisión de la experiencia comparada –en California, España, Israel, y según se desprende de la legislación del estado de Victoria– es posible constatar que un elemento común entre los países analizados es la necesidad de someter las actividades de desalinización de agua de mar al procedimiento de evaluación de impacto ambiental correspondiente, en la medida que tengan cierta escala –volumen de desalinización– y características pormenorizadas en cada país.

En general, dentro de los aspectos a considerar se encuentran en la evaluación de impacto ambiental de este tipo de actividades encontramos: los impactos acumulativos de la desalinización en el borde costero, especialmente en zonas en que hay más de una planta desalinizadora; los requerimientos energéticos e impactos en la emisión de gases de efecto invernadero; los efectos en el medio ambiente marino y la biodiversidad e, incluso, la pérdida de espacios costeros abiertos al público.

(iv) *Rol de la desalinización*

Finalmente, como último elemento encontramos el rol que los distintos países analizados han otorgado a la desalinización como fuente de suministro del recurso hídrico.

En efecto, en general en los casos analizados ha existido una voluntad estatal clara y expresa de impulsar el desarrollo de este tipo de tecnología, sea a través de un plan de inversiones –es el caso de España– o de una política pública para su fomento mediante planificación e investigación y desarrollo (I+D) –es por ejemplo el caso de Israel–.

Sin perjuicio de lo anterior, de los casos revisados también es posible extraer que, en general, los países han arribado a la conclusión de que a pesar de la importancia de la desalinización para hacer frente a la escasez hídrica, deben igualmente privilegiarse –en lo posible– otras medidas de eficiencia en el uso del agua que resulten en términos globales más económicas, manteniendo a la desalinización principalmente como un suministro de respaldo ante situaciones de emergencia.

Lo anterior, para evitar externalidades no deseadas, tales como que la infraestructura desalinizadora se convierta en elefantes blancos –al quedar abandonadas tras superarse el período de sequía extrema o crisis hídrica, o porque sus costos superan los beneficios de su funcionamiento o es sub-utilizada–; así como que se genere un aumento indeseado en las tarifas sanitarias como reflejo de las inversiones requeridas.

Por lo mismo, una de las principales recomendaciones que es posible desprender del análisis efectuado es la necesidad de considerar las economías de red que pueden generarse con un adecuada planificación de la instalación de este tipo de plantas, con la finalidad de evitar la atomización geográfica que requiera de la construcción de nueva infraestructura de transporte.

IV. El marco jurídico aplicable a la desalinización de agua de mar en Chile

Habiendo revisado la manera en que se aborda la desalinización de agua de mar en los casos del Derecho comparado seleccionados, así como los elementos comunes que es posible desprender de dicho análisis, pasaré ahora a tratar el marco jurídico aplicable a la actividad de desalinización de agua de mar en Chile.

Como ya señalé (II.2), nuestra legislación no contempla una regulación específica de la desalinización. Sin perjuicio de ello, la Ley General de Servicios Sanitarios¹⁹⁴ (“LGSS”) considera al agua de mar desalada como una fuente de abastecimiento, al disponer tangencialmente y a propósito de los requisitos para solicitar una concesión sanitaria, que dentro de los antecedentes a presentar deberá incluirse la calidad de las fuentes de abastecimiento, siendo admisible como una de ellas “*el agua proveniente del mar, mediante su desalación acreditada con un informe técnico y con la autorización de las autoridades correspondientes*”¹⁹⁵.

Por ello, resulta necesario analizar cuáles “autorizaciones de las autoridades competentes” son aquellas con las que cuentan no sólo las concesionarias de servicios sanitarios, sino la generalidad de las empresas privadas o públicas, u órganos de la Administración del Estado, que efectúan actividades de desalación de agua de mar para destinarlo al consumo humano y saneamiento, así como a fines industriales o agrícolas; y en virtud del cual se rigen o regirán las 45 plantas desalinizadoras de distinta escala ambientalmente aprobadas o actualmente en operación¹⁹⁶.

Para ello, pasaré a revisar, en primer lugar, el régimen aplicable a las plantas desalinizadoras de agua de mar en tanto instalaciones ubicadas en zonas costeras, en virtud de la condición demanial de las mismas.

¹⁹⁴ Decreto con Fuerza de Ley N°382, de 21 de junio de 1989, del Ministerio de Obras Públicas, “Ley general de servicios sanitarios”.

¹⁹⁵ Artículo 15, N°7, del Reglamento de la Ley General de Servicios Sanitarios.

¹⁹⁶ Véase, al respecto, el **Anexo N°1** y el **Anexo N°4**.

IV.1. Régimen aplicable a las instalaciones ubicadas en zonas costeras

IV.1.1. El mar territorial y las playas como bienes nacionales de uso público

La Convención de Derecho del Mar¹⁹⁷ es el instrumento mediante el cual se establece el orden jurídico internacional para los mares y los océanos, con la finalidad de –entre otras– regular la utilización equitativa y eficiente de sus recursos, así como el estudio, protección y la preservación del medio marino y la conservación de sus recursos vivos¹⁹⁸. De esta manera, el tratado efectúa una distinción entre diferentes zonas de los mares y la soberanía que respecto de éstas tiene cada Estado, que en lo que nos interesa¹⁹⁹, son: el mar territorial, la zona contigua y la zona económica exclusiva.

El *mar territorial* se extiende hasta las 12 millas marinas medidas a partir de líneas de base²⁰⁰; y es aquella zona en la cual el Estado ribereño ejerce soberanía tanto sobre el espacio de mar, como respecto del espacio aéreo situado sobre el mar territorial y de su lecho y subsuelo²⁰¹. La *zona contigua* es aquella adyacente al mar territorial y que se extiende hasta 24 millas marinas contadas desde las líneas de base y en la cual el Estado ribereño puede adoptar medidas de fiscalización y sanción respecto a las infracciones de sus leyes y reglamentos aduaneros, fiscales, de inmigración o sanitarios cometidas en su territorio o en su mar territorial²⁰². La *zona económica exclusiva* es un área situada más allá del mar territorial y adyacente a éste²⁰³ hasta 200 millas marinas contadas desde las líneas de base²⁰⁴ y en la cual el Estado ribereño ejerce derechos de soberanía y jurisdicción²⁰⁵. Finalmente, más allá de las zonas anteriormente

¹⁹⁷ Decreto Supremo N°1393, de 18 de noviembre de 1997, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que “Promulga la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del mar y sus Anexos y el acuerdo relativo a la aplicación de la parte XI de dicha Convención”.

¹⁹⁸ Así se establece en el Preámbulo de la Convención de Derecho del Mar.

¹⁹⁹ Otras zonas marítimas son aquellas conformadas por la plataforma continental, las aguas interiores, las aguas archipelágicas y la zona marítima considerada patrimonio común de la humanidad.

²⁰⁰ Artículo 3° de la Convención de Derecho del Mar, el que se encuentra conteste con lo dispuesto en el artículo 593 del Código Civil.

²⁰¹ Artículo 2° de la Convención de Derecho del Mar.

²⁰² Artículo 33 de la Convención de Derecho del Mar.

²⁰³ Artículo 55 de la Convención de Derecho del Mar.

²⁰⁴ Artículo 57 de la Convención de Derecho del Mar.

²⁰⁵ Artículo 56.1 de la Convención de Derecho del Mar.

mencionadas se encuentra *alta mar*, que se sujeta a un régimen de libertad, encontrándose abierta a todos los Estados, sean ribereños o sin litoral²⁰⁶.

Si bien en todas estas zonas es posible efectuar actividades de desalación²⁰⁷, para efectos del presente trabajo nos concentraremos solo en aquellas situadas en el borde costero y que, en consecuencia, extraen agua del mar territorial; esto es, aquella zona tradicionalmente conocida como *dominio público marítimo*, que comprende tanto el mar territorial como las playas²⁰⁸. Ambos son calificados por el artículo 589 del Código Civil como *bienes nacionales de uso público*²⁰⁹, que son aquellos cuyo dominio pertenece a la nación toda y cuyo uso pertenece a todos los habitantes de la nación. Por su parte, la Constitución Política de la República²¹⁰ (“Constitución”) en su artículo 19 N°23 dispone que a todas las personas se les garantiza la libertad para adquirir el dominio de toda clase de bienes, excepto aquellos que la naturaleza ha hecho comunes a todos los hombres o que deban pertenecer a la Nación toda y la ley lo declare así.

La literatura ha señalado que los bienes nacionales de uso públicos son de aquellos: (i) que no corresponden o pertenecen ni a los particulares, ni al Estado, ni a alguno de sus órganos²¹¹; (ii) que no son susceptibles de apropiación, esto es, pertenecen a un ámbito exento de propiedad

²⁰⁶ Artículos 86 y 87 de la Convención de Derecho del Mar.

²⁰⁷ En efecto, la desalación de agua de mar no se efectúa solo en plantas situadas en el borde costero, sino que también existen faenas de desalación *offshore* –incluso en alta mar, en caso de que se encuentren en plataformas petrolíferas y que presentarían ventajas por su menor impacto ambiental–. En: World Health Organization. (2007). *Desalination for Safe Water Supply. Guidance for the Health and Environmental Aspects Applicable to Desalination*, pp. 70 y 71. Disponible en http://www.who.int/water_sanitation_health/gdwqrevision/desalination.pdf.

²⁰⁸ Tradicionalmente la doctrina ha clasificado los bienes nacionales de uso público en: dominio público terrestre, fluvial y lacustre, marítimo, entre otros; lo cual tiene relevancia para determinar el organismo encargado de su administración y supervigilancia. Véase, al respecto, Zambonino Pulito, M. (2009). *El mar: Dominio público marítimo-terrestre y medio marino*. En J. González García (Ed.), *Derecho de los bienes públicos* (2a edición, pp. 409 – 438). Valencia: Tirant lo Blanch. También, en: Rodríguez González, M. del P. (2009). *El dominio público marítimo-terrestre: la parte terrestre*. En J. González García (Ed.), *Op. cit.*, pp. 439 – 504; y Bermúdez Soto, J. (2011). *Derecho administrativo general*. Santiago: LegalPublishing, pp. 561 y 562.

²⁰⁹ Debe tenerse presente que la nomenclatura utilizada por el Código Civil es la de *mar adyacente*; denominación que, en todo caso, incluye al mar territorial.

²¹⁰ Decreto Supremo N°100, de 22 de septiembre de 2005, que “Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile”.

²¹¹ Vergara Blanco, A. (2004). El novísimo Derecho de bienes públicos y recursos naturales en Chile. *Publicatio y derechos reales administrativos*. *Revista de Derecho Administrativo - Buenos Aires*, 49, pp. 579 a 581. En el mismo sentido, Sentencia del Tribunal Constitucional (“STC”) 1281-08-INA, de 13 de agosto de 2009, Considerando trigésimo primero.

privada²¹²; (iii) que se encuentran sujetos a un régimen de excepción, por tratarse bienes expresamente declarados por una ley de quórum calificado como *nacionales de uso público*²¹³; (iv) que son inalienables –sin desafectación previa de los mismos–²¹⁴; (v) imprescriptibles²¹⁵, y (vi) no susceptibles de embargos, hipotecas, ni objeto de expropiación²¹⁶; y, finalmente, (viii) que se encuentran abiertos al *uso público*²¹⁷. Sobre esta última característica, tal como ha señalado el Excmo. Tribunal Constitucional:

“(…) estos son bienes cuyo uso pertenece a todos los habitantes; son bienes sobre los cuales no hay propiedad sino uso. Dicho uso puede ser común o especial. El uso común significa que corresponde en general a todos, aunque se haga individualmente. Dicho uso es anónimo, temporal y no requiere título alguno. Eso explica que, por regla general, su uso se sujete a ciertos principios: igualdad (todos concurren al uso en las mismas condiciones), libertad (no hay más restricciones que las expresamente establecidas) y gratuidad (a fin de que todas las personas puedan acceder a estos bienes, por regla general no se cobra por su uso) (...). El mencionado uso común está sujeto a ciertas limitaciones: se debe respetar el destino del bien, de modo que no se cause daño que impida o menoscabe su uso; además, se debe respetar el uso que las otras personas hagan del bien; también se debe respetar la reglamentación que haga la autoridad. El uso común puede ser general o especial. En este último caso, a diferencia de lo que sucede con el uso común general, la autoridad puede establecer determinadas restricciones en atención a ciertas consideraciones como la peligrosidad o la intensidad en el uso. El uso privativo, por su parte, implica que la autoridad encargada de su administración entrega por actos específicos la ocupación del bien, temporalmente, con un propósito de interés público, generalmente a título oneroso, a un particular, quien puede excluir al resto de las personas que accedan a él. El uso

²¹² STC 1281-08-INA, de 13 de agosto de 2009, Considerando trigésimo primero. En el mismo sentido, STC 1281-08-INA, de 13 de agosto de 2009, Considerando trigésimo tercero; y Peñailillo Arévalo, D. (2007). *Los bienes, la propiedad y otros derechos reales*. Santiago: Editorial Jurídica de Chile, p. 36.

²¹³ Vergara Blanco, A. (2004). *Op. cit.*, pp. 579 a 581. En el mismo sentido, STC 1281-08-INA, de 13 de agosto de 2009, Considerandos trigésimo y trigésimo cuarto.

²¹⁴ Vergara Blanco, A. (2004). *Op. cit.*, pp. 579 a 581. En el mismo sentido, Peñailillo Arévalo, D. (2007). *Op. cit.*, p. 36, y STC 1281-08-INA, de 13 de agosto de 2009, Considerando trigésimo segundo.

²¹⁵ Peñailillo Arévalo, D. (2007). *Op. cit.*, p. 36; y STC 1281-08-INA, de 13 de agosto de 2009, Considerando trigésimo segundo.

²¹⁶ STC 1281-08-INA, de 13 de agosto de 2009, Considerando trigésimo segundo.

²¹⁷ Vergara Blanco, A. (2004). *Op. cit.*, pp. 579 a 581.

privativo implica un uso exclusivo y excluyente del bien. Por eso, exige un título habilitante, que puede ser el permiso o la concesión (...)²¹⁸.

Las consideraciones acerca de los títulos habilitantes para el uso de los bienes nacionales de uso público serán abordadas en el acápite correspondiente (IV.2.1). No obstante, por ahora huelga señalar que en nuestro país resulta pacífico afirmar que los bienes nacionales de uso público forman parte de esta categoría más general denominada *dominio público*²¹⁹ y, en particular en el caso del mar territorial y de las playas, de aquello que la doctrina denomina el dominio público *natural*, en comparación al dominio público *artificial*, formado por las calles, plazas, etc²²⁰. Adicionalmente, el mar territorial y las playas constituyen recursos naturales de dominio público, en comparación con aquellos recursos naturales que se encuentran sujetos a la propiedad privada (como los bosques o el suelo)²²¹, de conformidad con lo expresamente dispuesto por los artículos 19 N°23 de la Constitución y 589 del Código Civil²²².

La doctrina ha abordado el dominio público, esto es, el vínculo jurídico que el Estado, o la Nación, o el público tiene con diversos bienes, preferentemente desde dos teorías: la concepción *patrimonialista* de HARIOU y la concepción *funcionalista* de VILLAR PALASÍ.

De conformidad con la primera, el dominio público es entendido como una titularidad dominical del Estado, que se caracteriza por la utilización del concepto de *propiedad* o

²¹⁸ STC 1281-08-INA, de 13 de agosto de 2009, Considerando trigésimo tercero (los énfasis han sido agregados). En el mismo sentido, STC 1669-2010-INA, de 15 de marzo de 2012, vigésimo noveno y trigésimo; STC 1863-10-INA, de 24 de julio de 2010, Considerando décimo y décimo quinto; STC 1986-11-INA, de 14 de julio de 2012, Considerando décimo quinto; STC 1992-11-INA, de 24 de julio de 2012, Considerando décimo quinto y STC 2069-11-INA, de 31 de julio de 2012, Considerando décimo quinto; entre otras.

²¹⁹ En cambio, la literatura ha discutido si los bienes fiscales forman parte del mismo o si constituyen bienes patrimoniales del Estado; discusión que se encuentra extensamente abordada en Montt Oyarzún, S. (2002). *El Dominio Público*. Santiago: ConoSur, pp. 194 a 263.

²²⁰ Montt Oyarzún, S. (2002). *Op. cit.*, pp. 152 a 154.

²²¹ Tal como señala DIEZ PICASO, “(...) existe una primera línea de separación entre lo que los códigos llaman el dominio público, es decir, aquellos recursos naturales que la colectividad retiene para sí y cuya explotación debe realizarse cuando menos bajo control social o en virtud de relaciones jurídico-administrativas de concesión, y aquellos otros bienes en que la explotación económica se deja en principio a la iniciativa privada y al arbitrio individual”. Díez-Picazo, L. (2008), *Fundamentos del Derecho Civil Patrimonial III. Las relaciones jurídico reales. El Registro de la Propiedad. La Posesión*. Navarra: Aranzadi, pp. 54 y 55.

²²² En efecto, la expresión “*bienes que deban pertenecer a la Nación toda y una ley lo declarase así*” debe interpretarse conjuntamente con el artículo 589 del Código Civil, que incluye dentro de dicha denominación a los bienes nacionales de uso público, como las playas y el mar adyacente o territorial.

dominio para la explicación del vínculo primario sobre estos bienes. Así, los bienes de dominio público constituirían el objeto de una propiedad administrativa que, con todas sus peculiaridades, no es sino una propiedad auténtica e inequívoca²²³.

De conformidad con la segunda tesis, “*el dominio público, antes que un conjunto de bienes, lo que representa es un soporte jurídico de potestades; un título jurídico de intervención que lo que permite es que el estado-administración titular esté en posición jurídica hábil para disciplinar las conductas de quienes utilicen las cosas calificadas como públicas, ordenándolas de acuerdo con las exigencias de los intereses generales*”²²⁴. Así, se busca desvincular al dominio de público del concepto de *cosa*, y conceptualizarlo en cambio como aquel título jurídico de intervención que constituye la justificación normativa que habilita a la Administración para ejercer sus potestades en orden a garantizar el destino de servicio de los bienes a la utilidad pública²²⁵.

Es a esta segunda tesis a la que se adhiere en el presente trabajo, toda vez que efectivamente pareciera que el real objetivo de la declaración de ciertos recursos naturales como del *dominio* estatal, “*es que la riqueza natural cumpla con la finalidad pública que justifica su publicación, y que el Estado/regulador (legislador) la excluya de la apropiación privada directa por los medios regulares del derecho civil (ocupación más un plazo, lo que posibilita la prescripción adquisitiva)*”²²⁶. Así, se “*constituye el modelo institucional que determina las reglas para la asignación y distribución de la riqueza proveniente de los usos alternativos de tales recursos*”²²⁷.

Ahora bien, y tal como señala MARIENHOFF, “*en el terreno doctrinario existe la más absoluta disparidad de criterios acerca de lo que ha de entenderse por ‘dominio público’*”²²⁸,

²²³ Montt Oyarzún, S. (2002). *Op. cit.*, p. 111; Vergara Blanco, A. (2013). Títulos habilitantes para la explotación o aprovechamiento particular de los recursos naturales en Chile. *Congreso Internacional de Derecho Administrativo, II*, p. 682.

²²⁴ Vergara Blanco, A. (2013). *Op. cit.*, p. 683.

²²⁵ Montt Oyarzún, S. (2002). *Op. cit.*, pp. 117 y 118.

²²⁶ Vergara Blanco, A. (2013). *Op. cit.*, p. 683.

²²⁷ Hervé Espejo, D. (2015). *Op. cit.*, p. 196.

²²⁸ Marienhoff, M. (1997). *Tratado de Derecho Administrativo. Tomo V - Dominio Público* (4a edición). Buenos Aires: Abeledo Perrot, p. 47.

resultando preferible efectuar un análisis general de los distintos criterios concebidos por la doctrina para dar la noción conceptual de dominio público, esto es: **(i)** el elemento subjetivo, **(ii)** el elemento objetivo, **(iii)** el elemento teleológico y **(iv)** el elemento normativo²²⁹.

Así, indica que el sujeto del dominio público es el *pueblo* y no el Estado²³⁰ –entre nosotros, la Nación²³¹– (elemento subjetivo); que cualquier bien es susceptible de incluirse en él, sean inmuebles, muebles –mientras no sean ni consumibles ni fungibles– u objetos inmateriales o derechos²³²⁻²³³ (elemento objetivo); que tiene como fin el uso público, ya sea directa o indirectamente²³⁴, de modo que se encuentra *afecto* a una función pública de *uso público* o *servicio público*²³⁵ (elemento teleológico); y, finalmente, que su existencia depende de la voluntad del legislador²³⁶, quien determina la in comerciabilidad o indisponibilidad del mismo²³⁷ (elemento normativo).

De este modo, el dominio público puede definirse como “*un conjunto de bienes que, de acuerdo con el ordenamiento jurídico, pertenecen a la comunidad política pueblo [o nación], hallándose destinados al uso público –directo o indirecto– de los habitantes*”²³⁸.

Aclarado todo lo anterior, ¿qué implica entonces este carácter de *bienes nacionales de uso público* del mar territorial y las playas, de conformidad con lo establecido en los artículos 19 N°23 de la Constitución y 589 del Código Civil²³⁹?

²²⁹ *Ibíd.*, pp. 47 y 48.

²³⁰ *Ibíd.*, pp. 66 a 100.

²³¹ Como señala MONTT, “*la titularidad de la nación se expresa técnicamente en las titularidades y potestades propias de las Administraciones Públicas*”. Montt Oyarzún, S. (2002). *Op. cit.*, pp. 142 y 143.

²³² Marienhoff, M. (1997). *Op. cit.*, pp. 100 a 127.

²³³ Respetándose, al efecto, las limitaciones constitucionales que sean del caso. Montt Oyarzún, S. (2002). *Op. cit.*, pp. 149 a 151.

²³⁴ Marienhoff, M. (1997). *Op. cit.*, pp. 127 a 140.

²³⁵ Montt Oyarzún, S. (2002). *Op. cit.*, pp. 154 a 166.

²³⁶ Marienhoff, M. (1997). *Op. cit.*, pp. 140 a 145.

²³⁷ Montt Oyarzún, S. (2002). *Op. cit.*, pp. 171 a 191.

²³⁸ Marienhoff, M. (1997). *Op. cit.*, pp. 140 a 170.

²³⁹ En efecto, la expresión “*bienes que deban pertenecer a la Nación toda y una ley lo declarase así*” debe interpretarse conjuntamente con el artículo 589 del Código Civil, que incluye dentro de dicha denominación a los bienes nacionales de uso público, como las playas y el mar adyacente o territorial.

No existen mayores antecedentes del origen de esta última disposición –me refiero al artículo 589 del Código Civil–, salvo que la versión más antigua de la misma que se conoce es la que aparecía en el proyecto de libro “De las cosas, y de su dominio, posesión, uso i goce” atribuido a Mariano Egaña²⁴⁰ y que fue redactada por Bello probablemente sin la influencia de la doctrina sobre el dominio público, sino que más bien concibiéndolos como una propiedad de la Nación²⁴¹.

En todo caso, lo que sí es claro es que se trata de una regulación que consagra un régimen especial en relación a la propiedad privada. Como señala HERVÉ, aun cuando para otras tradiciones jurídicas el dominio público es analíticamente muy similar a la propiedad privada, con la diferencia que los titulares se encontrarían sometidos a reglas administrativas adicionales y responsabilidades especiales con respecto al manejo de dichos recursos que no se aplican a los titulares de propiedad privada; en la doctrina administrativista continental se ha distinguido claramente el dominio público sobre los recursos naturales del concepto civilista de la propiedad sobre tales recursos –a partir de los elementos subjetivo, objetivo, teleológico y normativo, ya abordados–, los que además adquirirían una particularidad propia cuando el dominio público se ejerce sobre los recursos naturales²⁴².

Este régimen especial es precisamente el que se encuentra regulado en la Ley de Concesiones Marítimas, en virtud de la cual la administración y tuición del mar territorial y de las playas se encuentra a cargo del Ministerio de Defensa Nacional. En efecto, la Ley de Concesiones Marítimas establece que a este Ministerio, a través de su Subsecretaría de Marina, le corresponde el control, fiscalización y supervigilancia de toda la costa y mar territorial²⁴³, teniendo como facultad privativa conceder, a través de *concesiones marítimas*, el uso particular en cualquier forma, de las playas y terrenos de playas fiscales dentro de una faja de 80 metros de ancho medidos desde la línea de más alta marea de la costa del litoral, así como

²⁴⁰ Barrientos Grandón, J. (2016). *El Código Civil. Su jurisprudencia e historia - Tomo I*. Santiago: Legal Publishing, pp. 774 – 775; obra en la que se aborda de manera completísima el proceso de formación, el contexto histórico y dogmático y las fuentes sobre las que fue elaborado el Código Civil. En el mismo sentido, Montt Oyarzún, S. (2002). *Op. cit.*, pp. 223 y 224.

²⁴¹ Montt Oyarzún, S. (2002). *Op. cit.*, pp. 232 y 234.

²⁴² Hervé Espejo, D. (2015). *Op. cit.*, pp. 199 y 200.

²⁴³ Artículo 1° de la Ley de Concesiones Marítimas.

el otorgamiento de la concesión de rocas, fondos de mar y porciones de agua dentro y fuera de las bahías²⁴⁴.

Ahora bien, cabe señalar que las “playas” son solo una de las zonas que pueden formar parte del borde costero, que es el área territorial donde en realidad se ubican las instalaciones para efectuar actividades de desalinización, y que se encuentra sometido a una serie de regímenes regulatorios que da cuenta de los distintos intereses que se enfrentan en relación al uso de dicho territorio; tal como será abordado a continuación.

IV.1.2. Los distintos regímenes aplicables al borde costero en Chile

El borde costero es definido en la Política Nacional del Borde Costero (“PNUBC”)²⁴⁵ como *“aquella franja del territorio que comprende los terrenos de playa fiscales ubicados dentro de una franja de ochenta metros de ancho, medidos desde la línea de la más alta marea de la costa del litoral, la playa, las bahías, golfos, estrechos y canales interiores, y el mar territorial de la República”*²⁴⁶.

Esta definición se encuentra en línea con lo dispuesto en el Decreto Ley N°1.939, de normas sobre adquisición, administración y disposición de bienes del Estado²⁴⁷ (“DL 1939”), que sitúa a los *terrenos de playa fiscales* –que para este cuerpo normativo también corresponden a los ubicados dentro de una faja de 80 metros de ancho medidos desde la línea de más alta marea de la costa del litoral– bajo las facultades de adquisición, administración y disposición del Ministerio de Bienes Nacionales²⁴⁸. En todo caso, debe tenerse presente que Contraloría General de la República (“Contraloría”) ha precisado que la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (“DIRECTEMAR”) tiene competencia sólo sobre los bienes

²⁴⁴ Artículo 2° de la Ley de Concesiones Marítimas.

²⁴⁵ Decreto Supremo N°475, de 1994, del Ministerio de Defensa Nacional, Decreto Supremo N°475, de 14 de diciembre de 1994, del Ministerio de Defensa Nacional, que “Establece Política Nacional del Uso del Borde Costero del Litoral de la República y Crea Comisión Nacional que Indica”.

²⁴⁶ Considerando a) y artículo 1°, punto II, de la Política Nacional del Borde Costero.

²⁴⁷ Decreto Ley N°1.939, de 1977, “Normas sobre adquisición, administración y disposición de bienes del Estado”.

²⁴⁸ Artículo 1° del DL 1939; sin perjuicio de las excepciones legales, dentro de las cuales se encuentran, por ejemplo, el caso de los bienes fiscales que han sido objeto de destinaciones, conforme con lo dispuesto en el artículo 56 del mismo cuerpo legal.

nacionales de uso público que se encuentren comprendidos en toda la faja del borde costero, quedando fuera de dicha administración los bienes de propiedad privada, aun cuando se encuentren dentro de los 80 metros de la línea de más alta marea²⁴⁹.

La definición contenida en la PNUBC no ha estado exenta de críticas, toda vez que el borde costero, en tanto unidad geográfica, no se encuentra restringido meramente a las “playas fiscales” dentro del límite de 80 metros que se establece. En efecto, las recomendaciones internacionales en materia de manejo integrado de borde costero instan a preferir conceptos *flexibles* que sean capaces de adaptarse a múltiples situaciones y que establezcan, por tanto, límites que se extiendan tanto como se requiera de conformidad a los objetivos de los instrumentos de planificación²⁵⁰.

De este modo, aun cuando conforme con la definición de borde costero otorgada en la PNUBC, forman parte del mismo tanto bienes nacionales de uso público –es el caso de las playas hasta las líneas de las más altas mareas, cuestión que fue tratada en el acápite anterior– como *bienes fiscales*²⁵¹ –es el caso de las playas hasta 80 metros medidos desde la línea de las más altas mareas–; se dejan fuera otras *zonas costeras* que también forman parte del litoral²⁵²,

²⁴⁹ Dictámenes N°49.387, de 2012; 18.082, de 2014; y 46.459, de 2016.

²⁵⁰ Así, a modo de ejemplo, la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la Unesco ha indicado respecto a la delimitaciones de las zonas costeras: “*The limits should therefore extend into the sea and land just as far as required by the objectives of the management plan. Indeed, the bio-geochemical processes which dominate in natural systems cannot be compartmentalised whether administratively, legally, regulatory or politically. It is for this reason the search for solutions to well identified problems is preferred to a rigid definition of the coastal zone. This approach assumes adapting the spatial dimension to the questions posed, as well as taking into account variable time scales, corresponding in a relevant way to the different processes that take place in this space*”. Intergovernmental Oceanographic Commission - UNESCO. (1997). *Methodological guide to integrated coastal zone management*, p. 16. Disponible en http://www.jodc.go.jp/jodcweb/info/ioc_doc/Manual/121249eo.pdf. Por lo anterior, la doctrina ha preferido distinguir entre *borde costero*, según como se encuentra definido en la PNUBC; y “zonas costeras” en general.

²⁵¹ Esto es, aquellos que pertenecen al Estado en su carácter de persona patrimonial y que, en consecuencia, pueden ser objeto de los negocios jurídicos permitidos por el Derecho privado, sin perjuicio de su sujeción a reglas especiales, tal como se señala en Bermúdez Soto, J. (2011). *Op. cit.*, p. 572. Sobre la materia puede consultarse el trabajo del profesor MONTT, y los subsecuentes efectos de su teoría en aspectos como aquellos relativos a la enajenabilidad de los bienes fiscales. En: Montt Oyarzún, S. (2002). *Op. cit.*

²⁵² Véase, al respecto: Hervé, D. (2009). Las causas del conflicto por la central termoeléctrica de Barrancones en Punta de Choros. *Anuario de Derecho Público UDP*, 189–208; y Andrade, B., Arenas, F., & Guijón, R. (2008). Revisión crítica del marco institucional y legal chileno de ordenamiento territorial: el caso de la zona costera. *Revista de Geografía Norte Grande*, (41), 23–48.

correspondientes tanto a otros inmuebles fiscales que no son *terrenos de playa fiscales*²⁵³, como a inmuebles privados de propietarios ribereños²⁵⁴.

Adicionalmente, a pesar de la simpleza del alcance territorial del PNUBC como instrumento de gestión del territorio es sólo aparente, pues en los hechos el borde costero constituye un espacio territorial sujeto a diversas normativas²⁵⁵ y respecto al cual tienen competencias más de 10 organismos sectoriales²⁵⁶, que a su vez no reconocen la obligación de integrar el

²⁵³ Así, el artículo 6°, incisos primero y segundo, del DL 1939, dispone que las *tierras fiscales* situadas hasta 5 kilómetros de la costa, medidos desde la línea de más alta marea, sólo podrán ser obtenidas en propiedad, arrendamiento o a cualquier otro título, por personas naturales o jurídicas chilenas. Estas se encuentran bajo la administración del Ministerio de Bienes Nacionales. En todo caso, puede sin duda darse el caso de *tierras fiscales* de administración del Ministerio de Bienes Nacionales más allá de dichos 5 kilómetros medidos desde la línea de más alta marea.

²⁵⁴ Al respecto, el Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas en su artículo 1°, numeral 38, dispone que los terrenos de propiedad particular que, según sus títulos, deslinden con sectores de terreno de playa, o con la línea de la playa de la costa del litoral o de la ribera en los ríos o lagos, no son terrenos de playa.

²⁵⁵ Dentro de los cuerpos normativos que resultan aplicables al borde costero –y que resultan pertinentes para el análisis que en los siguientes capítulos se efectuará acerca de la actividad de desalación– se encuentran, además de la (i) PNUBC y del (ii) DL 1939; la (ii) Ley de Concesiones Marítimas; (iv) la Ley N°18.892, General de Pesca y Acuicultura (“LGPA”); (v) la Ley N°18.362, que crea el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado; (vi) la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (“OGUC”), especialmente en lo relativo a la declaración de *Zonas de Protección Costera*, esto es, aquella “*área de tierra firme de ancho variable, de una extensión mínima de 80 metros medidos desde la línea de la playa, en la que se establecen condiciones especiales para el uso del suelo, con el objeto de asegurar el ecosistema de la zona costera y de prevenir y controlar su deterioro*” (artículo 1.1.2 de la OGUC); y (vii) la Ley N°20.249, que Crea el espacio costero marino de los pueblos originarios. Adicionalmente, en determinadas zonas existen regulaciones e instrumentos de planificación territorial especiales, tales como: (i) la Ley N° 20.062, que Regulariza situación de ocupaciones irregulares en borde costero de sectores que indica, e introduce modificaciones al DL 1939; (ii) la Ley S/N, de 1984, conocida como “Ley Lynch”, que Crea la Provincia de Tarapacá; (iii) el Decreto Supremo N°247, de 1998, del Ministerio de Defensa Nacional, que Declara área costera reservada la Bahía Mejillones del Sur, II región de Antofagasta; (iv) el Decreto Supremo N°106, de 1998, del Ministerio de Defensa Nacional, que Declara área costera reservada para uso preferentemente portuario la Bahía de Quintero, V región de Valparaíso; (v) el Decreto Supremo N°5, de 20 de marzo de 2001, del Ministerio de Defensa Nacional, que “Declara área reservada para uso preferentemente turístico el borde costero comprendido entre Punta Chomache y Punta Guanillos del Norte, sector playa Ike-Ike, I región de Tarapacá”; y (vi) el Decreto Supremo N°417, de 2 de febrero de 2006, del Ministerio de Defensa Nacional, que “Declara como área costera reservada para uso preferentemente portuario, un sector del borde costero denominado Punta Nihue o Nigue, comuna de Toltén, provincia de Cautín, IX región de la Araucanía”; entre otros.

²⁵⁶ Así, dentro de estos organismos encontramos a: (i) la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante; (ii) la Armada de Chile; (iii) Carabineros de Chile; (iv) la Subsecretaría de Pesca, dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; (v) el Servicio Nacional de Pesca; (vi) la Dirección de Obras Portuarias, dependiente del Ministerio de Obras Públicas; (vii) el Ministerio de Bienes Nacionales; (viii) las Secretarías Regionales Ministeriales de Vivienda y Urbanismo, dependientes del Ministerio de Vivienda y Urbanismo; (ix) las Municipalidades; (x) la Subsecretaría de Marina, dependiente del Ministerio de Defensa Nacional; (xi) la Comisión Nacional de Uso del Borde Costero; y (xii) las Comisiones Regionales de Uso del Borde Costero.

ordenamiento y planificación más allá de los límites establecidos en sus competencias, produciéndose un natural roce entre las mismas en aquellos casos en que se superponen²⁵⁷.

Sumado a lo anterior, aun cuando la PNUBC contempla como instrumento de planificación territorial aplicable al litoral las “Zonificaciones del Borde Costero”, que deben contemplar – entre otras cosas– un análisis de compatibilidad territorial, efectuando una distribución espacial de las distintas vocaciones de uso identificadas²⁵⁸, y cuya elaboración está a cargo de la Comisión Nacional del uso del borde costero (“CNUBC”)²⁵⁹, a propuesta de las Comisiones Regionales del uso del borde costero (“CRUBC”)²⁶⁰ respectivas; debe tenerse presente que en la actualidad existen sólo 2 procesos de zonificación finalizados²⁶¹, y que existen voces que critican la manera en que éstas se llevan a cabo, por cuanto plantean zonificaciones a gran escala o microzonificaciones que no siempre se condicen con el desarrollo real²⁶² y que –

²⁵⁷ Ejemplo de ello es el roce que se genera entre los “organismos encargados de la gestión y/o planificación del borde costero y territorio terrestre colindante. En el primero tienen atribuciones los organismos ya mencionados, fundamentalmente la autoridad marítima, mientras que en el segundo son responsables principalmente las municipalidades y los servicios públicos desconcentrados del Estado. No obstante, el límite físico entre los ámbitos territoriales de unos y otros, definidos por ley, muchas veces es difícil de determinar en terreno; o se ve alterado por variaciones morfológicas de playas, dunas u otros ambientes costeros a causa de su dinámica natural característica; o incluso en ocasiones, los particulares extienden los límites de sus predios o interfieren con sus actividades productivas más allá del límite colindante con los bienes nacionales de uso público costeros”. Andrade, B., Arenas, F., & Guijón, R. (2008). *Op. cit.*, p. 33.

²⁵⁸ Artículo 14 del Oficio (Gab. Pres.) N°1, de 28 de febrero de 2005, del Presidente de la República, “Reglamento interno de funcionamiento de la Comisión Regional de uso del borde costero de la República”; y punto I del Oficio (Gab. Pres.) N°1, de 31 de enero de 1997, del Presidente de la República, “Instructivo Presidencial para la elaboración de Estudios de Zonificación en Sectores Costeros de Regiones y para la creación de las Comisiones Regionales de Uso del Borde Costero”.

²⁵⁹ La CNUBC fue creada mediante el decreto supremo que aprobó la PNUBC, situándola bajo la presidencia del Ministro de Defensa y con la participación de otros Ministerios con competencia en la materia (artículo 3° de la PNUBC), y es la encargada de proponer las zonificaciones de los diversos espacios que conforman el borde costero del litoral de la República; evaluar la aplicación de la PNUBC; formular proposiciones, sugerencias y opiniones a las autoridades encargadas de estudiar y aprobar los diversos Planes Comunales e Intercomunales, a fin de que exista coherencia en el uso del borde costero del litoral; entre otras (artículo 2° de la PNUBC).

²⁶⁰ Las CRUBC dependen funcional y administrativamente del Gobierno Regional y tienen como función principal entregar a la CNUBC la propuesta de acciones tendientes a materializar en la respectiva región (artículo 1° del Reglamento interno de las CRUBC).

²⁶¹ Se trata de la efectuada en los litorales de: (i) la IV región, mediante Decreto Supremo N°518, de 6 de abril de 2006, del Ministerio de Defensa Nacional, que “Declara áreas de usos preferentes específicos los espacios del borde costero del litoral de la IV región de Coquimbo”; y (ii) la XI región, mediante Decreto Supremo N°153, de 16 de mayo de 2005, del Ministerio de Defensa Nacional, que “Declara áreas de usos preferentes específicos los espacios del borde costero del litoral de la XI región”.

²⁶² En efecto, la literatura ha señalado que el esfuerzo de ordenamiento realizado por la CNUBC y las CRUBC a través de las propuestas de zonificación “tiene un alcance limitado para efectos de la regulación de todas las actividades que tienen impacto en la zona costera, dado su nulo efecto vinculante y su escasa extensión territorial, al referirse exclusivamente al borde costero, alcanza solamente a una parte de la zona costera”.

nuevamente— no se coordinan con los otros instrumentos de planificación territorial aplicables y la vasta normativa aplicable al borde costero y los diversos usos que pueden efectuarse en el mismo²⁶³, entrando en conflicto²⁶⁴.

Así, dentro de los instrumentos de gestión del territorio cuyo análisis puede resultar pertinente para la instalación de una planta desalinizadora de agua de mar, es posible encontrar a lo menos, además de las ya señaladas Zonificaciones del Borde Costero, a: **(i)** los Planes Reguladores Intercomunales, Planes Reguladores Comunales y Planes Seccionales²⁶⁵; **(ii)** a las Áreas Protegidas y, en particular, a las Áreas Marinas Costeras Protegidas y Reservas Marinas²⁶⁶, **(iii)** las Áreas Marinas Costeras Protegidas de Múltiples Usos²⁶⁷; **(iv)** las Zonas

Andrade, B., Arenas, F., & Guijón, R. (2008). *Op. cit.*, p. 32.

²⁶³ Como señala la literatura: “*El ordenamiento territorial de la zona costera plantea dificultades particulares, ya que ella corresponde a una entidad espacial con características propias, vinculadas a la interacción de procesos situados en la interface entre la geósfera, atmósfera e hidrósfera, condición que le otorga características ambientales de fragilidad y vulnerabilidad, y por otra parte, porque por naturaleza esta zona constituye un espacio muy atractivo para diversas actividades humanas (urbanas, industriales, turísticas, de transporte, agrícolas, acuícolas, pesqueras y otras actividades extractivas), lo que produce la concurrencia de múltiples usos y con frecuencia la generación de conflictos territoriales*”. Andrade, B., Arenas, F., & Guijón, R. (2008)., *Op. cit.*, p. 24. En el mismo sentido se señala: “*La zona litoral o costera es una franja del territorio caracterizado por su singularidad, fragilidad y la diversidad de usos que se localizan en ella. Se trata del lugar de encuentro de dos ecosistemas en principio distintos pero que confluyen e interactúan: la tierra y el mar, formando una unidad. (...) La pluralidad de dimensiones de la zona costera (industriales, turísticas, agrícolas, culturales, urbanísticas, deportivas, pesqueras, mineras) hacen de este territorio un lugar de yuxtaposición de usos, en ocasiones contrapuestos, que se deben conciliar desde una perspectiva de complementariedad y compatibilidad (...)*”²⁶³. En: Lobo Rodrigo, A. (2011). La implantación de la gestión integrada de las zonas costeras en España. En J. M. De la Cuétara Martínez, J. L. Martínez López-Muñoz, & F. Villar Rojas (Coords.), *Derecho administrativo y regulación económica*. Madrid: La Ley. Véase, también, al respecto, Liu, T., Sheu, H., & Tseng, C. (2013). Environmental impact assessment of seawater desalination plant under the framework of integrated coastal management. *Desalination*, 326, p. 11.

²⁶⁴ Barragan, J., Castro, C., & Alvarado, C. (2005). Towards Integrated Coastal Zone Management in Chile. *Coastal Management*, 33, 1–24. En el mismo sentido, HERVÉ señala que la PNUBC es una “*instancia que presenta diversas falencias, tanto en cuanto a los organismos encargados de desarrollar la planificación, como a las fuentes que han consagrado la figura y la configuración misma de la institución*”. Hervé Espejo, D. (2015). *Op. cit.*, pp. 227 y 228.

²⁶⁵ Todos estos, regulados en el Decreto Supremo N°458, de 13 de abril de 1976, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que “Aprueba nueva Ley general de urbanismo y construcciones” (“LGUC”) y OGUC. En dichos instrumentos de planificación territorial pueden además encontrarse reconocidas “Zonas de Protección Costera”, en las que usualmente se permite solo efectuar actividades de bajo impacto para el ambiente natural costero, quedando vedadas las actividades productivas intensivas como la desalación de agua de mar.

²⁶⁶ Estas áreas protegidas son establecidas mediante Decreto Supremo, en virtud de lo dispuesto en los artículos N°s. 34 y 36 de la Ley N°19.300, que Establece Bases Generales del Medio Ambiente (“LBGMA”), en relación con la Convención para la Protección de la Flora, Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América.

²⁶⁷ Estas áreas protegidas han sido establecidas en ejercicio de las atribuciones legales conferidas por la LCM y por el DL 1939, adoptando la nomenclatura acuñada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Húmedas de Importancia Internacional²⁶⁸; y (v) a los Espacios Costeros Marinos de los Pueblos Originarios²⁶⁹.

La multiplicidad de instrumentos propios del ordenamiento territorial del borde costero que pueden resultar aplicables a una misma planta desalinizadora, sumado a la concurrencia de múltiples usos y conflictos territoriales en la utilización del borde costero, se ven agravadas ante la falta de coordinación que, en los hechos, se acusa que presentan para la instalación de industrias y faenas de todo tipo entre las concesiones marítimas y los instrumentos de planificación territorial para el uso del borde costero²⁷⁰. Ello, a pesar que en virtud de lo dispuesto en los artículos diez²⁷¹ y quince²⁷² del Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas²⁷³, para el otorgamiento de las concesiones marítimas deben respetarse el uso

²⁶⁸ Establecidas en virtud de la Convención Ramsar sobre los Humedales de Importancia Internacional, incorporada en nuestro país mediante Decreto Supremo N°771, de 4 de septiembre de 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que aprueba la Convención sobre Zonas Húmedas denominada “Ramsar”.

²⁶⁹ Establecidos en virtud de lo dispuesto en la Ley N°20.249.

²⁷⁰ Cámara Chilena de la Construcción. (2012). Administración del borde costero y concesiones marítimas. Seminario “Una mirada integral del Borde Costero en Chile, diagnósticos y desafíos”, organizado por la Comisión de Recursos Naturales, Bienes Nacionales y Medio Ambiente de la H. Cámara de Diputados y el Ministerio de Bienes Nacionales. Disponible en http://www.bienesnacionales.cl/wp-content/uploads/2012/11/Javier-Hurtado_5nov2012_PL-sobre-administración-del-borde-costero-y-concesiones-marítimas-3.pdf.

²⁷¹ “En caso que varios interesados soliciten concesión en todo o en parte, sobre un mismo sector, prevalecerá aquella solicitud cuyo objeto represente mejor el uso previsto para el área, de acuerdo con la zonificación respectiva, conforme con lo establecido en la Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República. / Si dos o más solicitudes tuvieren un mismo objeto, tendrá preferencia aquella que mejor represente alguno de los siguientes factores, en el orden señalado: seguridad nacional, beneficio fiscal, interés social, generación de empleos o divisas. / En caso de que las solicitudes signifiquen iguales o equivalentes beneficios, la preferencia se determinará por la fecha de presentación de aquéllas. A igualdad de todos los factores anteriores, resolverá el Ministro o Director, según el caso”.

²⁷² “Las concesiones podrán ser modificadas, prorrogadas, renovadas o ampliadas previo decreto o resolución de la autoridad correspondiente, con las formalidades, condiciones y requisitos de acuerdo con el procedimiento aplicable a las solicitudes de otorgamiento, en lo que fuere procedente. / Las solicitudes de renovación de concesión serán preferidas a las que presenten nuevos postulantes, siempre que se hubieren formulado antes del vencimiento de la concesión que se solicita renovar, que no exista otra solicitud que represente un mejor uso del borde costero, de acuerdo con la Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República, y que el concesionario haya dado cumplimiento a las obligaciones impuestas en el respectivo decreto. / Las solicitudes de ampliación de concesión podrán ser preferidas a otras peticiones de concesión sobre los nuevos sectores, cuando dichas solicitudes tengan por finalidad ampliar las instalaciones previstas en el mismo objeto de la concesión, representando un mayor beneficio fiscal o interés social y siempre que el concesionario haya dado cumplimiento a las obligaciones establecidas en el respectivo decreto. / En las renovaciones se establecerá el mismo plazo señalado para la concesión primitiva, salvo que se acredite que el valor de la inversión ha aumentado, en cuyo caso podrá otorgarse al concesionario un mayor plazo; pero si dicho valor ha disminuido, la autoridad quedará facultada para establecer un plazo inferior. En ambos casos, la decisión que se adopte deberá ser debidamente fundada”.

²⁷³ Decreto Supremo N°2, de 20 de abril de 2006, del Ministerio de Defensa Nacional, “Reglamento sobre

previsto para el área en las planificaciones territoriales efectuadas mediante las zonificaciones del borde costero; toda vez que éstas, como ya señalamos, actualmente tienen escasa aplicación. Idéntico aserto puede efectuarse a propósito del mandato de considerar “*otras posibles titularidades o instrumentos regulatorios que definan otros usos posibles de los bienes que se pretenden usar bajo el amparo de la concesión marítima*”²⁷⁴, tales como las establecidas en los planes de ordenamiento territorial²⁷⁵.

En este contexto, la adecuada gestión del territorio costero cobra especial relevancia para el caso de actividades económicas como la de desalinización, dada su directa incidencia sobre los recursos naturales y ecosistemas costeros, a menudo delicados y sensibles, y cuya restauración puede resultar difícil una vez que se estos se encuentren dañados²⁷⁶; razón por la cual la literatura ha destacado la necesidad de efectuar una “*atribución racional de usos para garantizar un desarrollo sostenible y la localización adecuada en el territorio de actividades potencialmente perjudiciales para el medio ambiente*”²⁷⁷.

Adicionalmente, se trata de actividades que modifican de manera preferencial espacios no urbanos, usualmente desregulados o sujetos a escuetos instrumentos de planificación territorial, pudiendo, en consecuencia, llegar a producir “*cambios estructurales muy significativos y con efectos probablemente irreversibles desde el punto de vista de la sustentabilidad de dichos espacios*”²⁷⁸.

En virtud de todo lo anterior, y para reducir los altos costos que conlleva el proceso de desalación, es preferible ubicar las plantas en sitios que se encuentren lo más cerca posible del lugar en el que se utilizará el agua desalada y/o de los puntos de conexión en la ciudad, lo que a menudo se encuentran en zonas de uso intensivo donde los impactos globales en entornos

Concesiones Marítimas”.

²⁷⁴ Hervé Espejo, D. (Ed.). (2014). *Jurisprudencia administrativa y judicial sobre recursos naturales, Tomo I*. Legal Publishing, p. 605.

²⁷⁵ Dictamen N°31.678, de 2006.

²⁷⁶ *Ibid.*, p. 11.

²⁷⁷ Agudo González, J. (2006). Urbanismo y Medio Ambiente. En E. Alonso García & B. Lozando Cutanda (Dirs.), *Diccionario de Derecho Ambiental*. Madrid: Iustel, p. 1346.

²⁷⁸ Andrade, B., Arenas, F., & Guijón, R. (2008). *Op. cit.*, p. 24

generalmente sensibles ya son altos o poco sustentables²⁷⁹. También se verán reducidos los costos en caso que las instalaciones se sitúen más cerca de aguas profundas o del océano abierto; así como de la red eléctrica²⁸⁰.

Adicionalmente, es necesario tener en consideración que se estima que el área requerida para las actividades de desalinización mediante el método de osmosis inversa es de unos 10.000 m² para producir entre 5.000 a 10.000 m³—esto es, aproximadamente entre 58 y 166 l/s— al día de agua desalada²⁸¹.

Por ello, en relación a los aspectos de localización, es necesario un estudio detallado de las condiciones de captación, vertido, entrega del agua producto y suministro eléctrico de cada una de las alternativas de ubicación planteadas; de modo de evaluarlas de conformidad a los instrumentos de planificación de cada territorio²⁸².

El Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas actualmente contempla instrumentos mediante los cuales es posible solucionar lo anterior y privilegiar una adecuada gestión del borde costero. Así, al evaluar las solicitudes de concesión marítima, la Capitanía de Puerto deberá verificar —entre otros antecedentes— que el objeto de la solicitud se enmarque en la zonificación del borde costero conforme al PNUCB²⁸³; cuestión que deberá ser también revisada por la DIRECTEMAR al elaborar su Informe —que deberá considerar, entre otros aspectos, la compatibilidad o conveniencia del proyecto en relación con el desarrollo de los intereses marítimos del sector y de la zonificación establecida en conformidad con el PNUCB²⁸⁴; y también por la Subsecretaría de Marina al momento de evaluar los

²⁷⁹ Dickie, P. (2007). *Desalination: option or distraction for a thirsty world?* WWF's Global Freshwater Programme, p. 13. Disponible en http://www.wwf.eu/freshwater/freshwater_publications/?107520/WWF-Report-Desalination-option-or-distraction-for-a-thirsty-world.

²⁸⁰ Melbourne Water and GHD. (2007). *Op. cit.*, p. 40.

²⁸¹ Sadhwani, J. J., Veza, J. M., & Santana, C. (2005). Case studies on environmental impact of seawater desalination, 185(May), p. 4.

²⁸² "Evaluate all new water supply strategies including desalination based upon adopted community General Plans, Urban Water Management Plans, Local Coastal Plans, and other approved plans that integrate regional planning, growth and water supply/demand projections". Department of Water Resources of the State of California. (2003) *Op. cit.*

²⁸³ Artículo 25, inciso segundo, del Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas.

²⁸⁴ Artículo 29, letra b), del Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas.

antecedentes, que deberá considerar la compatibilidad de la concesión solicitada con el o los mejores usos para el área o zona respectiva, conforme a la PNUBC²⁸⁵; así como el aporte que las inversiones y proyectos que los interesados se comprometen a efectuar en los sectores concesionados representen para un desarrollo equilibrado, compatible y sustentable del país, la región y la localidad respectiva, y el beneficio social que pudieren significar²⁸⁶.

Aun más, en el caso que varios interesados soliciten concesión en todo o en parte sobre un mismo sector, prevalecerá aquella solicitud cuyo objeto represente mejor el uso previsto para el área, de acuerdo con la zonificación respectiva, conforme con lo establecido en la PNUCB²⁸⁷.

Adicionalmente, algunos cuerpos normativos contemplan normas que contienen criterios de decisión en caso de solicitudes incompatibles, como ocurre con la Ley N°20.249, cuyo artículo 10° establece que si la misma área requerida como espacio costero marino para pueblos originarios hubiere sido objeto de una petición de afectación para otros fines –por ejemplo, una concesión marítima–, se deberá suspender esta última hasta que se emita el informe del uso consuetudinario elaborado por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena o hasta que se resuelva el recurso de reclamación que se hubiere interpuesto en su contra²⁸⁸.

No obstante, se trata de reglas más bien inoperativas en la medida que en el país no contemos con las zonificaciones para todo el borde costero²⁸⁹.

²⁸⁵ Artículo 30, inciso segundo, del Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas.

²⁸⁶ Orden Ministerial N°1, de 3 de enero de 1997, de la Subsecretaría de Marina, Ministerio de Defensa Nacional, que “*dicta instrucciones sobre otorgamiento de concesiones marítimas que se indica*”.

²⁸⁷ Adicionalmente, en caso que dos o más solicitudes tuvieran un mismo objeto, tendrá preferencia aquella que mejor represente alguno de los siguientes factores, en el orden señalado: seguridad nacional, beneficio fiscal, interés social, generación de empleos o divisas. Finalmente, en caso en que en base a dichos criterios se determine que las solicitudes consideran iguales o equivalentes beneficios, la preferencia se determinará por la fecha de presentación y, en subsidio, resolverá el Ministro o Director. Artículo 10° del Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas.

²⁸⁸ En relación al cuál es el organismo encargado de decretar la suspensión, véase lo señalado por Contraloría en Dictamen N°56.257, de 2011.

²⁸⁹ Por todo lo anterior, hace unos años fue presentado un proyecto de Ley presentado por el Ejecutivo sobre administración del borde costero y concesiones marítimas (Boletín N°8.467-12, “Administración del borde costero y concesiones marítimas”), en el que se reconoce que “*el Borde Costero ocupa una posición de vital importancia para el desarrollo del país, ya que en este punto confluyen procesos naturales y diversas actividades económicas y sociales que requieren una regulación coherente que permita el desarrollo sustentable de cada una*”.

En síntesis, es en este contexto territorial que debe situarse la actividad de desalación, cuestión que resulta relevante por los impactos de la misma en las urbanizaciones, uso del suelo, competencia con otros usos y crecimiento local del borde costero, que aun cuando no se han erigido como aspectos conflictivos en nuestro país, sí han sido temas controvertidos y polémicos en algunos de los países y estados analizados y que han originado oposición ciudadana²⁹⁰.

IV.2. Régimen autorizatorio aplicable y títulos jurídicos habilitantes para la actividad de desalación

Tal como fue señalado en el capítulo anterior (**IV.1**), la actividad de desalación de agua de mar se desarrolla efectuando un uso de bienes pertenecientes al dominio público que incluye a lo menos al mar territorial y al borde costero, ambos definidos en nuestra legislación como bienes nacionales de uso público. De allí que resulte necesario establecer cuáles son los títulos en virtud de los cuales se permite a los particulares excluir a otros en la utilización de dichos bienes.

Como también ya fue esbozado anteriormente, los clásicos títulos habilitantes administrativos para la utilización del dominio público han sido la concesión y la autorización o permiso²⁹¹.

de ellas” (Mensaje del Boletín N°8.467-12, p. 1), razón por la cual busca plantear una visión única para regular la ocupación y desarrollo del borde costero, elevando a rango legal y actualizando la PNUBC y, entre otras cosas; pretende modificar el procedimiento e instituciones encargadas de la zonificación del borde costero, intentando además favorecer la consideración de los diferentes usos posibles del territorio costero; limitar las atribuciones del Ministerio de Defensa, radicando en el Ministerio de Bienes Nacionales –dada su vocación territorial– la competencia relativa al otorgamiento, renovación, modificación, transferencia y transmisibilidad de las concesiones marítimas y hacer coherentes el uso de la concesión marítima con aquel determinado por el instrumento de planificación territorial local, sin perjuicio de lo cual no ha estado exento de críticas. Adicionalmente, en 2014 se inició un proceso para la elaboración de una propuesta de nuevo Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas; no obstante, en la actualidad no presenta avances.

²⁹⁰ Así, en Cooley, H., Gleick, P., & Wolff, G. (2006). *Op. cit.*, p. 66; se da cuenta del impacto que el crecimiento rápido y no planificado de este tipo de actividades puede ocasionar en los recursos ambientales locales, así como en relación al tejido social de las comunidades cercanas.

Por su parte, en Liu, T., Sheu, H., & Tseng, C. (2013). *Op. cit.*; se critica que para el caso australiano los criterios de aspecto social se encuentran básicamente ausentes en las evaluaciones de impacto ambiental.

La oposición a la planta victoriana ubicada en Wonthaggi es abordada en particular en Ferguson, B. C., *et. al.* (2013). *Op. cit.*, p. 7.303 y King, T. J., & Murphy, K. (2012). *Op. cit.*

²⁹¹ González García, J. (Dir.). (2007). Diccionario de obras públicas y bienes públicos. Madrid: Iustel, p. 83.

Sobre estos me referiré en los siguientes párrafos, antes de pasar a analizar a la concesión marítima.

En relación al primero de estos títulos, son múltiples las definiciones que la literatura ha otorgado al término *concesión*. Así, PAREJO ALFONSO la define en términos generales como “*una técnica de articulación de la colaboración de la iniciativa privada en el desarrollo de funciones o tareas públicas. Supone, en efecto, el otorgamiento por la Administración a un tercero de un título legitimador del ejercicio de funciones o tareas reservadas en principio a aquélla*”²⁹².

BLANQUIER CRIADO, por su parte, se refiere a la misma como el “*título jurídico habilitante que amplía la esfera de actuación de los particulares, pues les permite disfrutar de un bien o desarrollar una actividad, que por haber sido objeto de la ‘publicatio’, el Derecho se reserva en exclusiva a la titularidad administrativa*”²⁹³.

Finalmente, SAYAGUÉS LASO la define en términos más sencillos como “*el acto de Derecho Público que confiere a una persona un derecho o un poder que antes no tenía, mediante la transmisión de un derecho o del ejercicio de un poder propio de la administración*”²⁹⁴.

Conforme con dichas definiciones, el carácter de acto administrativo constitutivo de derechos a favor del concesionario sería, en definitiva, la característica esencial de la concesión²⁹⁵, cuestión sobre la cual también se ha pronunciado la jurisprudencia²⁹⁶.

²⁹² Parejo Alfonso, L. (2003). *Derecho Administrativo*. Barcelona: Ariel, p. 1053.

²⁹³ Blanquier Criado, D. (2012). *Op. cit.*, p. 41.

²⁹⁴ Sayagués Laso, E. (2002). *Tratado de Derecho Administrativo. Tomo I*. (8a edición). Montevideo: Fundación de Cultura Universitaria, p. 423.

²⁹⁵ Como señala CORDERO VEGA, las concesiones “*son ‘constitutivas’, porque otorgan al particular un derecho ‘ex novo’ del que antes no era titular*”. Cordero Vega, L. (2015) *Lecciones de Derecho Administrativo* (2a edición). Santiago: Legal Publishing, p. 474.

²⁹⁶ Véase, al respecto Corte Suprema, recurso de casación en el fondo, 22 de julio de 166, en Revista de Derecho y Jurisprudencia, sección primera, 1996, p. 277; y STC, rol 467-06, de fecha 17 de noviembre de 2006, Considerando cuadragésimo primero; entre otros.

Además, debe tenerse presente que también es característico de la concesión el que existan prerrogativas a favor de la autoridad pública que la constituyó²⁹⁷, fundado en el interés general, lo cual es particularmente claro en el caso de las concesiones de bienes nacionales o fiscales, en las que “*está siempre implícita la reserva del Estado o de la colectividad respecto del dominio del suelo y la facultad de velar porque a los bienes concedidos se dé el uso y goce que están llamados a proporcionar conforme a su naturaleza y destino*”²⁹⁸.

Sobre la materia, el Excmo. Tribunal Constitucional ha señalado que el concesionario tiene un derecho de dominio sobre su concesión; no obstante, este derecho presenta características específicas que derivan de su especial naturaleza y de las obligaciones que asume el concesionario de desarrollar la actividad necesaria para satisfacer el interés general de la Nación que justifica su otorgamiento; de lo cual se desprende que sea perfectamente lícito al legislador regular su ejercicio²⁹⁹.

También se ha señalado que de la concesión, al tratarse de actos administrativos de contenido favorable, producen “derechos robustos, estables y permanentes”³⁰⁰, que se caracterizan por: **(i)** su naturaleza real, pues recaen sobre una cosa, son oponibles a terceros y a la propia Administración, aunque ésta puede imponer cierta precariedad por la revocabilidad que le puede otorgar el ordenamiento jurídico; **(ii)** por ser *derechos reales administrativos*, pues no se rigen por las normas del derecho privado, sino que reconocen que el dominio público está fuera del tráfico jurídico; y **(iii)** por ser patrimoniales, lo que se traduce en que el derecho sobre la concesión está protegido por el derecho de propiedad, y salvo prohibición expresa, legal o de la propia concesión, pueden establecerse respecto de dicho derecho relaciones jurídicas con terceros, sujetas a las condiciones que el derecho imponga³⁰¹.

En esta misma línea, se ha sentenciado que dentro del *haz de facultades* que otorgan estos derechos se encuentran: el “*derecho de uso sobre el respectivo bien, que permite su utilización*

²⁹⁷ González Vergara, A. (1965). *La concesión, acto administrativo creador de derechos*. Editorial Jurídica de Chile, p. 31.

²⁹⁸ *Ibíd.*, p. 32.

²⁹⁹ STC, rol 300-99, de 9 de diciembre de 1999, Considerando octavo.

³⁰⁰ Cordero Vega, L. (2015). *Op. cit.*, p. 475.

³⁰¹ STC, rol 1281-08-INA, de 13 de agosto de 2009, Considerando trigésimo séptimo.

*u ocupación; un derecho de goce, que permite obtener a su titular todo lo que el bien produce; en algunas ocasiones, otorga el derecho de consumir el bien (por ejemplo, el derecho consuntivo en las aguas, que permite a su titular consumir totalmente el agua en cualquier actividad, sin obligación de restitución); y el de comercio jurídico, que permite al titular incorporar este derecho al tráfico jurídico, bajo ciertas restricciones*³⁰².

Las concesiones son clasificadas por la doctrina³⁰³ entre **(i)** concesiones de servicio público³⁰⁴, **(ii)** concesiones de obra pública³⁰⁵ y **(iii)** concesiones sobre bienes de dominio público o concesiones de uso. A estas últimas –concesiones de uso de bienes de dominio público– me estaré refiriendo al hablar de *concesiones*, toda vez que son las que interesan para efectos de analizar el régimen jurídico al que debe someterse la actividad de desalación para hacer uso del borde costero y del agua de mar.

La concesión de uso de un bien de dominio público o concesión demanial es conceptualizada por MARIENHOFF como “*uno de los medios que la ciencia jurídica ofrece o dispone para el otorgamiento de derechos especiales de uso sobre dependencias del dominio público*”³⁰⁶. Así, se caracterizan en que su objeto es “*crear un derecho subjetivo sobre la dependencia dominical a favor de la persona a cuyo nombre aparece otorgado el acto*”³⁰⁷, pero sin que ello implique la *transferencia* o *delegación* de facultades de la Administración a un ente privado³⁰⁸, pues son constitutivas de meros derechos de uso³⁰⁹. Finalmente, sostiene que en las concesiones de dominio público el interés colectivo juega un papel de primer orden: es así,

³⁰² STC, rol 1208-08-INA, de fecha 13 de agosto de 2009, Considerando trigésimo séptimo.

³⁰³ Parejo Alfonso, L. (2003). *Op. cit.*, p. 1054; Cordero Vega, L. (2015). *Op. cit.*, pp. 442 a 444.

³⁰⁴ La literatura las define como aquellas por medio de las cuales “*se transfiere a una persona física o jurídica la gestión de un servicio público, asumiendo ésta el riesgo económico de la actividad concedida*”. Sosa Wagner, F. (2005). Concesión de servicios públicos. En S. Muñoz Machado (Dir.), *Diccionario de Derecho Administrativo - Tomo I*. Madrid: Iustel, p. 557.

³⁰⁵ Definidas como aquellas en virtud de las cuales la Administración busca “*(...) encomendar a un particular la construcción de una obra pública o destinada al servicio público, a su entero costo, obteniendo como remuneración el derecho a explotar dicha obra durante cierto tiempo, transcurrido el cual, ella pasa a poder del Estado con el fin de cumplir una finalidad pública*”. Silva Cimma, E. (2001). *Derecho Administrativo Chileno y Comparado. Actos, Contratos y Bienes*. Santiago: Editorial Jurídica de Chile, p. 23.

³⁰⁶ Marienhoff, M. (1997). *Tratado de Derecho Administrativo. Tomo V - Dominio Público* (4a edición). Buenos Aires: Abeledo Perrot, p. 432.

³⁰⁷ *Ibid.*, p. 436.

³⁰⁸ *Ibid.*, p. 432.

³⁰⁹ *Ibid.*, p. 452.

que “[l]a técnica concesional, como mecanismo de gestión pública, únicamente tiene sentido desde el mejor y máximo aprovechamiento del dominio que redunde en beneficio de la colectividad, asegurando un uso y disfrute ordenado y socialmente beneficioso”³¹⁰.

También ha sido definida como “un título jurídico mediante el que la Administración otorga temporalmente a un sujeto un derecho real, que le permite el uso y aprovechar, de forma excluyente, bienes de dominio público en beneficio del propio interesado y de la colectividad”³¹¹, como “el título jurídico que legitima a un tercero para utilizar y aprovechar privativamente los bienes de dominio público”³¹²; o como el “título administrativo que faculta a la autoridad para permitir el acceso y constituir a favor del particular derechos de uso y goce exclusivo sobre bienes de dominio público, manteniéndose la titularidad pública del bien”³¹³.

Respecto a estas concesiones, se ha señalado que “tiene[n] como causa inmediata la explotación rentable de un determinado sector de titularidad administrativa, mediante la incorporación de determinadas instalaciones, de mayor o menor fijeza, dirigidas a una actividad económica que requiere como sede física el demanio”³¹⁴, de modo tal de permitir un uso óptimo de un bien de dominio público.

Finalmente, y desde la perspectiva de los derechos que otorgan, MONTT define a las concesiones de uso de bienes públicos como “[el] título jurídico en virtud del cual, los particulares adquieren derechos de ocupación exclusiva y excluyente sobre un bien de dominio público, respetando la titularidad pública respectiva, y asegurando el estatuto

³¹⁰ Fernández Acevedo, R. (2005). Concesiones demaniales. En S. Muñoz Machado (Ed.), *Diccionario de Derecho Administrativo - Tomo I*. Madrid: Iustel, p. 565. En este sentido, se señala que su aplicación preferente se encuentra en actividades de importancia económica o trascendencia social Marienhoff, M. (1997). *Op. cit.*, p. 434.

³¹¹ Fernández Acevedo, R. (2005). *Op. cit.*, p. 563

³¹² Blanquer Criado, D. (2012). *Op. cit.*, p. 58.

³¹³ Hervé Espejo, D. (2015). *Op. cit.*, p. 226.

³¹⁴ García Pérez, M. (1997). La naturaleza jurídica de la autorización y de la concesión, a propósito de la utilización del dominio público. *Anuario da Facultade de Dereito, Universidade da Coruña*, p. 343. En el mismo sentido, se señala que en las concesiones de dominio público “sólo se beneficia el propio concesionario con el parovechamiento que obtiene con la actividad que realiza sobre los bienes públicos”. Blanquer Criado, D. (2012). *Op. cit.*, p. 70.

*normativo propio del bien en cuestión (inalienabilidad, inembargabilidad e imprescriptibilidad). De esta manera, los bienes de dominio público, después de concedidos, siguen bajo un régimen jurídico-público y por ello fuera del comercio humano, sin perder la Administración la titularidad de los bienes concedidos*³¹⁵.

En todo caso, esos derechos de ocupación “exclusiva y excluyente” se traducen, básicamente, en la constitución de *derechos de uso y goce* exclusivo sobre bienes de dominio público³¹⁶.

De este modo, lo relevante es que la Administración mantiene su poder de intervención, que se manifiesta en diversas potestades tales como poder de vigilancia, *ius variandi* y facultad para declarar la caducidad de la concesión, entre otros. Dicha intervención administrativa “*proviene de la presencia innegable de un interés público subyacente en toda explotación privativa del dominio público. Si la "publicatio" pretendió desde sus orígenes sustraer ciertos bienes del tráfico jurídico privado, es esa misma constatación de la demanialidad la que habilita a la Administración para controlar y planificar su explotación productiva, siendo el límite de la misma la integridad de los bienes concedidos*”³¹⁷.

En nuestro ordenamiento jurídico, las concesiones de bienes de dominio público son aquellas que se otorgan sobre bienes nacionales de uso público³¹⁸. Dentro de estas encontramos a las concesiones marítimas, que son las que se otorgan en concesión fondos de mar, playas, rocas, porciones de mar, parte del borde costero y ciertos ríos y lagos –y sobre las cuales ahondaré más adelante– (**IV.1.1**); las concesiones de acuicultura, en virtud de las cuales también se otorgan en concesión fondos de mar, playas, rocas, porciones de mar, parte del borde costero y

³¹⁵ Montt Oyarzún, S. (2002). *Op. cit.*, p. 324.

³¹⁶ *Ibid.*, p. 323.

³¹⁷ García Pérez, M. (1997). *Op. cit.*, p. 344.

³¹⁸ Al respecto, cabe señalar que se ha optado deliberadamente por no efectuar una mención a las concesiones de bienes fiscales como un supuesto de concesión *demanial*. Las concesiones de bienes fiscales son aquellas que el Ministerio de Bienes Nacionales otorga sobre bienes fiscales, con un fin preestablecido y en las condiciones que para cada caso se determine a personas jurídicas de nacionalidad chilena, de conformidad con lo preceptuado en el artículo 57 del DL 1939. No obstante, existe una profusa discusión en la literatura sobre si los bienes fiscales forman parte del dominio público, o si son más bien bienes privados o patrimoniales del Estado; la cual no resulta pertinente de analizar para efectos del presente trabajo. Para una revisión de dicha discusión puede consultarse fundamentalmente: Montt Oyarzún, S. (2002).

ciertos ríos y lagos, pero siempre para fines de cultivo de especies hidrobiológicas³¹⁹; las concesiones mineras, mediante las cuales se confiere el uso y aprovechamiento de las sustancias minerales metálicas y no metálicas³²⁰; las concesiones de energía geotérmica, que recaen sobre la energía geotérmica³²¹; y los derechos de aprovechamiento de aguas, mediante los cuales se constituye un acto concesional sobre las aguas terrestres³²². Sobre las consideraciones de estas concesiones en comparación con las concesiones marítimas volveré más adelante (IV.1.1).

Por su parte, las *autorizaciones* o *permisos*, en sentido amplio, también puede tener diversos objetos. Como señala LAGUNA DE PAZ, es posible encontrar a lo menos tres ámbitos específicos de la misma: (i) la autorización *competencial*, definida como un instrumento de relación entre órganos o entes públicos; (ii) la autorización *de policía*, mediante la cual se controla el ejercicio de una actividad sujeta a la libre iniciativa, a fin de verificar su compatibilidad con el interés general; y (iii) la autorización *demanial*, esto es, aquella que “*permite aprovechamientos del dominio público cualificados por su riesgo, intensidad, escasez u otras circunstancias especiales*”³²³⁻³²⁴; siendo esta última a la que en general haré referencia al hablar de *autorización*.

Se han ofrecido también otras clasificaciones del término *autorización*³²⁵, no obstante, la característica principal de las mismas radica en que se trata de una técnica de control

³¹⁹ Artículos 3º incisos segundo y tercero de la Ley de Concesiones Marítimas y 2º Nº12) y 67 de la LGPA.

³²⁰ Artículos 5º de la Ley Nº18.248, que aprueba el “Código de Minería”, y 3º de la Ley Nº18.097, “Orgánica Constitucional sobre Concesiones Mineras”.

³²¹ Artículo 4º de la Ley Nº19.657, “sobre Concesiones de Energía Geotérmica”.

³²² Artículos 2º y 6º del Decreto con fuerza de ley Nº1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, que “Fija texto del Código de Aguas”.

³²³ Laguna de Paz, J. C. (2006), *La autorización administrativa*. Navarra: Arazandi, pp. 35 – 36.

³²⁴ Es en virtud de dicha clasificación que LAGUNA DE PAZ define a las *autorizaciones administrativas* como el “*acto mediante el que la Administración habilita a un sujeto para el ejercicio de una actividad (autorizaciones de policía), para llevar a cabo determinados aprovechamientos del dominio público (autorizaciones demaniales) o para el ejercicio de la propia competencia (autorizaciones competenciales)*”. Laguna de Paz, J. C. (2005). *Autorización administrativa*. En S. Muñoz Machado (Dir.), *Diccionario de Derecho Administrativo - Tomo I*. Madrid: Iustel, p. 277.

³²⁵ Así, PAREJO ALFONSO las clasifica entre (i) personales o reales –y, en su caso, mixtas–; y (ii) de operación o funcionamiento; entre otras. Parejo Alfonso, L. (2003). *Op. cit.*, pp. 650 a 653. De modo similar, GARCÍA DE ENTERRÍA distingue entre: (i) autorizaciones simples y operativas; (ii) autorizaciones por operación y de funcionamiento; (iii) autorizaciones regladas y discrecionales; y (iv) autorizaciones personales, reales y mixtas. García de Enterría, E., & Fernández, T.-R. (2006). *Curso de Derecho Administrativo II* (8a ed.). Madrid: Civitas,

administrativo preventivo para el ejercicio de determinadas actividades, libertades o derechos, mediante el cual se verifica la observancia de las condiciones y requisitos que la regulación ha previsto al efecto, en función del interés público subyacente que justifica la intervención administrativa en comentario³²⁶. En esta línea, se ha indicado que se trata de actos declarativos, esto es, que constituyen un presupuesto de eficacia para el ejercicio de un derecho subjetivo preexistente en el sujeto autorizado, que remueve los obstáculos impuestos por el ordenamiento jurídico para su ejercicio³²⁷.

En virtud de lo anterior, hay quienes indican que se trataría de un acto típicamente reglado, de modo tal que la Administración se limita a la confrontación de la solicitud con la norma aplicable³²⁸, en contraposición a la naturaleza discrecional del otorgamiento de un título concesional³²⁹; no obstante, esto último debe ser matizado, por no tratarse de una característica definitoria³³⁰, y porque también hay quienes señalan que es posible encontrar tanto autorizaciones de carácter reglado como discrecionales, cuestión que depende más bien de la norma atributiva de la potestad³³¹.

También se ha dicho que mientras que la concesión tiene como finalidad el establecimiento de *usos privativos* en los que la utilización por parte del concesionario impide o limita drásticamente su limitación por otros, sea en un sentido físico o jurídico, la autorización permitiría un *uso común especial* del dominio público que, en principio, no impediría el uso de los demás interesados³³².

pp. 137 a 147.

³²⁶ Parejo Alfonso, L. (2003). *Op. cit.*, pp. 649 y 650; García de Enterría, E., & Fernández, T.-R. (2006). *Op. cit.*, p. 135.

³²⁷ González Vergara, A. (1965). *Op. cit.*, p. 34; González García, J. (Dir.) (2007). *Op. cit.*, pp. 84 – 85; García Pérez, M. (1997). *Op. cit.*, p. 338; Cordero Vega, L. (2015). *Op. cit.*, p. 474; entre otros.

³²⁸ Parejo Alfonso, L. (2003). *Derecho Administrativo*. Barcelona: Ariel, p. 650.

González Vergara, A. (1965). *Op. cit.*, p. 34; González García, J. (Dir.) (2007). *Op. cit.*, pp. 84 – 85; García Pérez, M. (1997). *Op. cit.*, p. 338; entre otros.

³²⁹ González Vergara, A. (1965). *Op. cit.*, p. 34; González García, J. (Dir.) (2007). *Op. cit.*, pp. 84 – 85; García Pérez, M. (1997). *Op. cit.*, p. 338; entre otros.

³³⁰ Laguna de Paz, J. C. (2006). *Op. cit.*, pp. 74 – 79; García de Enterría, E., & Fernández, T.-R. (2006). *Op. cit.*, pp. 136 y 137.

³³¹ Laguna de Paz, J. C. (2005). Autorización administrativa. En S. Muñoz Machado (Ed.), *Diccionario de Derecho Administrativo - Tomo I*. Madrid: Iustel, p. 279.

³³² González García, J. (Dir.) (2007). *Op. cit.*, pp. 83 – 84.

Finalmente, se ha señalado que a diferencia de la concesión, las autorizaciones no son actos creadores de derechos sino que típicamente precarios³³³. Sin perjuicio de lo anterior, debe tenerse presente que la asimilación del binomio *concesión – autorización* al dualismo *derechos ex novo – derechos preexistentes* no ha estado exento de críticas³³⁴; y que la distinción entre *usos especiales* y *usos privativos* se ha difuminado³³⁵. Por ello, más que atender a la denominación como concesión o autorización que se efectúa por parte de la ley, lo que resulta relevante es revisar la manera en que se encuentran regulados dichos títulos para el uso de bienes públicos en cada caso. Ello es particularmente cierto precisamente en el caso de las concesiones sobre bienes de dominio público, pues tal como ha señalado la literatura, “*en los casos en que la legislación sectorial reconozca el derecho a la ocupación del dominio público (servicios públicos o actividades de interés general) la concesión demianial tendrá un carácter declarativo, no constitutivo*”³³⁶.

Aclarado el marco conceptual anterior, pasaré ahora a tratar las técnicas de intervención administrativa que nuestro país regula para el uso del borde costero, dado su carácter de bien nacional de uso público.

IV.2.1. Títulos jurídicos habilitantes para el uso del borde costero y del agua de mar: la concesión marítima

De conformidad con lo dispuesto en la Ley de Concesiones Marítimas, es facultad privativa de la Subsecretaría de Marina del Ministerio de Defensa el conceder el *uso* particular de las playas y terrenos de playas fiscales dentro de una faja de 80 metros de ancho medidos desde la línea de más alta marea de la costa del litoral, como de las porciones de agua dentro y fuera de las bahías; esto es, en síntesis, del borde costero –conteste con la definición del mismo contenido en la PNUBC– y del agua que se encuentra dentro de la zona del mar territorial.

³³³ Marienhoff, M. (1997). *Op. cit.*, p. 400.

³³⁴ García Pérez, M. (1997). *Op. cit.*, p. 338.

³³⁵ González García, J (2007). *Op. cit.*, p. 86.

³³⁶ Laguna de Paz, J. C. (2006). *Op. cit.*, p. 85. Sobre el detalle de esta discusión, véase Laguna de Paz, J. C. (2006). *Op. cit.*, pp. 144 – 148.

Dicho otorgamiento se efectúa por decreto supremo del Ministerio de Defensa³³⁷, en el cual se establecen los derechos y obligaciones del concesionario, y sin que exista un objeto único o un solo tipo de actividad o uso que se pueda realizar bajo el amparo de las mismas. Por el contrario,

“(…) se trata de múltiples actividades cuyo elemento común es que ocupan bienes nacionales de uso público y donde pueden instalarse estructuras, realizar obras o construcciones. Así, por ejemplo, se requiere una concesión marítima para instalar un muelle, un atracadero de embarcaciones, un puerto, etcétera, siendo en definitiva de distinto tipo las actividades que pueden verse beneficiadas. Por este motivo, el objeto de la concesión, las actividades que ella comprende, y los espacios que se entienden comprendidos en ella, habrán de quedar definidos en el acto concesional, lo que como se verá, tiene también una consecuencia en las causales de término y caducidad de la concesión”³³⁸.

Como ya fue esbozado, la regulación de las concesiones marítimas presenta ciertas particularidades que de algún modo la distinguen a las demás concesiones *demaniales*. En efecto, la Ley de Concesiones Marítimas fue dictada en el año 1960, de manera previa a la Constitución actualmente vigente –y, en consecuencia, a la regulación que en la materia efectúa su artículo 19 N°23–, dejando el otorgamiento y supervigilancia de las concesiones marítimas al Ministerio de Defensa, no tanto porque ello forme parte de los objetivos y competencia propios de dicho Ministerio, sino que más bien por razones históricas y estratégico militares, que buscaban el ejercicio de un control directo y permanente en nuestro litoral³³⁹.

En efecto, la actual división del territorio marítimo se remonta a 1848, año en que se dictó la ley que fijó una organización política y administrativa especial para el territorio marítimo de la República, bajo la dependencia del entonces Ministerio de Marina a través de su

³³⁷ Artículo 3º, inciso quinto, de la Ley de Concesiones Marítimas.

³³⁸ Fuentes Olmos, J. (2013). Análisis comparado de los regímenes de las concesiones marítimas y de acuicultura. *Revista de Derecho de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso*, (2º semestre), p. 444.

³³⁹ Navarrete Tarragó, A. (1998). Régimen jurídico de las concesiones marítimas. *Revista Chilena de Derecho*, 25(4), pp. 953 y 954. En el mismo sentido, en el Mensaje del proyecto de ley Boletín N°8.467-12, “Administración del borde costero y concesiones marítimas”, se señala que “*esta competencia ha obedecido más a razones históricas que a los objetivos y competencia propios de dicho Ministerio*”.

Subsecretaría³⁴⁰; régimen de división y tuición que “*se ha mantenido plenamente en vigencia, con las modificaciones pertinentes a las vivencias de cada época, hasta nuestros días*”³⁴¹. La actual Ley de Concesiones Marítimas, que en 1960 reemplazó a la última regulación orgánica en la materia, recogió la experiencia más que centenaria del Estado respecto de las concesiones marítimas a cargo de la Subsecretaría de Marina del Ministerio de Defensa Nacional en su plano político gubernamental³⁴².

De este modo, no debiese extrañarnos que la Ley de Concesiones Marítimas otorgue a la Administración una serie de facultades discrecionales tanto en materia de otorgamiento de concesiones marítimas, como de revocación de las mismas. Es así, que mientras que la mayoría de las concesiones sobre bienes públicos se asignan basado en el orden cronológico de las solicitudes³⁴³; la regulación legal de las concesiones marítimas,

“(…) no contempla las causales denegatorias ni un instrumento espacial que determine su otorgamiento, por ende, parece quedar abierto un mayor ámbito de discrecionalidad para la Administración, aun cuando siempre deba fundar razonablemente su decisión y sin dar lugar a discriminaciones arbitrarias, en virtud del artículo 19 N° 2 CPol. De este modo, resulta más difícil sostener que conforme a la regulación legal vigente, el solicitante de una concesión marítima tiene un derecho a obtener la concesión cuando cumple los requisitos previstos en la ley”³⁴⁴.

Adicionalmente, la regulación en materia de concesiones marítimas otorga amplias facultades a la Administración para disponer el término o caducidad de las mismas, contrario a lo que ocurre con la generalidad de las concesiones de dominio público en nuestro país³⁴⁵. En efecto, en virtud de la misma el Estado se reserva el derecho de poner término a cualquiera concesión o permiso sin responsabilidad para él y sin necesidad de expresar causa alguna, debiendo solo

³⁴⁰ *Ibid.*, pp. 956 y 957.

³⁴¹ *Ibid.*, p. 957.

³⁴² *Idem.*

³⁴³ Hervé Espejo, D. (2015). *Op. cit.*, pp. 231 y 232.

³⁴⁴ Fuentes Olmos, J. (2013). *Op. cit.*, pp. 433 y 434.

³⁴⁵ Tal como señala la literatura, “(…) como regla general, la Administración no puede autoatribuirse el poder de dar término a las concesiones de dominio público, y menos si busca con ello garantizarse una absoluta inmunidad en relación a la obligación de indemnizar”. Montt Oyarzún, S. (2002). *Op. cit.*, p. 395.

cumplirse con un requisito procedimental consistente en el otorgamiento de un plazo de gracia mínimo –el que, en caso de no otorgarse, podrá suplirse mediante la indemnización de los perjuicios– y que la decisión se efectúe por decreto³⁴⁶, conteste con el aforismo según el cual “*las cosas se deshacen como se hacen*”.

De este modo, en materia de concesiones marítimas no encontramos un derecho de propiedad privada sobre el título de la concesión –lo mismo ocurre en el caso de las de acuicultura, también reguladas sobre la base de la Ley de Concesiones Marítimas–. Por el contrario, se trata de concesiones cuya regulación contiene un mayor componente discrecional, y en virtud de las cuales no se otorga a su titular un derecho a apropiarse del producto, sino que solo se señala “*que se trata de un acto administrativo que confiere a su titular los derechos de uso y goce sobre determinados bienes nacionales*”³⁴⁷, lo cual da cuenta que respecto a estas concesiones “*se ha mantenido hasta ahora un estatuto más acorde con la naturaleza de recursos naturales de dominio público*”³⁴⁸.

Lo anterior, contrario a lo que en general ocurre en materia de concesiones, en que existe un derecho de propiedad privada sobre el título de concesión³⁴⁹; cuestión que resulta particularmente clara en el caso de la concesión minera³⁵⁰, la concesión de energía geotérmica³⁵¹ y el derecho de aprovechamiento de aguas³⁵².

³⁴⁶ Artículos 9º y 10º de la Ley de Concesiones Marítimas.

³⁴⁷ Hervé Espejo, D. (2015). *Op. cit.*, p. 238.

³⁴⁸ Ídem.

³⁴⁹ Hervé Espejo, D. (2015). *Op. cit.*, p. 235; en donde se señala: “*En materia de concesiones se debe distinguir entre el derecho que adquiere el titular sobre la concesión misma y el derecho que adquiere sobre los recursos naturales que son objeto de la concesión. Este último derecho es, principalmente, el ‘derecho de uso’ sobre los recursos naturales*”.

³⁵⁰ El artículo 19 N°24 inciso noveno de la Constitución dispone: “*El dominio del titular sobre su concesión minera está protegido por la garantía constitucional de que trata este número*”. Por su parte, el artículo 6º de la Ley Orgánica Constitucional de Concesiones Mineras dispone: “*El titular de una concesión minera judicialmente constituida tiene sobre ella derecho de propiedad, protegido por la garantía del número 24º del artículo 19 de la Constitución Política. / La privación de las facultades de iniciar o continuar la exploración, extracción y apropiación de las sustancias que son objeto de una concesión minera constituye privación de los atributos o facultades esenciales del dominio de ella*”.

³⁵¹ Artículo 5º, incisos segundo y tercero, de la Ley sobre Concesiones de Energía Geotérmica, que dispone: “*El titular de una concesión de energía geotérmica tiene sobre la concesión un derecho de propiedad, protegido por la garantía contemplada en el artículo 19 de la Constitución Política y por las demás normas jurídicas que sean aplicables al mismo derecho. / Otorgada la concesión con arreglo a las disposiciones de esta ley, el concesionario tendrá derecho a conservarla y no podrá ser privado de ella sino por las causales de caducidad o extinción que se contemplan en la propia ley*”.

Ahora bien, un aspecto en que las concesiones marítimas presentan similitud con las demás concesiones de dominio público es que mediante estas se confiere a su titular el derecho a un *uso particular* del bien concedido de acuerdo con la finalidad que justifica su otorgamiento³⁵³. Es así, que el que la Ley de Concesiones Marítimas disponga que a través de las concesiones marítimas no se otorga sino el *uso particular* sobre los bienes nacionales de uso público o fiscales recién señalados, debe entenderse como un correlato no solo del artículo 589 del Código Civil, sino que también de lo dispuesto en los incisos primero y segundo del artículo 602³⁵⁴.

Sin perjuicio de lo anterior, sobre la base de la interpretación del artículo 25 del Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas³⁵⁵ y otras disposiciones relevantes³⁵⁶, Contraloría ha dictaminado que para conciliar los múltiples usos sobre el recurso limitado que conforman los espacios del borde costero, las concesiones marítimas no han de otorgarse exclusivamente para el *uso particular* del concesionario, sino que pueden coexistir con la existencia de otros usos en la misma zona en la medida en que dichos usos sean compatibles³⁵⁷ y, aun más, que frente a una concurrencia de solicitudes con un mismo objeto sobre un determinado sector, en virtud de lo dispuesto en el ya citado artículo 10 del Reglamento de la Ley de Concesiones

³⁵² El artículo 19 N°24 en su inciso final dispone: “*Los derechos de los particulares sobre las aguas, reconocidos o constituidos en conformidad a la ley, otorgarán a sus titulares la propiedad sobre ellos*”.

³⁵³ Hervé Espejo, D. (2015). *Op. cit.*, pp. 238 y 239; Montt Oyarzún, S. (2002). *Op. cit.*, pp. 395 y 396.

³⁵⁴ “*Sobre las obras que con permiso de la autoridad competente se construyan en sitios de propiedad nacional, no tienen los particulares que han obtenido este permiso, sino el uso y goce de ellas, y no la propiedad del suelo. / Abandonadas las obras, o terminado el tiempo por el cual se concedió el permiso, se restituyen ellas y el suelo por el ministerio de la ley al uso y goce privativo del Estado, o al uso y goce general de los habitantes, según prescriba la autoridad soberana*”. No debe confundirnos la mención que el artículo efectúa a los “sitios de propiedad nacional”. En efecto, de su segundo inciso es posible notar que la disposición hace referencia tanto a los bienes al “uso y goce privativo del Estado” como a los bienes destinados al “uso y goce general de los habitantes”; esto es, en concordancia con el artículo 589 del Código Civil, a los bienes fiscales y nacionales de uso público, respectivamente. Sobre la concordancia entre ambas normas, véase Barrientos Grandón, J. (2016). *Op. cit.*, p. 790; y Peñailillo Arévalo, D. (2007). *Op. cit.*, p. 36.

³⁵⁵ En particular, en su inciso tercero, que dispone: “*En los casos que exista sobreposición con otra concesión marítima o acuícola ya otorgadas, o que la solicitud no se enmarque en la zonificación que se hubiere establecido para el sector solicitado, el Capitán de Puerto notificará personalmente al interesado sobre el particular, devolviéndole definitivamente toda la documentación presentada*”.

³⁵⁶ Artículos 3° inciso primero y 5° de la Ley de Concesiones Marítimas, 6° y 8° inciso primero del Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas, y 55 A y 55 B inciso final de la LGPA.

³⁵⁷ Dictamen N°34.285, de 2016. En este señala que “*no se advierte impedimento para que se otorgue una concesión marítima en todo o parte de un sector destinado como área de manejo [para la explotación exclusiva de recursos bentónicos], en la medida que sus usos sean compatibles, de modo que el objeto que se pretende desarrollar con aquella concesión no entorpezca el propósito perseguido con el aludido régimen especial*”.

Marítimas, se debe optar por aquella que mejor represente el uso previsto en la zonificación del borde costero, sin priorizar las peticiones exclusivamente según un criterio cronológico, salvo que se trate de solicitudes que impliquen iguales o equivalentes beneficios³⁵⁸.

No obstante, la pregunta que se erige es acerca de la manera en que lo anterior puede ser llevado a cabo en los casos en que no existan zonificaciones, especialmente si tenemos en consideración que Contraloría ha señalado que las CRUBC, instancia de coordinación para la aplicación de la PNUBC, no tienen facultades ejecutivas o resolutivas, sino que sólo asesoras, por lo que su opinión constituye sólo un antecedente que no es determinante para efectos del otorgamiento de permisos o concesiones³⁵⁹.

Por su parte, la Excma. Corte Suprema ha señalado que para ejercer actividades en el borde costero resulta “*insuficiente el sólo hecho de haberse otorgado la concesión, debiendo recabar la concesionaria todos los permisos y autorizaciones de las autoridades correspondientes*”³⁶⁰, precisamente en un caso en que la CRUBC opinó desfavorablemente la realización de una actividad en el borde costero³⁶¹.

Aun más, el Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas en su artículo 11 dispone que las concesiones marítimas se otorgarán sin perjuicio de los estudios, declaraciones y permisos o autorizaciones que los concesionarios deban obtener para la ejecución de sus obras, actividades o trabajos, de acuerdo con la legislación vigente, incluidos los de impacto ambiental, cuando corresponda³⁶², y que el informe que elabore la DIRECTEMAR sobre la

³⁵⁸ Hervé Espejo, D. (Ed.). (2014). *Op. cit.*, p. 605; en base a lo resuelto por Contraloría en dictámenes N°s. 34.101, de 2012; 33.435, de 2008; y 28.265, de 2007.

³⁵⁹ *Ibid.*, pp. 603 – 604; en base a lo resuelto por Contraloría en dictámenes N°s. 35.856, de 2012, y 28.265, de 2007.

³⁶⁰ Sentencia de la Corte Suprema (“SCS”) ingreso rol N°4.112, de 2007, Considerando 6°; y dictámenes N°s. 74.462, de 2011, y 32.186, de 2013.

³⁶¹ Véase, al respecto, Hervé Espejo, D. (Ed.). (2014). *Op. cit.*, p. 605.

³⁶² “*Las concesiones marítimas se otorgarán sin perjuicio de los estudios, declaraciones y permisos o autorizaciones que los concesionarios deban obtener de los organismos públicos y/o municipales para la ejecución de ciertas obras, actividades o trabajos, de acuerdo con las leyes o reglamentos vigentes, incluidos los de impacto ambiental cuando corresponda*”.

solicitud de concesión deberá indicarse –entre otros aspectos– la procedencia de requerir, en el decreto de concesión, el sometimiento al SEIA³⁶³.

También debe tenerse presente que Contraloría ha indicado, en virtud de lo dispuesto en el artículo 11 del Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas, que el otorgamiento de concesiones marítimas dentro de áreas protegidas debe ajustarse a las RCA respectivas y a las condiciones y requisitos del área protegida en particular, administrada por la Corporación Nacional Forestal (“CONAF”)³⁶⁴.

Finalmente, cabe hacer presente una crítica que no ha estado ausente en la literatura respecto de las concesiones marítimas; pues estas, al igual que las restantes concesiones sobre bienes demaniales, son otorgadas sin una planificación del uso del recurso³⁶⁵. Ello, por cuanto aun cuando la PNUBC debe ser incorporada como una instancia de planificación del uso y aprovechamiento de los recursos naturales que conforman el borde costero para el otorgamiento de las concesiones marítimas, su aplicación es escasa, dada la escueta cantidad de zonificaciones del borde costero actualmente existentes, tal como fue tratado con anterioridad (IV.1.2).

En esta línea, y dado que cada vez resulta más urgente la distinción que debiese existir entre las competencias sobre aspectos relativos a la defensa marítima, con aquellas referidas a la administración territorial del borde costero, es que se ha propuesto trasladar la totalidad de las competencias en materia de administración del borde costero al órgano encargado de la gestión de los bienes que forman parte del territorio fiscal en su integridad –el Ministerio de Bienes Nacionales–, sin perjuicio de la participación coordinada de otros órganos de la Administración del Estado³⁶⁶.

³⁶³ Artículo 28 letra c) del Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas.

³⁶⁴ Dictamen 29.343, de 2006.

³⁶⁵ Hervé Espejo, D. (2015). *Op. cit.*, p. 227.

³⁶⁶ Boletín N°8.467-12, “Administración del borde costero y concesiones marítimas”, en cuyo Mensaje señala: *“El interés estratégico del Estado debe ser compatible con los intereses económicos que tanto el Estado como los particulares tienen en cuanto al aprovechamiento del Borde Costero en relación con los derechos y usos que pueda hacerse sobre los bienes nacionales de uso público y bienes fiscales, requiriéndose para ello una gestión ordenadora común e integral de esta área del territorio. / Resulta ser una mejor alternativa el radicar la gestión y ordenamiento del Borde Costero en un Órgano de la Administración del Estado con vocación territorial, como*

Ahora bien, la Ley de Concesiones Marítimas no solo regula concesiones para permitir el otorgamiento del *uso particular* del mar territorial, sus aguas y el borde costero, sino que también establece al efecto *permisos* o *autorizaciones*, las que define como aquellas “*concesiones marítimas de escasa importancia*” y de carácter transitorio y que sólo son otorgadas hasta por el plazo de un año³⁶⁷, directamente por la DIRECTEMAR³⁶⁸.

La conceptualización de estos permisos o autorizaciones como “concesiones marítimas de escasa importancia” no ha estado exenta de crítica, dada la diferencia fundamental que a priori existe entre ambas instituciones³⁶⁹, según se abordó en el capítulo (IV.I).

De conformidad con todo lo anterior, no cabe duda que tanto las concesiones como las autorizaciones y permisos marítimos permiten el *uso particular* del mar territorial, de sus aguas, de las playas y del borde costero de acuerdo con la definición legal del término. Por ello, se erige como un requisito mínimo para la instalación de todo tipo de infraestructura sobre dichos bienes nacionales de uso público, el contar con el título habilitante otorgado al efecto por el Ministerio de Defensa Nacional.

Adicionalmente, el Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas dispone que para todo proyecto que considere la realización de obras o construcciones en el lugar otorgado en concesión, el solicitante deberá constituir, previo a la reducción a escritura pública del decreto respectivo, una garantía a favor del Fisco por el equivalente al 5% del presupuesto de la obra o construcción, con la finalidad de cubrir no solo todos aquellos gastos inherentes a la operación de la concesión, sino que también el costo de retiro de las obras o construcciones adheridas al suelo que quedaren instaladas o sin retirar al término o caducidad de la concesión marítima³⁷⁰.

es el Ministerio de Bienes Nacionales, y entregarle a éste facultades de coordinación de las demás entidades públicas con competencia en el Borde Costero, a fin de fomentar el desarrollo de esta área de una manera sustentable y armónica”.

³⁶⁷ Artículo 3º, inciso cuarto, de la Ley de Concesiones Marítimas.

³⁶⁸ Artículo 3º, inciso quinto, de la Ley de Concesiones Marítimas.

³⁶⁹ En efecto, la doctrina ha señalado que “*todas las utilizaciones privativas sobre bienes del dominio público, incluso los llamados permisos de ocupación, importan verdaderas concesiones, pues contienen la característica común de ser constitutivas de derechos. De ahí que no sea acertado asimilarlas a las autorizaciones o permisos, ni mucho menos definirlos como concesiones*”. González Vergara, A. (1965), *Op. cit.*, p. 112.

³⁷⁰ Artículo 19 del Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas.

En síntesis, para el uso de los terrenos de playa, fondos de mar y porciones de agua de mar, se requiere contar con una concesión marítima, la cual es otorgada para permitir la instalación de cierta infraestructura para un objeto y por un plazo determinado; todo lo cual se encuentra recogido en el decreto supremo del Ministerio de Defensa mediante el cual se efectúa el otorgamiento de la concesión. De esta manera, el concesionario adquiere el derecho de *uso particular* sobre los bienes nacionales de uso público individualizados en el decreto de concesión, mas sin que ello le otorgue un derecho de propiedad sobre el mismo, pudiendo la autoridad revocar o caducar la concesión antes del cumplimiento del plazo, en uso de sus facultades discrecionales.

Todo lo anteriormente señalado resulta plenamente aplicable a las plantas desalinizadoras, las cuales requieren contar con una concesión marítima. Ello, pues aun cuando la planta desalinizadora no se encuentre situada dentro de la franja de borde costero administrada por el Ministerio de Defensa por pertenecer al dominio público, de todas maneras requerirá el tendido de emisarios para la succión de agua de mar y para verter las aguas de rechazo resultantes del proceso; cuestión que resulta absolutamente pacífica en la literatura³⁷¹.

Así, en la actualidad, existen a lo menos 36 plantas desalinizadoras que cuentan con una concesión marítima –y, excepcionalmente, con una destinación marítima³⁷²– para amparar la instalación de infraestructura sobre terrenos de playa, fondos de mar y porciones de agua de mar; de los cuales 30 corresponden a plantas que cuentan además con una RCA³⁷³. Cabe hacer presente que, especialmente en el caso de las faenas desalinizadoras que forman parte de una central termoeléctrica o de una instalación industrial o minera, los titulares no han solicitado el otorgamiento de nuevas concesiones marítimas, sino que en muchas ocasiones optan por aprovechar la infraestructura ya instalada o proyectada; esto es, los emisarios para la aducción

³⁷¹ Mir, P., *et. al.* (2012). *Op. cit.*, pp. 7 y 8; Biblioteca del Congreso Nacional. (2009). *Legislación Aplicable a las Plantas Desalinizadoras de Agua*, p. 2; Ramírez Arrayás, J. A. (2009). *Op. cit.*, p. 14; Herrera Guerrero, P. (2015). *Op. cit.*, p. 15; entre otros.

³⁷² Las destinaciones marítimas se encuentran reguladas en los artículos 6º y siguientes del Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas, que dispone: “El Ministerio podrá destinar a los servicios fiscales, a través de la respectiva Secretaría de Estado, los bienes fiscales y bienes nacionales de uso público sometidos a su tuición (...)”.

³⁷³ Para mayor información, consultar el **Anexo N°5**.

de agua de mar –utilizada, por ejemplo, para enfriamiento en las centrales termoeléctricas– y descarga de vertidos y aguas de rechazo.

Sin perjuicio de todo lo anterior, un aspecto que hasta ahora ha sido dado por sentado y que me permito cuestionar en el presente trabajo es si el *uso particular* que se otorga al concesionario a través de la concesión demanial en comento comprende el uso consuntivo de los bienes nacionales de uso público de agua de mar; cuestión que a propósito de las actividades de desalinización se torna particularmente relevante, por tratarse de la materia prima requerida para este tipo de faenas.

IV.2.2. Títulos jurídicos habilitantes para la toma de agua de mar

Habiendo ya señalado cuáles son los títulos habilitantes para el uso y goce del mar territorial y borde costero, resta determinar cuáles son aquellos requeridos, de haberlos, para la utilización consuntiva del agua de mar.

La relevancia de determinar cuáles son los títulos de intervención en virtud de los cuales es posible efectuar la toma o extracción de agua de mar para fines consuntivos radica, a mi juicio, en el carácter de recurso natural de dominio público de la misma.

En efecto, si atendemos a la definición de recursos naturales que otorga la ley N°19.300, veremos que estos son conceptualizados como “*los componentes del medio ambiente susceptibles de ser utilizados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades o intereses espirituales, culturales, sociales y económicos*”³⁷⁴. Como se ve, se trata de una definición amplia de recursos que se caracterizan por ser valiosos para el ser humano, por lo que el foco sobre los mismos está puesto en la discusión acerca de su régimen de acceso, uso y aprovechamiento³⁷⁵.

³⁷⁴ Artículo 3° letra r) de la ley N°19.300.

³⁷⁵ Hervé Espejo, D. (2015). *Op. cit.*, p. 144.

Los recursos naturales han sido ordenados siguiendo diversas clasificaciones, una de las cuales es aquella que dice relación con el derecho de propiedad y dominio sobre los mismos³⁷⁶. Así, por ejemplo, PLAZA MARTÍN –refiriéndose al caso español– señala que la Constitución de dicho país,

“(…) ha calificado directamente como bienes de dominio público estatal una serie de recursos naturales cuya conservación y uso racional es esencial para la protección del medio ambiente (…) y va a encomendar al legislador nacional la declaración de bienes del dominio público de otros recursos en esa misma línea. Así se ha procedido con las aguas continentales y con algunos elementos de las mismas costas (…).

En algunos casos (aguas, costas, montes) nos encontramos ante recursos que no sólo son esenciales para la vida (o para garantizar un cierto nivel de calidad de vida de los ciudadanos) y para el desarrollo socioeconómico de nuestro país, sino que son también soporte indispensable de los ecosistemas de nuestro entorno, y, por tanto, fundamentales para garantizar la calidad del medio ambiente y el desarrollo sostenible de nuestra sociedad en general”³⁷⁷.

Esta vinculación entre medio ambiente y bienes públicos, a la luz de la interpretación de los artículos 45³⁷⁸ y 132³⁷⁹ de la Constitución española, ha dado pie a la doctrina tradicional para plantear la existencia de un régimen de protección particularmente intenso, que permite la mayor intervención posible de la Administración de los bienes demaniales para la consecución de la protección ambiental³⁸⁰.

³⁷⁶ *Ibíd.*, p. 147.

³⁷⁷ Plaza Martín, C. (2007). Bienes Públicos y Medio Ambiente. En J. González García (Ed.), *Diccionario de obras públicas y bienes públicos*. Madrid: Iustel, pp. 147 - 148

³⁷⁸ “Artículo 45: / 1. Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo. / 2. Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva. / 3. Para quienes violen lo dispuesto en el apartado anterior, en los términos que la ley fije se establecerán sanciones penales o, en su caso, administrativas, así como la obligación de reparar el daño causado”.

³⁷⁹ “Artículo 132 / 1. La ley regulará el régimen jurídico de los bienes de dominio público y de los comunales, inspirándose en los principios de inalienabilidad, imprescriptibilidad e inembargabilidad, así como su desafectación. / 2. Son bienes de dominio público estatal los que determine la ley y, en todo caso, la zona marítimo-terrestre, las playas, el mar territorial y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental. / 3. Por ley se regularán el Patrimonio del Estado y el Patrimonio Nacional, su administración, defensa y conservación”.

³⁸⁰ Plaza Martín, C. (2007). *Op. cit.*, pp. 145 – 146; Betancor Rodríguez, A. (2014). *Op. cit.*, pp. 821 a 822; y

Por su parte, se ha señalado que la generalidad de los recursos naturales pueden ser agrupados dentro del concepto anglosajón de *common pool resources*³⁸¹, esto es, aquellos que se definen como “un recurso valioso, ya sea natural o producido por el ser humano, que está disponible para más de una persona y que puede ser objeto de degradación como resultado del sobreuso. Estos recursos se caracterizan porque la exclusión en el acceso y uso del recurso es costosa y el uso del mismo por parte de una persona reduce la disponibilidad del recurso para los demás”³⁸². Ahora bien, dichos bienes se encuentran sujetos a regímenes de propiedad diversos, incluyendo “las categorías generales del dominio público, los derechos de propiedad privada, y la propiedad comunitaria. Cuando no se define un régimen de propiedad respecto del recurso ni se regula su uso, entonces el recurso se encuentra bajo un sistema de libre acceso”³⁸³.

Tal es el caso del agua de mar; recurso natural cuya naturaleza jurídica es la de un bien nacional de uso público –en la medida que se trate de aguas marítimas dentro del mar territorial–, categoría que pertenece, a su vez, a la del *dominio público*. Así lo dispone el artículo 1º de la Ley de Concesiones Marítimas, conforme con el cual sólo serán concesibles las *porciones de agua de mar*, definidas a su vez en el artículo 1º N°31 del Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas como “el espacio de mar destinado a mantener cualquier elemento flotable estable”.

Pues bien, entendiendo entonces al agua de mar como un recurso natural de dominio público, huelga señalar que “la característica principal del dominio público sobre los recursos

Embid Irujo, A. (2006). Protección de las aguas continentales y marinas. En E. Alonso García & B. Lozano Cutanda (Dirs.), *Diccionario de Derecho Ambiental*. Iustel, pp. 57 a 61.

³⁸¹ De dicha opinión es HERVÉ, quien señala que “los océanos, las pesquerías, las aguas, los bosques, el suelo son todos casos de bienes que presentan las características de un bien común, esto es, la multiplicidad de usos, la dificultad –mayor o menor– de excluir usuarios y la reducción del recurso debido al uso que se hace de él por parte de las distintas personas. Es decir, no cabe duda que al menos algunos de los recursos naturales sí constituyen bienes comunes, sin perjuicio del régimen jurídico aplicable al mismo. (...) sí se puede sostener que en la medida que los recursos naturales son parte del medio ambiente y de la diversidad biológica –los que sin duda constituyen en sí mismos bienes comunes– sus características por regla general participan de aquellas que se adscriben a este tipo de bienes”. Hervé Espejo, D. (2015). *Op. cit.*, pp. 151 – 152.

³⁸² Ostrom, E.; Dietz, T.; Dolsak, N.; Stern, P.; Stonich, S. y Weber, E. U. (Eds.). (2002). *The drama of the commons*. Washington, DC: National Academy Press, p. 22. Citado y traducido en Hervé Espejo, D. (2015). *Op. cit.*, p. 150.

³⁸³ Ídem.

*naturales consiste en que es el Estado (o alguna de sus instituciones) el que determina el acceso, uso y aprovechamiento del recurso. Es decir, los individuos no pueden acceder ni usar el recurso libremente, de acuerdo con su propia voluntad*³⁸⁴.

No obstante, nuestro ordenamiento jurídico sólo regula el acceso y el uso del agua de mar, mas no el aprovechamiento de la misma; lo que a propósito de la desalinización de agua de mar dice relación con la pregunta sobre el uso consuntivo del recurso hídrico marino.

La discusión que en otros ordenamientos jurídicos se ha suscitado sobre esta cuestión puede resultar útil. Así, cabe recordar que en el caso de California, la aplicación generalizada de la doctrina del *public trust*, otorgándole dicho carácter al agua de mar, ha llevado a considerar que no resulta posible efectuar un uso consuntivo de la misma amparándose para ello meramente en la aplicación de las reglas del dominio de las que gozan los propietarios riberaños; sino que resultaría necesaria la adopción de una regulación que establezca un título al efecto **(III.1)**.

Por su parte, en el caso de España, la inexistencia de una regulación en la materia –a diferencia de lo que ocurriría en la Ley de Costas anteriormente vigente, de 1969, que establecía la necesidad de contar con una concesión o autorización para el uso consuntivo del agua de mar–, junto a la circunstancia que el agua de mar no ha sido tradicionalmente considerada como un recurso en sí misma³⁸⁵, ha conllevado a que buena parte de la doctrina entienda que la toma de agua de mar debe considerarse como uno de los *usos comunes* de la misma; cuestión que, a mi juicio, no procedería para el caso de la toma de agua de mar para su posterior desalinización, por tratarse de faenas que requieren la construcción de obras e instalaciones, que efectúan un uso intensivo del borde costero, y de innegable rentabilidad **(III.2)**.

³⁸⁴ Hervé Espejo, D. (2015). *Op. cit.*, p. 200.

³⁸⁵ Tal como señala a propósito del caso español, “[l]a extracción del agua marina se lleva a cabo, habitualmente, en la costa, es decir, dentro del demanio marítimo, en el que el Estado ejerce su soberanía. Sin embargo, no existe regulación alguna sobre la utilización apropiativa del agua marina, ya que ésta tradicionalmente no se ha contemplado más que como elemento en que se llevaban a cabo actividades –navegación, baño, cultivos marinos–, pero no se ha considerado como recurso en sí misma, salvo, en todo caso, para las salinas”, en: Jiménez Shaw, C. (2003). *Op. cit.*, p. 37.

Entre nosotros, mientras –como ya señalé– buena parte de la literatura entiende que la concesión marítima otorga las facultades necesarias para efectuar la extracción de agua de mar de la zona concesionada, para su posterior desalinización; también hay quienes³⁸⁶ consideran que podría bastar el otorgamiento de una autorización por parte del Ministerio de Defensa, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4º del Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas, en la medida que el agua de mar se considere como un *material*³⁸⁷. No adherimos a esta última postura, por considerar que resulta evidente que el Reglamento, al hablar de *materiales*, no se refiere a porciones de agua –las cuales, por lo demás, por disposición expresa forman parte de los bienes administrados por el Ministerio de Defensa que pueden ser otorgados en concesión marítima–; sino que a otros cuerpos tales como arena, rocas, etc.

Del análisis del contenido de los derechos que otorga la concesión marítima no se desprende de qué manera se permitiría la utilización consuntiva –o, lo que es lo mismo, la disposición– del agua de mar³⁸⁸. Así lo ha entendido también parte de la literatura, al señalar que “*la concesión [marítima] que se entrega es para la utilización de los bienes, por lo que con ella se ampara sólo la instalación de la infraestructura y no la extracción de los mismos*”³⁸⁹.

Ello, fundado en que el Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas establece que el Ministerio de Defensa podrá otorgar el uso particular de los terrenos de playa, de las playas, rocas, porciones de agua y fondo de mar, dentro y fuera de las bahías, cuyo control, fiscalización y supervigilancia le correspondan³⁹⁰; y que, en relación a la posibilidad de concesionar porciones de agua, estas son definidas por el Reglamento como el “[e]spacio de

³⁸⁶ Biblioteca del Congreso Nacional. (2009). *Op. cit.*, p. 2.

³⁸⁷ Dispone dicho artículo 4º: “(...) *corresponderá especialmente a la Dirección el autorizar la extracción de materiales varios que se encuentren en las áreas sujetas a su fiscalización y control (...)*”.

³⁸⁸ Sobre la materia, la literatura ha señalado que a través de la regulación de los mecanismos por los cuales se confieren a los particulares los derechos de acceso, uso y aprovechamiento de los recursos naturales – básicamente, las concesiones–, es que se determina el contenido de dichos derechos. Hervé Espejo, D. (2015). *Op. cit.*, p. 203.

En el mismo sentido, se ha señalado que cuando el acceso tiene por objeto la utilización privativa de un recurso natural, el ordenamiento jurídico contempla específicamente el mecanismo de la concesión para ello. Bermúdez Soto, J. (2011). *Op. cit.*, pp. 571 – 572.

³⁸⁹ Biblioteca del Congreso Nacional. (2009). *Op. cit.*, p. 2;

³⁹⁰ Artículos 3º y 5º, inciso primero, del Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas.

mar, río o lago, destinado a mantener cualquier elemento flotante estable³⁹¹. De esta manera, debiese descartarse la posibilidad de un uso consuntivo de las porciones de agua sobre las que recaiga una concesión marítima, por cuando el objeto de la misma no es más que el de permitir la mantención de elementos flotables estantes; resultando absolutamente extensiva toda otra interpretación en contrario.

Por su parte, Contraloría ha tenido la oportunidad de pronunciarse sobre la posibilidad de *usar* las aguas marítimas en procesos industriales –como la desalinización–, no obstante, no ha emitido un dictamen que sea lo suficientemente clarificador. Así, ha señalado que en virtud de lo dispuesto en los artículos 1º, 2º y 3º de la Ley de Concesiones Marítimas, y 11 de su Reglamento,

“(…) es dable concluir que es el propio ordenamiento jurídico el que ha conferido a esa Secretaría de Estado la atribución privativa de conceder el uso de las aguas marítimas, la cual ejerce a través un procedimiento reglado, con requisitos y exigencias que deben cumplir los interesados en obtener dicho beneficio, velando que en su decisión no se afecten los derechos de los demás concesionarios y teniendo en consideración los mejores usos del sector concesionado conforme a la Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República fijada mediante el decreto supremo N° 475, de 1994, del Ministerio de Defensa Nacional”³⁹².

Como se ve, Contraloría no ahonda acerca del alcance del *uso* de las aguas marítimas que otorga la concesión.

No obstante, no se vislumbra qué razones podrían esgrimirse para entender que dicho uso incluiría también la disposición de las aguas marítimas, especialmente si tenemos en consideración que tal facultad ha sido expresamente regulada en la normativa sobre otras concesiones sobre recursos naturales de dominio público. Así, (i) en el caso del derecho de aprovechamiento de aguas, el Código de Aguas establece que su titular “*podrá usar, gozar y disponer de él en conformidad a la ley*”³⁹³, regulando además la posibilidad de otorgamiento

³⁹¹ Artículo 1º, N°31, del Reglamento de la Ley de Concesiones Marítimas.

³⁹² Dictamen N°35.441, de 2015.

³⁹³ Artículo 6º del Código de Aguas.

de derechos de aprovechamiento consuntivo, esto es, aquellos que facultan a su titular “*para consumir totalmente las aguas en cualquier actividad*”³⁹⁴; (ii) lo mismo ocurre en el caso de la concesión minera, que otorga al concesionario de explotación el derecho exclusivo “*a explorar y explotar libremente las minas sobre las cuales recae su concesión*”³⁹⁵, así como a “*hacerse dueño de todas las sustancias minerales que extraiga*”³⁹⁶, permitiendo incluso al concesionario de exploración a “*hacer suyos los minerales concesibles que necesite extraer con motivo de las labores de exploración e investigación*”³⁹⁷; y, finalmente, respecto de las concesiones geotérmicas, toda vez que “*la concesión de explotación confiere el derecho a utilizar y aprovechar la energía geotérmica que exista dentro de sus límites*”³⁹⁸.

Finalmente, podría señalarse que la toma de agua de mar para su uso consuntivo puede sustentarse el *uso común general* de los bienes del dominio público, en virtud de la cual “*la cosa queda vinculada al uso de todos los administrados sin distinción ni preferencia alguna, generando un régimen de uso y aprovechamiento uti universi*”³⁹⁹.

En efecto, el uso común puede ser *general*, si su utilización es colectiva, por el público, en forma anónima y sin necesidad de título alguno; o *especial*, si consiste en un uso que, “*sin desnaturalizar ni impedir el uso general del dominio público por cualquiera, supone sin embargo, que un interesado utiliza o aprovecha más que otro determinado bien de dominio público*”⁴⁰⁰; sin perjuicio de lo cual es siempre un uso que, “*si bien menoscaba o afecta negativamente el uso común general, nunca y bajo ningún supuesto llega a excluir la utilización de los demás usuarios*”⁴⁰¹.

Así, en relación al uso común *general*, dado que no requiere título alguno, la legislación por regla general no efectúa alusión a la facultad para efectuar un uso común general de un determinado bien de dominio público. De esta manera, se aplica la regla contemplada en el

³⁹⁴ Artículo 13 del Código de Aguas.

³⁹⁵ Artículo 11 N°1 de la Ley Orgánica Constitucional de Concesiones Mineras.

³⁹⁶ Artículo 11 N°2 de la Ley Orgánica Constitucional de Concesiones Mineras.

³⁹⁷ Artículo 10 N°3 de la Ley Orgánica Constitucional de Concesiones Mineras.

³⁹⁸ Artículo 6° de la Ley de Concesiones Geotérmicas.

³⁹⁹ Montt Oyarzún, S. (2002). *Op. cit.*, p. 264.

⁴⁰⁰ *Ibid.*, p. 291.

⁴⁰¹ *Idem.*

artículo 598 del Código Civil⁴⁰². En cambio, en el caso del uso común *especial*, se trata de un supuesto de uso en el que concurren “*circunstancias de peligrosidad, intensidad, escasez, rentabilidad o cualquiera otra semejante, que determinan la exigencia de contar con un permiso especial otorgado por la Administración*”⁴⁰³.

Bajo esta óptica, ¿podría entenderse que la concesión marítima otorga el uso *particular* del demanio público para la instalación de infraestructura para el desarrollo de actividades de desalinización; mientras que la toma de agua de mar para el uso consuntivo de la misma podría considerarse como un *uso común general* de la misma?

En mi opinión, lo anterior debe ser respondido de manera negativa, precisamente por tratarse, al igual que como ocurre en el caso español, de una actividad en la que concurren circunstancias especiales de rentabilidad y de peligrosidad –por ejemplo, en caso de no evaluarse los impactos ambientales de la misma–; de modo que, en su carácter de bien nacional de uso público, necesariamente se requiere la concurrencia de un título jurídico habilitante para su utilización y disposición.

En este contexto, considero que la concesión marítima no otorga un título para extraer y disponer del agua de mar mediante su transformación –alterando sus propiedades físico-químicas al someterla a un proceso de desalación– o, dicho de otra manera, de efectuar un uso consuntivo de la misma.

En la misma línea se encuentra el proyecto de ley Boletín N°10.319-12, que propone modificar la Ley de Concesiones Marítimas, incorporando un artículo 3° bis nuevo mediante el cual se disponga la creación de una concesión que permita extraer agua de mar para fines industriales, comerciales o de consumo humano, en las áreas fijadas como apropiadas por el Ministerio de

⁴⁰² “El uso y goce que para el tránsito, riego, navegación y cualesquiera otros objetos lícitos, corresponden a los particulares en las calles, plazas, puentes y caminos públicos, en el mar y sus playas, en ríos y lagos y generalmente en todos los bienes nacionales de uso público, estarán sujetos a las disposiciones de este Código, y a las ordenanzas generales o locales que sobre la materia se promulguen”.

⁴⁰³ Montt Oyarzún, S. (2002). *Op. cit.*, p. 264.

Defensa Nacional, a través de su Subsecretaría para las Fuerzas Armadas⁴⁰⁴; propuesta que resulta adecuada para resolver el vacío normativo existente en la materia.

IV.2.3. Títulos jurídicos habilitantes para la actividad de desalinización

En el presente capítulo revisaré cuáles son las autorizaciones más relevantes que podrían resultar necesarias para la operación propiamente tal de la actividad de desalinización de agua de mar, esto es: la RCA, ciertos Permisos Ambientales Sectoriales (“PAS”) y la concesión sanitaria.

IV.2.3.1. Resolución de Calificación Ambiental

La construcción de una planta de desalinización tiene un efecto directo sobre el medio ambiente marino existente, en el cual se incluyen los océanos, mares y las zonas costeras adyacentes que forman un todo integrado y que constituyen un componente esencial del sistema mundial de sustentación de la vida, tal como ha sido reconocido en el Programa 21 de las Naciones Unidas⁴⁰⁵.

Dentro de los factores ambientales a considerar para la evaluación del impacto ambiental de plantas de desalación se encuentran aspectos tales como: **(i)** los impactos de la ingesta de agua de mar en el ecosistema marino, el suelo marino, las corrientes y la calidad del agua –esto es, en las características hidrológicas del sitio–; **(ii)** los trazados de los acueductos; **(iii)** las emisiones de gases –como óxido de nitrógeno– y de ruido; **(iv)** los procesos químicos

⁴⁰⁴ El artículo propuesto dispone: “*Para conceder el uso particular por la extracción de agua de mar deberá otorgarse mediante decreto de concesión por el Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaria para las Fuerzas Armadas. / Son Concesiones de extracción de agua de mar para los efectos de esta ley, aquellas que se otorgan para fines de extraer el agua de mar para fines industriales, comerciales o de consumo humano, en las áreas fijadas como apropiadas por el Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaria para las Fuerzas Armadas. / Un reglamento establecerá la renta y/o tarifa que en unidades tributarias mensuales pagará el concesionario de extracción de agua de mar, los periodos de pagos, ya sea por semestres o anualidades, el lugar de pago y los litros por segundo que se considerarán para determinar la renta y/o tarifa*”.

⁴⁰⁵ Punto 17.1 del Programa 21 sobre Protección de los océanos y de los mares de todo tipo, incluidos los mares cerrados y semicerrados, y de las zonas costeras, y protección, utilización racional y desarrollo de sus recursos vivos, elaborado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en Río de Janeiro, Brasil, 1992. Disponible en <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21sptoc.htm#section4>.

involucrados en la desalinización y la disposición de dichos residuos; (v) los impactos en el suelo costero; (vi) las ingentes cantidades de energía requeridas para el proceso de desalación –que no es sino su principal costo de operación⁴⁰⁶– y las subsecuentes emisiones⁴⁰⁷; (vi) los efectos de la disposición de salmuera en la zona costera marina –sea a través de su vertido al mar, infiltración o evaporación en estanques situados en tierra–; (vii) así como la incidencia de los proyectos en comunidades aledañas e indígenas; entre otros aspectos⁴⁰⁸.

Existe abundante literatura acerca de uno de dichos impactos en particular: el relativo al manejo de la salmuera, esto es, del agua saturada o con alto contenido en sal que es generada como residuo del proceso de desalación, y que generalmente es devuelta al mar, pudiendo llegar a tener entre 1,3 a 1,7 veces más de salinidad que el agua del océano.

Aun cuando los impactos de estos vertidos dependen de las condiciones ambientales hidrogeológicas del lugar de asentamiento de la actividad de desalinización, existe evidencia de que ciertos organismos marinos son muy sensibles a las variaciones de la salinidad, como es el caso de los equinodermos –dentro de los cuales se encuentran las estrellas y erizos de mar– y de cierta flora marina –como la posidonia oceánica y las comunidades bentónicas–, así como otras especies sensibles⁴⁰⁹; aunque hay otros estudios que la descartan⁴¹⁰.

⁴⁰⁶ Como señala la literatura especializada, “[e]nergy consumption in all desalination processes is much higher than the thermodynamic minimum requirement. *Energy cost is the major component of the operating cost of a desalination plant. Research under this topic is focused on reduction in energy consumption and the use of cheap alternative energy sources. Methods need to be developed for economically and effectively combining desalination with renewable energy systems*”. Khawaji, A. D., Kutubkhanah, I. K., & Wie, J. M. (2008). *Op. cit.*, p. 62.

⁴⁰⁷ El uso de energía para la desalinización de agua de mar es de aproximadamente 3 kWh/m³. En: Schiffier, M. (2004). *Op. cit.*, p. 5; Estevan, A. (2007). Desalación, energía y medio ambiente. Fundación Nueva Cultura del Agua. Panel Científico-Técnico de Seguimiento de la Política de Aguas. Convenio Universidad de Sevilla-Ministerio del Medio Ambiente, p. 5. Disponible en <https://www.unizar.es/fnca/varios/panel/32.pdf>. Dicho costo depende principalmente de las tecnologías y mejoras en eficiencia energética utilizadas. En efecto, el consumo de energía de las plantas de osmosis inversa es de aproximadamente 6-8 kWh/m³ sin recuperación de energía. La instalación de un dispositivo de recuperación de energía reduce el consumo de energía a 4-5 kWh/m³ e incluso hasta un mínimo de 2 kWh/m³. En: Khawaji, A. D., Kutubkhanah, I. K., & Wie, J. M. (2008). *Op. cit.*, p. 57.

⁴⁰⁸ El Saliby, I., *et. al.* (2009). *Op. cit.*; Australian Government National Water Commission. (2008). *Op. cit.*; Lattemann, S., & Höpner, T. (2008). Environmental impact and impact assessment of seawater desalination. *Desalination*, 220(1-3), 1–15; Liu, T., Sheu, H., & Tseng, C. (2013). *Op. cit.*

⁴⁰⁹ Lattemann, S., & Höpner, T. (2008). *Op. cit.*; Sadhwani, J. J., Veza, J. M., & Santana, C. (2005). *Op. cit.*; Gacía, E., & Ballesteros, E. (2001). El impacto de las plantas desalinizadoras sobre el medio marino: la salmuera en las comunidades bentónicas mediterráneas. *Centre d'Estudis Avançats de Blanes - CSIC*. Blanes. Disponible en http://www2.uah.es/tiscar/Complem_EIA/impacto-desaladoras.pdf; Ruiz Fernández, J. M. (2005). Impacto

En todo caso, debe tenerse presente que la mayoría de los conocimientos internacionales actuales versan específicamente sobre unas pocas masas de agua muy impactadas y relativamente cerradas, incluyendo el mar Mediterráneo, el mar Rojo y el golfo pérsico⁴¹¹. Por lo mismo, la literatura ha señalado que aunque la principal contaminación ocasionada por la operación de una planta de desalinización de agua de mar es la descarga de salmuera y sustancias químicas que aumentan la salinidad –tales como metales pesados, ácido y cloro–; los contaminantes existentes y sus fuentes deben ser investigadas para otros escenarios, de modo de establecer la carga máxima total admisible para así efectuarse el subsecuente control de dichas descargas⁴¹².

Más allá del debate científico en la materia, existe consenso en que para salvaguardar el uso sostenible de la tecnología de desalinización, los impactos de las plantas de desalinización –a lo menos los de una escala relevante– deben ser mitigados por medio de medidas impuestas en el marco de un procedimiento de evaluación de impacto ambiental; tales como el uso de filtros para la ingesta de agua a baja velocidad, la pre-disolución de las aguas de rechazo, la sustitución de ciertos químicos para el tratamiento del agua, entre otras⁴¹³.

En este sentido, la OCDE ha recientemente advertido que la intensificación de la desalinización en nuestro país podría alterar las concentraciones de sal y la composición química en los puntos de descarga, lo que tendría efectos desconocidos para los ecosistemas y la diversidad biológica⁴¹⁴.

ambiental de las desaladoras sobre las comunidades bentónicas marinas. *IT*, 72, 40–47; Estevan, A. (2007). *Op. cit.*, pp. 36 – 37; entre otros.

⁴¹⁰ Un estudio efectuado en California sobre el efecto de la disposición en el mar de salmuera proveniente de procesos de desalinización de agua de mar de siete plantas de osmosis inversa relativamente pequeñas concluyó que no existían efectos estadísticamente significativos de las descargas en la vida local de las comunidades bentónicas marinas, hierbas marinas, microalgas o micro y macro invertebrados. Por su parte, en California ciertas pruebas han concluido que las descargas con totales de sólidos disueltos en concentraciones de 40 g/L o menos no tiene efectos apreciables sobre el medio marino en la zona de la descarga en especies marinas como el pejerrey pescadillo pueden soportar salinidades de hasta 50 g/L. En: Australian Government National Water Commission (2008). *Op. cit.*

⁴¹¹ Australian Government National Water Commission. (2008). *Op. cit.*

⁴¹² Liu, T., Sheu, H., & Tseng, C. (2013). *Op. cit.*, p. 13.

⁴¹³ Lattemann, S., & Höpner, T. (2008). *Op. cit.*; Department of Water Resources of the State of California. (2003). *Op. cit.*, p. 7; El Saliby, I., *et. al.* (2009). *Op. cit.*, p. 3; Tzvi, L., & Gil, D. (2004). *Op. cit.*; entre otros.

⁴¹⁴ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos & Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2016). Evaluaciones del desempeño ambiental. Chile, pp. 50 y 51. Disponible en

Es por ello que resulta imperativo que este tipo de actividades se sometan a una evaluación de impacto ambiental. No obstante, a pesar de lo frecuentemente aseverado, en orden a que las faenas de desalación deben ingresar el SEIA y contar con una RCA⁴¹⁵, del análisis de la normativa pertinente, así como de las decisiones de las Direcciones Regionales del SEA al resolver solicitudes de pronunciamiento de pertinencia⁴¹⁶, se desprende que los proyectos de desalinización que se desarrollen en nuestro país no requieren, en principio, contar con una RCA para su ejecución.

En efecto, en el Reglamento del SEIA⁴¹⁷ no existe una causal de ingreso específica para este tipo de actividades, sin perjuicio de lo cual la mayoría de las plantas de desalación sí cuentan con una RCA, sea porque estas han sido evaluadas en conjunto con la totalidad del proyecto – lo cual es frecuente, sobre todo, para el caso de la minería y centrales de generación energética–, o bien, porque han ingresado a través de otras causales, como las estipuladas en la letra o) del artículo 10º de la ley N°19.300 –relativas a proyectos de saneamiento ambiental y emisarios submarinos–.

Así, de las 38 plantas desalinizadoras que en la actualidad cuentan con RCA, 11 de ellas han ingresado por la causal del artículo 3º letra i) del Reglamento del SEIA⁴¹⁸ –proyectos de

<http://www.oecd.org/chile/oecd-environmental-performance-reviews-chile-2016-9789264252615-en.htm>.

⁴¹⁵ Así, se señala que “[l]a regulación medio ambiental chilena contempla a las plantas de tratamiento de aguas dentro de los proyectos o actividades susceptibles de someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, conforme al artículo 10 de la ley 19.300”. Mir, P., et al. (2012). *Op. cit.*, p. 12. En el mismo sentido, se indica que “[l]os proyectos de desalación en Chile deben acreditar el cumplimiento de la normativa ambiental general como sectorial, a través del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, y presentar, en su caso, las medidas de mitigación necesarias para dicho cumplimiento”. Donoso, G. (2016). *Op. cit.* Finalmente, en Binkley, J., Sánchez Fernández-Bernal, R., Sarzosa, E., Montgomery, R., Monter, E., & Ecology and Environment. Banco Interamericano de Desarrollo (2003). *Planta desalinizadora de Antofagasta. Informe de impacto ambiental y social*, p. 9; se señala que este tipo de proyectos deben ingresar al SEIA por tratarse de proyectos de saneamiento ambiental.

⁴¹⁶ El artículo 26 del Reglamento del SEIA, sobre consulta de pertinencia de ingreso, establece: “Sin perjuicio de las facultades de la Superintendencia para requerir el ingreso de un proyecto o actividad, los proponentes podrán dirigirse al Director Regional o al Director Ejecutivo del Servicio, según corresponda, a fin de solicitar un pronunciamiento sobre si, en base a los antecedentes proporcionados al efecto, un proyecto o actividad, o su modificación, debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La respuesta que emita el Servicio deberá ser comunicada a la Superintendencia”.

⁴¹⁷ Decreto Supremo N°40, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental”.

⁴¹⁸ Si bien algunos proyectos ingresaron al SEIA mientras se encontraba vigente el Reglamento anterior (Decreto Supremo N°95, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia), y otros bajo la vigencia del actual

desarrollo minero sobre 5000 tons/mens–; 8 por la causal de la letra c) del mismo artículo – centrales generadoras de energía mayores a 3 MW–; 7 por la de la letra o.3 –sistemas de agua potable⁴¹⁹–; y 4 por la de la letra o.6) –emisarios submarinos–⁴²⁰. Idéntica tendencia se vislumbra a propósito de los proyectos de desalinización de agua de mar actualmente en calificación ambiental⁴²¹.

Por ello, debe relativizarse la aseveración de que la desalinización de agua de mar debe ingresar al SEIA, toda vez que la mayor cantidad de plantas evaluadas ingresaron al sistema por formar parte de una faena mayor que sí requiere ingresar.

Por lo demás, el SEA ha señalado en más de una oportunidad –en el marco de pronunciamientos de pertinencia de ingreso– que no resulta necesario que se sometan a evaluación los proyectos de desalación de agua de mar, existiendo criterios dispares en la materia.

Así, en primer lugar, algunas solicitudes de pronunciamiento dicen relación con modificaciones a proyectos, resultando del todo razonable que no se dispusiera la necesidad de ingresar el proyecto al SEIA. Es el caso de modificaciones a la tecnología de desalación originalmente aprobada u otras modificaciones operacionales que involucraran una optimización en los procesos, sin alterar el caudal de desalación aprobado⁴²²; o también, de modificaciones que implicaban un aumento despreciable del efluente de aguas de rechazo⁴²³.

Reglamento del SEIA, para estos efectos no se vislumbran diferencias entre las causales.

⁴¹⁹ “Sistemas de agua potable que comprendan obras que capten y conduzcan agua desde el lugar de captación hasta su entrega en el inmueble del usuario, considerando los procesos intermedios, y que atiendan a una población igual o mayor a diez mil (10.000) habitantes”.

⁴²⁰ Véase, al efecto, el **Anexo N°1**.

⁴²¹ Véase, al efecto, el **Anexo N°2**.

⁴²² Tal es el caso de la Resolución Exenta N°72, de 2014, de la Dirección Regional del SEA de Antofagasta, que resuelve la solicitud de pronunciamiento de pertinencia de ingreso del proyecto “Cambio de Tecnología planta desalinizadora Central Termoeléctrica Angamos”, en la que se da cuenta de la disminución del caudal de succión de agua de mar y de aguas de rechazo en relación a las aprobadas en el proyecto original.

En el mismo sentido, se señala en la Resolución Exenta N°637, de 2014, de la Dirección Regional del SEA de Antofagasta, que resuelve la solicitud de pronunciamiento de pertinencia de ingreso del proyecto “Plantas desalinizadoras de agua de mar de la central termoeléctrica Tocopilla para el cumplimiento del Plan de Descontaminación de Tocopilla”, que da cuenta de la disminución del caudal de succión de agua de mar y de aguas de rechazo en relación a las aprobadas en el proyecto original.

También es la situación de la segunda solicitud de pertinencia asociada a dicho proyecto, consistente en el

Ahora bien, existe otro grupo de pronunciamientos sobre pertinencia de ingreso al SEIA en que, a mi juicio, no se entregó a la autoridad información suficiente como para que esta pudiese resolver fundadamente que no correspondía el ingreso de ciertos proyectos de desalinización al SEIA⁴²⁴.

Así, en el caso de la solicitud de pronunciamiento de pertinencia de ingreso del proyecto “Planta Piloto de Osmosis Inversa para Desalinización de Agua de Mar”, en la solicitud ingresada por el titular se señala que *“la principal externalidad del proyecto son las aguas de rechazo, constituidas por agua de mar con una mayor concentración de sales del mismo origen, esto no afecta el medio marino donde se descarga debido a que es devuelta al mar donde su composición es de mínimo impacto (al ser misma que el origen), lo anterior debido principalmente al bajo caudal y baja concentración”*⁴²⁵. Al respecto, si bien resulta plausible que el SEA dispusiera el no ingreso del proyecto al SEIA, en atención a su carácter de Planta Piloto, pequeñas dimensiones (4 m²) y bajo caudal de producción de agua desalinizada (0,007 a 0,015 litros por segundo) y de aguas de rechazo (0,015 litros/segundo), no fueron tales las razones expresadas. No resulta adecuado, por el precedente que puede generar, que sin mayor evidencia empírica se valide lo indicado por el titular en orden a que el hecho de que las aguas de rechazo están compuestas por los mismos “elementos” que el agua de mar, ello no causaría impacto ambiental⁴²⁶. En efecto, y como fue abordado *supra*, las altas concentraciones de sal sí afectan el medio marino, cuestión que ha sido reconocida incluso en otras solicitudes de pronunciamiento sobre la pertinencia de ingreso; y además tampoco se encuentran

“Cambio de ubicación de las bombas de captación de agua salada para Planta Desalinizadora de Agua de Mar Central Termoeléctrica Tocopilla”, resuelto mediante Resolución Exenta N°250, de 2014, de la Dirección Regional del SEA de Antofagasta.

Finalmente, es también el caso de la solicitud de pronunciamiento de pertinencia de ingreso del proyecto “Modificación DIA proyecto ampliación de la Capacidad de Producción de Agua Potable en Arica, Captaciones Costeras, Sondaje Lluta y Planta Desalinizadora”, en que mediante Resolución Exenta N°15/2014 de la Dirección Regional del SEA de Arica y Parinacota se indica que el cambio de ciertas piezas o instrumentos, así como el traslado de equipos, no constituye un cambio de consideración (Véase, al efecto, el **Anexo N°3**).

⁴²³ Así se indica en Carta GAC-087/2011 de Minera Escondida, dirigida a la Dirección Regional del SEA de Antofagasta, sobre modificaciones a la “Planta Desalinizadora Piloto”, que fuera resuelta mediante Carta N°182/2011, y en que se indicó que no resultaba necesario el ingreso de la modificación al SEIA, por implicar sólo el aumento de un 0,04% del efluente de aguas de rechazo (Véase, al efecto, el **Anexo N°3**).

⁴²⁴ El listado de dichos pronunciamientos sobre pertinencias puede consultarse en el **Anexo N°3**.

⁴²⁵ Carta N°003, de 11 de enero de 2012, de Pesquera Camanchaca, sobre solicitud de pronunciamiento de pertinencia de ingreso del proyecto “Planta Piloto de Osmosis Inversa para Desalinización de Agua de Mar”.

⁴²⁶ Resolución Exenta N°29, de 2013, de la Dirección Regional del SEA de Tarapacá.

suficientemente estudiados los impactos de los vertidos de salmuera en medios marinos como el nuestro.

Otro caso es el del proyecto “Desalinización de Agua de Mar”, en que el SEA indicó que no correspondía su ingreso al SEIA, sin señalar cuáles eran las razones que fundamentaban dicha decisión, pero de lo cual puede colegirse que es por el hecho de que la actividad de desalinización no se encuentra dentro de los supuestos del artículo 10° de la ley N°19.300⁴²⁷. En este caso ni siquiera se otorga información acerca del caudal de desalación a producir, ni sobre la infraestructura necesaria para el bombeo del agua de mar hacia las cámaras destiladoras⁴²⁸.

Un tercer grupo de casos abarca las solicitudes de pronunciamiento sobre la pertinencia de ingreso al SEIA de proyectos de desalinización a desarrollarse al interior de áreas bajo la protección oficial del Estado.

Así, encontramos en primer lugar el caso de la pertinencia sobre el Proyecto “Planta Osmosis Conaf” a ubicarse en la Zona de Uso Especial de la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, en Isla Damas. La CONAF señala que la planta se instalará en un sector de la reserva que se encuentra históricamente alterado y que se ha definido con un uso intensivo para instalar actividades y estructuras para la administración de la isla⁴²⁹. En virtud de lo anterior, el SEA indica que no sería necesario el ingreso, por no considerarse significativas ni la magnitud y duración de las obras de instalación (6 semanas)⁴³⁰. No obstante, se desatienden los impactos que los vertidos de salmuera puedan tener en el ecosistema marino, cuestión especialmente

⁴²⁷ Resolución Exenta N°28, de 2013, de la Dirección Regional del SEA de Tarapacá.

⁴²⁸ En efecto, en el caso del se indica: “1.2.1.- A fin de no modificar el ecosistema, tanto marino como terrestre del lugar y teniendo en consideración que como residuos estamos hablando de “sal común” (500 kgs./mes), serán acopiados como sal deshidratada, la que posteriormente podrá ser reducida económicamente en su utilización como agente compactador de caminos, por ejemplo. / Se ha tenido como consideración primordial, el menor o nulo impacto ambiental sobre la zona de explotación, en este sentido, no se verterán por ningún motivo, de regreso al mar, las aguas salmueras residuales, sino, serán deshidratadas y concentradas en forma de sólidos sus sales, para su posterior utilización como se describe en el punto 1.2.1”. Carta de 19 de agosto de 2013 del titular a la Dirección Regional del SEA de Tarapacá.

⁴²⁹ Oficio Ordinario N°33, de 2011, de la Dirección Regional de la CONAF de Coquimbo.

⁴³⁰ Resolución Exenta N°229, de 2011, de la Dirección Regional del SEA de Coquimbo.

sensible en un área protegida como lo es la de la especie, aun cuando se trate de caudales mínimos.

Otra de las solicitudes de pronunciamiento sobre pertinencia de ingreso presentadas por CONAF es la relativa a la “Planta Desalinizadora Piloto dentro de Parque Nacional Rapa Nui, Isla de Pascua”; específicamente en un área catalogada en el Plan de Manejo del Parque como una “Zona de Uso Especial”, definida como aquella zona *“destinada al desarrollo de actividades diferentes al manejo de la unidad, las cuales deben estar en armonía con los objetivos generales de ésta”*⁴³¹. En dicha solicitud se indica que dado que el agua es captada desde un pozo natural en la orilla de la costa marina, no requiere la instalación de un emisario ni de obras civiles y, por tanto, no genera impactos⁴³². Agrega además que se trata de una experiencia piloto que operará por el período de un año, y que la mayor concentración de las aguas de rechazo –de 52.000 ppm desólidos disueltos totales en relación a las 37.000 ppm el agua de mar– *“no representa efecto alguno en la modificación de las condiciones naturales del agua de mar donde es retornado, debido a que este volumen es despreciable frente al enorme volumen del mar”*⁴³³. Sobre la materia, el SEA indicó que *“en cuanto a la tubería de descarga de aguas de rechazo, si bien es un emisario, no configura un **emisario submarino**”*⁴³⁴, y que a pesar de que toda la isla tiene la condición de área bajo protección oficial, *“el sometimiento al SEIA es procedente en cuanto tenga sentido y reporte beneficios concretos en términos de prevención de impactos ambientales adversos, situación que en este caso no sucede, toda vez que se trataría de una planta piloto, la cual operaría por un año, 2 o 3 horas al día sin considerar fines de semana, siendo el volumen de rechazo, 8 m³/día [ó 2,22 l/seg], fácilmente diluido en el punto de descarga”*⁴³⁵.

⁴³¹ Plan de Manejo Parque Nacional Rapa Nui, p. 86.

Dentro de los objetivos de esta zona de uso se encuentra el de concentrar el impacto ambiental en superficies reducidas y determinadas, evitando así el deterioro del entorno general (Plan de Manejo Parque Nacional Rapa Nui, p. 86). Adicionalmente, se mencionan como normas de manejo de dicha zona que las obras que se construyan en los sectores administrativos –como la planta desaladora en comentario– consultarán un criterio paisajístico armónico, evitando discontinuidad en el ambiente.

⁴³² Oficio Ord. N°76, de 2014, de la Jefatura Provincial de la CONAF de Isla de Pascua.

⁴³³ Oficio Ord. N°108, de 2014, de la Jefatura Provincial de la CONAF de Isla de Pascua.

⁴³⁴ Resolución Exenta N°9/2015, de la Dirección Regional del SEA de la Región de Valparaíso, punto 5 (el énfasis es el original).

⁴³⁵ Resolución Exenta N°9/2015, de la Dirección Regional del SEA de la Región de Valparaíso, punto 6.

Finalmente, se han identificado 3 casos en que el SEA ha indicado que sí corresponde el ingreso del proyecto de desalinización de agua de mar al SEIA.

El primero de ellos es el caso del proyecto “Segundo Ducto de Captación Agua de Mar Planta Desaladora La Chimba”, en que se solicitó un pronunciamiento en torno a la necesidad de ingresar al SEIA una modificación consistente en la incorporación de un ducto adicional de captación de agua de mar. Sobre la materia, el SEA indicó que *“la construcción e instalación del ducto es susceptible de generar nuevos impactos en el medio ambiente marino, los cuales no han sido evaluados ambientalmente. (...) Las dimensiones del ducto actualmente en operación son distintas a las del nuevo ducto proyectado, por lo cual se debe evaluar la susceptibilidad de generar impactos nuevos de la succión del agua de mar, sobre el medio marino”*⁴³⁶, por lo que concluye *“que las obras y acciones que se pretende realizar, son susceptibles de causar nuevos impactos ambientales, y además modifican la extensión, magnitud y/o duración de los impactos ambientales definidos en los proyectos”*⁴³⁷.

Otro caso es el del proyecto “Módulos de Desalación de Agua de Mar, Ventanas N° 4”, consistente en una modificación al proyecto “Central Eléctrica Campiche”, en que el SEA indicó que *“la implementación de cuatro módulos de desalación para producir agua de calidad industrial, no potable generaría desde el nuevo proceso de desalación, un efluente (aguas de rechazo) que aumentaría el caudal establecido para el mismo proceso en el proyecto original, de 125 [l/s] a 742 [l/s], al igual que la concentración de sales en dicho efluente, de 66 [psu] a 69 [psu]; y, como este efluente se conduciría a la sección B del pozo de sello de Ventanas N° 4 para su incorporación al efluente total de Ventanas N° 4, que se dispone en el medio marino, se modificarían las características físico-químicas de este último, lo que produciría una pluma térmica-salina que generaría efectos ambientales no considerados durante la evaluación ambiental del proyecto original (...) y, por tanto, las medidas de mitigación, reparación y compensación para hacerse cargo de los impactos*

⁴³⁶ Resolución Exenta N°208/2015, de la Dirección Regional del SEA de la Antofagasta, punto 6.

⁴³⁷ Idem.

significativos del proyecto original, no considerarían estos nuevos efectos y no se harían cargo de ellos”⁴³⁸.

Finalmente, encontramos el caso de la solicitud de pronunciamiento sobre la pertinencia de ingreso del proyecto “Nuevo modulo desalación Taltal”, consistente en una modificación a una planta de desalación existente, por la cual se triplican los caudales de agua de mar, de producción de agua desalada y de salmuera a verter al mar. En virtud de lo anterior, el SEA señaló que *“si bien la presente modificación, no supera el caudal máximo autorizado, el proyecto original sólo considera la evacuación de aguas servidas, no así la evacuación de salmuera; por lo tanto, el efluente total de descarga por emisario submarino será distinto a lo aprobado ambientalmente”*, y que *“[l]a descarga de salmuera por el emisario submarino superará en aproximadamente tres veces el caudal actual de descarga, siendo susceptible de causar nuevos impactos en el medio ambiente marino, los cuales no han sido evaluados ambientalmente”*⁴³⁹.

Solo en estos tres últimos casos se tuvo en consideración el volumen de salmuera a verter en el mar tras el proceso de desalinización para disponer el ingreso de dichos proyectos al SEIA, razonamiento que, a mi juicio y según también se desprende de la experiencia comparada, es el que debiese primar en la generalidad de los casos, por constituir la única manera de prevenir impactos al medio marino.

Como se ve, contrario a lo indicado por la literatura, no resulta pacífico para la autoridad que las actividades de desalinización de agua de mar deban ingresar al SEIA, por lo que resulta necesario que en el Reglamento del SEIA se establezca de manera expresa la necesidad que este tipo de proyectos sean evaluados ambientalmente. Para ello, un criterio para delimitar qué proyectos ingresan puede ser el volumen de aguas de rechazo generadas por el proceso de desalación, como también el caudal de agua de mar a utilizar en el mismo.

⁴³⁸ Resolución Exenta N°100/2016, de la Dirección regional del SEA de Valparaíso, punto 7.

⁴³⁹ Resolución Exenta N°422/2015, de la Dirección regional del SEA de Antofagasta, Punto 5.

En efecto, debe tenerse presente que uno de los consensos alcanzados por la Comisión Asesora Presidencial para la Evaluación del SEIA dice relación con que el criterio de ingreso a la evaluación ambiental fuese la susceptibilidad de ocasionar impacto ambiental de los proyectos o actividades. De este modo, indica que debe evaluarse “*la alternativa de eximir del ingreso al SEIA aquellos proyectos o actividades que cuenten con regulaciones específicas que salvaguarden los aspectos ambientales que corresponde cumplir y en cuyos casos, en general, el sometimiento al SEIA no constituye un aporte sustantivo a la incorporación de la dimensión ambiental a los proyectos*”⁴⁴⁰. A contrario sensu, aquellos proyectos o actividades que no cuenten con regulaciones específicas que salvaguarden los aspectos ambientales de los mismos, deben ingresar al SEIA si son susceptibles de causar impactos ambientales⁴⁴¹.

Para determinar si ese es el caso de la desalinización de agua de mar, es necesario examinar, en primer lugar, si se trata de una actividad que causa impactos ambientales y, en segundo lugar, cuál es la regulación específica aplicable a la misma. El primer aspecto considerado ya ha sido adecuadamente abordado en los párrafos anteriores, dando cuenta de la existencia de impactos ambientales derivados de la actividad de desalinización, razón por la cual en los países analizados siempre se dispone la necesidad de que se someta a la evaluación de impacto ambiental. El segundo aspecto será revisado en los siguientes párrafos.

Dentro de la normativa que debe tenerse en consideración en el procedimiento de evaluación ambiental para definir el marco jurídico ambiental aplicable a este tipo de actividades –y ante la escasa regulación interna en la materia– se encuentran una serie de instrumentos internacionales que regulan aspectos relativos a la contaminación del medio marino: **(i)** la Convención de Derecho del Mar⁴⁴²; **(ii)** el Convenio para la protección del medio ambiente y

⁴⁴⁰ Ministerio del Medio Ambiente. (2016). *Op. cit.*, pp. 190 – 191.

⁴⁴¹ También cabe destacar que la Comisión Asesora Presidencial para la Evaluación del SEIA, a propósito de las propuestas de reforma al artículo 3° del Reglamento del SEIA, sugiere definir un umbral de corte para el ingreso de emisarios submarinos, en base a alguna norma técnica u otro criterio a analizar, toda vez que actualmente debe ingresar cualquier descarga al medio marino, sin importar que se trate de una actividad menor, la cual, además, se encontraría regulada por normativa específica sobre residuos industriales líquidos (RILes); y recomienda además precisar que el literal hace referencia a emisarios submarinos asociados a obras de saneamiento ambiental o plantas industriales. Ministerio del Medio Ambiente. (2016). *Op. cit.*, p. 215.

⁴⁴² En cuya Sección 5 se establecen las “*Reglas internacionales y legislación nacional para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino*”, dentro de la cual se encuentran aquellas relativas a la prevención, reducción y control de la contaminación procedente de fuentes terrestres incluidos los ríos, estuarios,

la zona costera del pacífico sudeste⁴⁴³; **(iii)** el Protocolo para la protección del pacífico sudeste contra la contaminación proveniente de fuentes terrestres⁴⁴⁴; **(iv)** el Protocolo sobre cooperación, preparación y lucha contra los sucesos de contaminación por sustancias nocivas y potencialmente peligrosas⁴⁴⁵; **(v)** el Convenio sobre prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias⁴⁴⁶; entre otros cuerpos internacionales ratificados por Chile⁴⁴⁷.

tuberías y estructuras de desagüe (artículos 207 y 213).

⁴⁴³ Decreto Supremo N°296, de 14 de junio de 1986, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que “Promulga el Convenio para la protección del medio ambiente y la zona costera del pacífico sudeste”. Conforme con el Convenio se entiende por contaminación del medio marino “*la introducción por el hombre, directa e indirectamente, de sustancias o de energía en el medio marino (inclusive los estuarios) cuando produzca o pueda producir efectos nocivos tales como daños a los recursos vivos y la vida marina, peligros para la salud humana, obstaculización de las actividades marítimas, incluso la pesca y otros usos legítimos del mar; deterioro de la calidad del agua del mar para su utilización y menoscabo de los lugares de esparcimiento*” (Artículo 2°, letra a).

⁴⁴⁴ Decreto Supremo N°295, de 19 de junio de 1986, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que “Promulga el Protocolo para la protección del pacífico sudeste contra la contaminación proveniente de fuentes terrestres y sus Anexos”. En su preámbulo se dispone que “*es de interés común buscar la administración de las zonas costeras, valorando racionalmente el equilibrio que debe existir entre la conservación y el desarrollo*”, y en el que las partes se comprometen a adoptar las medidas apropiadas “*para proteger y preservar los ecosistemas frágiles, vulnerables o de valor natural o cultural único, con particular énfasis en la flora y fauna amenazados de agotamiento y extinción, realizando estudios orientados a la reconstrucción del medio o repoblamiento de fauna y flora en casos necesarios*”, mediante el establecimiento de “*áreas bajo su protección, en la forma de parques, reservas, santuarios de fauna y flora u otras categorías de áreas protegidas*” (artículo 2°).

⁴⁴⁵ Decreto Supremo N°173, de 27 de marzo de 2008, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que “Promulga el Protocolo sobre cooperación, preparación y lucha contra los sucesos de contaminación por sustancias nocivas y potencialmente peligrosas y su Anexo”.

⁴⁴⁶ Decreto Supremo N°476, de 11 de octubre de 1977, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que “Promulga el Convenio sobre prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias, con sus Anexos I, II y III, del año 1972”. Cabe destacar que en su preámbulo se reconoce “*que la capacidad del mar para asimilar desechos y convertirlos en inocuos, y que sus posibilidades de regeneración de recursos naturales no son ilimitadas*”, y que “*de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del Derecho Internacional, los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos según su propia normativa en materia de medio ambiente y la responsabilidad de asegurar que las actividades que se realicen dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daño al medio ambiente de otros Estados o al de zonas situadas fuera de los límites de la jurisdicción nacional*”. En virtud de lo anterior, se adopta el compromiso de efectuar un “*control efectivo de todas las fuentes de contaminación del medio marino, y se comprometen especialmente a adoptar todas las medidas posibles para impedir la contaminación del mar por el vertimiento de desechos y otras materias que puedan constituir un peligro para la salud humana, dañar los recursos biológicos y la vida marina, reducir las posibilidades de esparcimiento o entorpecer otros usos legítimos del mar*” (Artículo I); entendiéndose por “vertimiento” a “*toda evacuación deliberada en el mar de desechos u otras materias efectuadas desde buques, aeronaves, plataformas u otras construcciones en el mar*” (Artículo III.1.a.i).

⁴⁴⁷ Entre estos se encuentran: **(i)** el Decreto Supremo N°425, de 11 de agosto de 1986, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que “Promulga el Acuerdo sobre la cooperación regional para el combate contra la contaminación del pacífico sudeste por hidrocarburos y otras sustancias nocivas en casos de emergencia, suscrito en Lima, el 12 de noviembre de 1981”; **(ii)** el Decreto Supremo N°656, de 24 de noviembre de 1986, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que “Promulga Protocolo complementario del Acuerdo sobre la cooperación regional para el combate contra la contaminación del pacífico sudeste por hidrocarburos y otras sustancias nocivas”; **(iii)** el Decreto Supremo N°432, de 1955, que “Aprueba las declaraciones y convenios entre Chile, Perú y Ecuador, concertados en la Primera Conferencia sobre explotación y conservación de las riquezas marítimas del

Dentro de los cuerpos normativos nacionales a tener en consideración, resultan especialmente relevantes las normas de emisión, tales como la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales⁴⁴⁸ y la norma de calidad primaria para la protección de las aguas marinas y estuarinas aptas para actividades de recreación con contacto directo⁴⁴⁹; así como los cuerpos normativas que prohíben la contaminación marina⁴⁵⁰.

Adicionalmente, existen una serie de PAS que en principio resultan necesarios para el desarrollo de procesos de desalinización, y a los que me referiré más adelante **(IV.2.3. 2)**.

Finalmente, cabe destacar que la DIRECTEMAR recientemente dictó directrices técnicas para la evaluación ambiental de proyectos industriales de desalación, estableciendo los requerimientos básicos que deben contener los EIA o DIA en la materia, tales como: **(i)** línea de base que contenga caracterización de la calidad y ecosistema de la columna de agua y el suelo marino a impactar; **(ii)** las condiciones y descripción del diseño de descarga; **(iii)** caracterización de la descarga de salmuera; y **(iv)** los requerimientos para la succión/aducción de agua de mar; entre otros aspectos⁴⁵¹. Naturalmente, se trata de instrucciones a tener en consideración por los funcionarios de la propia autoridad marítima al participar durante el

Pacífico Sur”; y **(iv)** el Decreto Supremo N°476, de 6 de octubre de 1977, del Ministerio de Relaciones Exteriores, sobre “Convenio Internacional para prevenir la Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos, de 1954, con sus enmiendas de 1962 y 1969, y un Anexo sobre “Libro Registro de Hidrocarburos”.

⁴⁴⁸ Decreto Supremo N°90, de 7 de marzo de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que “Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales”. Esta norma de emisión establece la concentración máxima de contaminantes permitida para residuos líquidos descargados por las fuentes emisoras, a los cuerpos de agua marinos y continentales superficiales, aplicable en todo el territorio nacional (Artículo primero N°2).

⁴⁴⁹ Decreto Supremo N°144, de 7 de abril de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que “Establece las normas primarias de calidad ambiental de las aguas marinas y estuarinas, en el territorio de la República, aptas para actividades de recreación con contacto directo”, con el “*objetivo general proteger la calidad de las aguas marinas y estuarinas de manera de salvaguardar la salud de las personas*” (Artículo 1°).

⁴⁵⁰ Estos son: **(i)** el Título IX del Decreto Ley N°2.222 de 1978 o “Ley de Navegación”, que prohíbe arrojar lastre, escombros o basuras y derramar petróleo, aguas de relave de minerales u otras materias nocivas, que ocasionen o puedan ocasionar daños o perjuicios a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional y en puertos, ríos y lagos; **(ii)** el Decreto Supremo N°1, de 18 de noviembre de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, “Reglamento para el control de la contaminación acuática”; y **(iii)** el Decreto Supremo N°263, de 29 de agosto de 1985, del Ministerio de Salud Pública, que “Aprueba Reglamento de sanidad marítima, área y de las fronteras”.

⁴⁵¹ Directrices para la evaluación ambiental de proyectos industriales de desalación en jurisdicción de la Autoridad Marítima, de 2015, de la DIRECTEMAR.

procedimiento de evaluación efectuando sus observaciones a las DIA o EIA, y no de requerimientos de carácter obligatorio para el titular; por tratarse de actos administrativos que “sólo tienen por objeto materializar la potestad de mando que corresponde a los jefes de servicio en relación con los funcionarios que les están subordinados, y no crean obligaciones para los particulares”⁴⁵².

IV.2.3.2. Permisos Ambientales Sectoriales

Para el desarrollo de la actividad de desalación debiese contarse con, a lo menos, los siguientes PAS, de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento del SEIA:

En primer lugar, se requiere el PAS 115, de contenido únicamente ambiental, para introducir o descargar materias o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, que se encuentra establecido en el artículo 140 del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática⁴⁵³, el que será otorgado en la medida que la introducción o descarga de materias o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional no genere efectos adversos en las especies hidrobiológicas o en los ecosistemas acuáticos⁴⁵⁴. Lo anterior, por cuanto la evacuación de efluentes o aguas de rechazo generados por el proceso de desalación al mar bien podría quedar inserta dentro de la categoría de sustancia nociva o peligrosa⁴⁵⁵⁻⁴⁵⁶.

⁴⁵² Dictamen N°36.737, de 2008.

⁴⁵³ Decreto Supremo N°1, de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, que establece el “Reglamento para el control de la Contaminación Acuática” y en cuyo artículo 140 se dispone: “La Dirección General [DIRECTEMAR] podrá autorizar la introducción o descarga a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional de aquellas materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie, que no ocasionen daños o perjuicios en las aguas, la flora o la fauna, debiendo señalar el lugar y la forma de proceder”.

⁴⁵⁴ Artículo 115 del Reglamento del SEIA.

⁴⁵⁵ Como señala la literatura, “[i]n addition to the high concentration of salts, brine discharges contain various chemicals used in the pretreatment stage of the desalination plant, including anti fouling materials. The chemicals used in pretreatment of sea-water are mainly: / Sodium hypochlorite (NaOCl) or free chlorine, used for chlorination, preventing biological growth/ Ferric chloride (FeCl₃) used for the flocculation and removal of suspended matter from the water / Sulphuric or hydrochloric acid used for pH adjustment / Sodium hexametaphosphate and similar chemicals, to prevent scale formation on the pipes and on the membranes / Sodium bisulphite (NaHSO₃), used in order to neutralize any remains of chlorine in the feed water”. Sadhwani, J. J., Veza, J. M., & Santana, C. (2005). *Op. cit.*, p. 4.

⁴⁵⁶ Sobre este punto, cabe tener presente que en el Derecho español se ha considerado que aquellos vertidos caracterizados como *peligrosos*, son considerados como un supuesto de uso consuntivo del demanio marítimo, por cuanto el recurso receptor (el mar y la zona de costa) “tiene: (i) una capacidad de carga y de regeneración

En segundo lugar, se requerirá el PAS de contenido mixto para la construcción del acueducto o emisario submarino en tanto obra hidráulica, cuestión que dependerá de la capacidad del acueducto –en caso que conduzcan más de 2 m³ cúbicos por segundo⁴⁵⁷ o que conduzcan más de medio metros cúbico por segundo, que se proyecten próximos a zonas urbanas– y cumpliéndose además otras condiciones⁴⁵⁸. Este permiso se otorgará en la medida que no se produzca contaminación de las aguas⁴⁵⁹.

Y, naturalmente, podrá requerirse también el PAS mixto para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos⁴⁶⁰; la calificación de instalaciones industriales o bodegaje que establece la OGUC⁴⁶¹, precisamente por tratarse de un proceso productivo de carácter industrial de producción de agua desalada, el cual deberá emitirse durante el proceso de evaluación de impacto ambiental de la actividad y solo en la medida que ésta se emplace en áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial en el cual se imponen restricciones al uso del suelo en función de dicha calificación; el permiso para la construcción de cualquier obra destinada a la evacuación de residuos industriales, que se otorgará en la medida que la calidad del agua del cuerpo receptor no ponga en riesgo la salud de la población⁴⁶²; entre otros.

IV.2.3.3. Concesión para establecer, construir y explotar servicios públicos sanitarios

Tal como fue abordado *supra* (IV.2.3.1), la mayor parte de las plantas desalinizadoras pretenden proveer agua para fines industriales y mineros. Es así, que en la actualidad, de las

limitadas y (ii) cumple una función especialísima respecto del sostenimiento de la vida humana (así, por ejemplo, el mar juega un importante papel en el mantenimiento del equilibrio natural de la biosfera terrestre) que se ve seriamente dañada como consecuencia de los aportes contaminantes que recibe. Además, estas funciones están condicionadas –entra otras- por (i) las características del recurso receptor (mar o ríos); (ii) la cantidad y características de los contaminantes (degradabilidad, persistencia y toxicidad); (iii) el nivel de tratamiento o control de contaminantes vertidos; y (iv) las características de las actividades humanas que tienen incidencia sobre el recurso”. Betancor Rodríguez, A. (2014). *Op. cit.*, pp. 1273 y 1274.

⁴⁵⁷ Artículo 294, letra b), del Código de Aguas.

⁴⁵⁸ A saber, que la distancia al extremo más cercano del límite urbano sea inferior a un kilómetro y la cota de fondo sea superior a 10 metros sobre la cota de dicho límite. Artículo 294, letra c), del Código de Aguas.

⁴⁵⁹ Artículo 155 del Reglamento del SEIA.

⁴⁶⁰ Artículo 160 del Reglamento del SEIA.

⁴⁶¹ Artículo 4.14.2. de la OGUC.

⁴⁶² Artículo 139 del Reglamento del SEIA, en relación con el artículo 71 b) del Decreto con fuerza de ley N°725, de 1968, del Ministerio de Salud Pública, “Código Sanitario”.

38 plantas desalinizadoras que cuentan con RCA, sólo 6 de ellas tienen por finalidad la provisión de agua potable para fines domiciliarios⁴⁶³; y de las 7 plantas desalinizadoras en evaluación ambiental, 2 de ellas tienen también dicho objeto⁴⁶⁴. En todo caso, es esperable que dicha situación varíe en los próximos años, dado el incremento que se espera en la demanda del recurso hídrico a nivel país⁴⁶⁵.

De conformidad con lo establecido en la LGSS, las plantas dedicadas a la desalación de agua de mar no requieren contar con una concesión para establecer, construir y explotar servicios públicos sanitarios, o concesión sanitaria. Sin perjuicio de ello, las plantas cuyo objeto sea la producción de agua potable para un servicio público de distribución, tendrían la calidad de servicio público de producción de agua.

De esta manera, en dicho caso deberán contar con una concesión sanitaria otorgada por el Ministerio de Obras Públicas sobre la base del procedimiento incoado ante la Superintendencia de Servicios Sanitarios (“SISS”)⁴⁶⁶, la que se otorgará por tiempo indefinido⁴⁶⁷; y en relación con el agua desalada que se destine al consumo humano, deberá acreditarse ante la SISS que esta cumple con la norma de calidad de agua potable Nch 490/1 y demás que resulten pertinentes, según lo establecido en el artículo 15, N°7, del Reglamento de concesiones sanitarias⁴⁶⁸. Tal es el caso, por ejemplo, de la Empresa de Servicios Sanitarios de

⁴⁶³ Es el caso del Sistema de Agua Potable Rural Chanavayita, del Ministerio de Obras Públicas; de la Planta Desaladora Tocopilla, Planta Desaladora La Chimba y la Planta Desaladora Sur de Antofagasta, todas de Aguas de Antofagasta S.A.; de la Planta Desaladora de Antofagasta, de Aguas de Chile Ltda. y de la Planta de Agua Potable Atacama, de Aqualogy Medioambiente Chile S.A. –que también tiene como objeto la desalinización de agua para fines industriales–; según puede consultarse en el **Anexo N°1**.

⁴⁶⁴ Es el caso de la Planta Desaladora de Pisagua, de Aguas del Altiplano S.A.; y de la Planta Desalinizadora de Agua de Mar para la Región de Atacama, Provincias de Copiapó y Chañaral, de la Empresa Concesionaria de Servicios Sanitarios S.A.; según puede revisarse en el **Anexo N°2**.

⁴⁶⁵ Dichos datos pueden consultarse en Espinosa Sarria, M. (2009). Plantas desalinizadoras y el abastecimiento de agua potable en Chile. Seminario “Taller análisis de iniciativas de plantas desalinizadoras dentro del sistema de concesiones” efectuado el 19 de octubre de 2009 en Santiago, Chile, p. 25. Disponible en: http://www.concesiones.cl/publicacionesyestudios/seminariosytalleres/Documents/Seminario_Desalinizacion_Magaly_Espinoza.pdf.

⁴⁶⁶ Artículos 12 a 17 de la LGSS.

⁴⁶⁷ Artículo 7° de la LGSS.

⁴⁶⁸ Decreto Supremo N°1.199, de 2005, del Ministerio de Obras Públicas, que “Aprueba el reglamento de las concesiones sanitarias de producción y distribución de agua potable y de recolección y disposición de aguas servidas y de las normas sobre calidad de atención a los usuarios de estos servicios”, y en cuyo artículo 15 dispone que: “La solicitud de concesión para establecer, construir y explotar servicios públicos sanitarios deberá contener los siguientes antecedentes: / 7) La calidad de las fuentes de abastecimiento deberán ser acreditadas

Antofagasta S.A. para el servicio público de producción de agua potable para el Gran Sistema Norte, dentro de cuyas fuentes de abastecimiento se incorporan 150 l/s de agua potable proveniente de la Planta Desaladora de Agua de Mar de Antofagasta⁴⁶⁹.

En todo caso, la aplicación de la norma de calidad de agua potable resulta igualmente imperativa para toda agua desalada destinada al consumo humano o fines de saneamiento, se trate o no de un concesionario sanitario. En dicho caso –de servicios sanitarios que no se encuentran bajo la fiscalización de la SISS, por no tratarse de servicios públicos sanitarios–, es al Ministerio de Salud –a través de las Secretarías Ministeriales correspondientes– a quien le corresponde vigilar la calidad del agua⁴⁷⁰.

De este modo, el efecto relevante de la incorporación del agua desalinizada como una fuente de abastecimiento de un determinado concesionario de servicio público de producción de agua potable no es tanto para el aseguramiento de una determinada calidad del suministro –que debe, en todo caso, cumplirse–; si no que su incorporación dentro de la tarifa.

Aun cuando la finalidad del presente trabajo no es ahondar en las consideraciones relativas a la tarificación de los servicios de producción de agua potable que incorporen dentro de sus fuentes de suministro al agua de mar desalada; un aspecto relevante a tener en consideración es que en cuanto a los recursos de agua para prestar los servicios, la LGSS establece que las concesionarias deben contar con los derechos de aprovechamiento de aguas, en propiedad o usufructo para garantizar la satisfacción de la demanda futura⁴⁷¹. Lo anterior nos lleva a la

ante la Entidad Normativa. Será admisible como fuente de abastecimiento el agua proveniente del mar, mediante su desalación acreditada con un informe técnico y con la autorización de las autoridades correspondientes”.

⁴⁶⁹ Decreto Supremo N°28, de 2005, del Ministerio de Obras Públicas, que “Otorga a Empresa de Servicios Sanitarios de Antofagasta S.A. (ESSAN S.A.) ampliación de las concesiones de producción y distribución de agua potable, y de recolección y disposición de aguas servidas para atender sectores norte, poniente y oriente de ciudad de Calama, II región”.

⁴⁷⁰ El artículo 72 del Código Sanitario, dispone: “*El Servicio Nacional de Salud ejercerá la vigilancia sanitaria sobre provisiones o plantas de agua destinadas al uso del hombre, como asimismo de las plantas depuradoras de aguas servidas y de residuos industriales o mineros; podrá sancionar a los responsables de infracciones y en casos calificados, intervenir directamente en la explotación de estos servicios, previo decreto del Presidente de la República*”.

⁴⁷¹ Artículo 12, N°3, de la LGSS; y artículo 15, N°3, del Reglamento de concesiones sanitarias.

pregunta acerca de la existencia de un vínculo de dominio del desalinizador respecto del agua de mar cuya desalación ha efectuado, y que será abordada en el capítulo siguiente.

IV.3. Dominio del agua desalada

La pregunta acerca del dominio del agua desalada debe necesariamente contextualizarse en relación al carácter de bien nacional de uso público del agua de mar.

En efecto, la libre apropiabilidad de los bienes nacionales de uso público por parte de los particulares se encuentra vedada, pues tal como se señala en el artículo 19 N°23 de la Constitución, en esta se asegura a todas las personas la “[I]a libertad para adquirir el dominio de toda clase de bienes, excepto aquellos que la naturaleza ha hecho comunes a todos los hombres o que deban pertenecer a la Nación toda y la ley así lo declare”; excepciones dentro de las cuales se encuentran los bienes nacionales de uso público, tal como lo ha sentenciado el Excmo. Tribunal Constitucional⁴⁷².

Ahora bien, y como ha señala la literatura, la desalinización de agua de mar desafía los conceptos tradicionales en materia de aguas⁴⁷³, en los que se distingue tajantemente entre aguas continentales y aguas marítimas y, por tanto, entre aguas a las que les se les aplica el Código de Aguas y aquellas a las que no; división jurídica que aunque no se corresponde con la unidad del ciclo hidrológico resulta imprescindible por las diferencias que pueden apreciarse en cuanto a los usos y, particularmente, los poderes para su ordenación⁴⁷⁴.

Aun más, el agua de mar, en su carácter de bien de dominio público *natural*, sufre el cese de su demanialidad “tanto por una derogación o modificación de la norma calificadora, como también por degradación o desnaturalización, es decir, por alteración de los caracteres

⁴⁷² Me refiero a la STC rol N°260-97, en cuyo considerando 15° se señala que el artículo 19 N°23 de la Constitución “no se aplica a las aguas en sí mismas, porque como ha quedado en claro, ellas constituyen bienes nacionales de uso público y se encuentran en la excepción contemplada en el precepto constitucional”.

⁴⁷³ Pappas, M. (2012). *Op. cit.*, p. 83.

⁴⁷⁴ Betancor Rodríguez, A. (2014). *Op. cit.*, p. 795.

físicos que definen el género al que el bien pertenece o pertenecía (p. ej. cambio de cauce de un río o retirada del mar)”⁴⁷⁵.

De este modo, la pregunta acerca de la naturaleza jurídica del agua desalada, así como sobre quien tiene el dominio sobre el mismo, se encuentra inevitablemente imbricada con la consideración de la misma como un elemento diferente del agua de mar; esto es, si se trata de agua de mar desnaturalizada y transformada en un elemento diferente, dada la alteración de ciertas propiedades físico – químicas de la misma, o no.

Las dos posturas predominantes en la literatura y legislación comparada sobre la materia son abordadas a continuación.

IV.3.1. El agua desalada como bien privado

Son varias las teorías que ha ofrecido la literatura para intentar respaldar la idea de que el agua de mar, una vez desalinizada, constituye un bien de dominio del desalinizador de la misma.

La primera de ellas es la tesis de la ocupación, erigida en el derecho español y que ha encontrado adeptos en nuestro país sobre la base del artículo 606 de nuestro Código Civil, que dispone: “[p]or la ocupación se adquiere el dominio de las cosas que no pertenecen a nadie, y cuya adquisición no es prohibida por las leyes chilenas, o por el Derecho Internacional”⁴⁷⁶. A partir de lo anterior, se ha entendido que “*las aguas obtenidas del proceso de desalación, consideradas como un producto nuevo y diversos al agua de mar, podrían formar parte de aquellas cosas que no pertenecen al dominio de nadie y que por ocupación pasarían a ser de propiedad de quien las produce, en este caso, de quien tiene la titularidad de la planta desaladora*”⁴⁷⁷.

⁴⁷⁵ Montt Oyarzún, S. (2002). *Op. cit.*, p. 153.

⁴⁷⁶ Al respecto, debe recordarse que la ocupación es doctrinariamente definida como el “*modo de adquirir el dominio de las cosas que carecen de dueño, consistente en su aprehensión material con la intención de adquirir la propiedad*”. Peñailillo Arévalo, D. (2007). *Op. cit.*, p. 88. Estos elementos no se encuentran mencionados en el precitado artículo 606; no obstante, la literatura ha señalado que por tratarse la ocupación del modo de adquirir más antiguo y natural, es a la vez el “*más independiente de una consagración legal*”. Peñailillo Arévalo, D. (2007). *Op. cit.*, p. 88 y 89.

⁴⁷⁷ Mir, P., *et. al.* (2012). *Op. cit.*, p. 8.

Más allá del mérito que dicha teoría pueda tener en el caso de España, se trata de una posibilidad que debe desde ya descartarse para el caso de Chile por una serie de razones⁴⁷⁸.

En primer lugar, porque las aguas que bañan las costas de nuestro país ni constituyen *res nullis*, ni *res derelictae*, sino que bienes nacionales de uso público, como ya ha sido ampliamente tratado en los capítulos anteriores. Así, aun cuando la tesis de la ocupación está basada en la idea que el agua obtenida luego de la desalación constituye un producto diverso al agua de mar y al agua territorial⁴⁷⁹, no se vislumbra de qué modo “quitarle la sal” al agua de mar implica un supuesto de desafectación de la misma en su carácter de bien nacional de uso público, sobre todo teniendo en consideración que las aguas continentales tienen también dicho carácter, con independencia de sus niveles de salinidad –pensemos, por ejemplo, en las aguas subterráneas salobres⁴⁸⁰–. De esta manera, se trata, a mi juicio, de una distinción artificiosa.

Y, en segundo lugar, porque aun si asumiésemos que las aguas marítimas tienen la misma naturaleza que las aguas continentales que se encuentran reguladas en el Código de Aguas⁴⁸¹, por tratarse de aguas destinadas al uso, cultivo o beneficio de un inmueble –la planta de desalinización–, se reputarían inmuebles⁴⁸² y, por tanto, no serían susceptibles de adquisición mediante ocupación.

Una segunda tesis que también ha encontrado adeptos es la de la especificación, asimilable a la doctrina de la *labor theory of property* ya revisada (III.1). Al respecto, debe tenerse presente que la especificación es una especie del modo de adquirir accesión, conforme con el cual, a partir de la materia perteneciente a una persona, hace otra persona una obra o artefacto

⁴⁷⁸ En todo caso, esta tesis ha sido criticada también para el caso de España, por razones similares a las que se plantean en el presente trabajo. Al respecto, véase Jimenez Shaw, C. (2003). *Op. cit.*, pp. 397 – 398.

⁴⁷⁹ Mir, P., *et. al.* (2012). *Op. cit.*, p. 9.

⁴⁸⁰ Para una clasificación de la calidad del agua según su concentración de sal, considerando también el caso de aguas subterráneas, véase: Hillel, D. (2000). *Salinity Management for Sustainable Irrigation*. Washington, p. 24. Disponible en: <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/687661468741583380/Salinity-management-for-sustainable-irrigation-integrating-science-environment-and-economics>.

⁴⁸¹ Sobre la materia, debe recordarse que el Código de Aguas, ya en su artículo 1º, señala: “*Las aguas se dividen en marítimas y terrestres. Las disposiciones de este Código sólo se aplican a las aguas terrestres*”.

⁴⁸² En efecto, el artículo 4º del Código de Aguas dispone: “*Atendida su naturaleza, las aguas son muebles, pero destinadas al uso, cultivo o beneficio de un inmueble se reputan inmuebles*”.

cualquiera⁴⁸³. Sobre la posibilidad de adquirir mediante este modo el agua desalada⁴⁸⁴, se ha señalado:

“Esencialmente, si el titular de una planta desaladora toma agua de mar, que pertenece a la nación toda y no tiene valor comercial, y lo transforma en un producto distinto como lo es el agua para usos humanos o industriales, con un valor comercial considerable, forzosamente debemos pensar que estamos dentro de la hipótesis del inciso segundo del artículo 662 del código civil.

Además, la accesión por especificación, al reconocer que el especificante no es dueño de la materia, establece la posibilidad de indemnizar los perjuicios de quien fuere dueño de la materia. De tal modo, aplicado al hecho en cuestión, si las plantas desaladoras toman agua de mar que pertenece a la nación, ésta por medio del Estado tendrá derecho a [que] se le indemnicen los perjuicios derivados del el uso del agua de mar por parte de privados”⁴⁸⁵ (sic).

En relación a esta tesis, es menester tener presente la discusión generada no hace mucho tiempo en nuestro país a propósito de la titularidad de las aguas servidas una vez que han sido tratadas por empresas de servicios sanitarios, teniendo además en consideración la reserva legal existente en relación a los modos de adquirir el dominio⁴⁸⁶.

⁴⁸³ Este modo de adquirir se encuentra regulado en el artículo 662 del Código Civil, que dispone: “*Otra especie de accesión es la especificación, que se verifica cuando de la materia perteneciente a una persona, hace otra persona una obra o artefacto cualquiera, como si de uvas ajenas se hace vino, o de plata ajena una copa, o de madera ajena una nave. / No habiendo conocimiento del hecho por una parte, ni mala fe por otra, el dueño de la materia tendrá derecho a reclamar la nueva especie, pagando la hechura. / A menos que en la obra o artefacto el precio de la nueva especie valga mucho más que el de la materia, como cuando se pinta en lienzo ajeno, o de mármol ajeno se hace una estatua; pues en este caso la nueva especie pertenecerá al especificante, y el dueño de la materia tendrá solamente derecho a la indemnización de perjuicios. / Si la materia del artefacto es, en parte, ajena, y, en parte, propia del que la hizo o mandó hacer, y las dos partes no pueden separarse sin inconveniente, la especie pertenecerá en común a los dos propietarios; al uno a prorrata del valor de su materia, y al otro a prorrata del valor de la suya y de la hechura*”.

⁴⁸⁴ Cabe tener presente que la literatura ha cuestionado que la especificación consista efectivamente en un supuesto de accesión como modo de adquirir el dominio, por cuanto no se trata de un supuesto en que exista una “unión de dos cosas”, que es precisamente en lo que consiste la accesión; sino que una simple agregación de trabajo a una materia prima, que la modifica. Véase, al respecto, Peñailillo Arévalo, D. (2007). *Op. cit.*, p. 93.

⁴⁸⁵ Mir, P., et. al. (2012). *Op. cit.*, p. 9. En el mismo sentido, se señala: “*Si el carácter salobre del agua de mar es uno de los atributos que identifican a esta clase de agua, es posible considerar que su pérdida de salinidad provoca su desnaturalización y, por consiguiente, su desafectación al régimen propio de los bienes públicos. / Si se considera la inexistencia de disposiciones que dispongan lo contrario (como ocurre en España y Argelia), es posible sostener que éste es el régimen vigente en nuestro país, al menos por la aplicación de las reglas generales previstas por el Código Civil relativas a la accesión de mueble a mueble*”. Biblioteca del Congreso Nacional. (2015). *Op. cit.*, p. 6.

⁴⁸⁶ En virtud de lo dispuesto en el artículo 19 N°24 de la Constitución: “Sólo la ley puede establecer el modo de

En efecto, en una primera jurisprudencia Contraloría señaló que el concesionario de distribución es dueño del agua potable que distribuye al usuario. No obstante, la situación dominical del agua, una vez distribuida, cambia a favor del usuario, quien se hace dueño de esa agua potable en virtud del contrato de suministro que ha celebrado con la empresa distribuidora⁴⁸⁷.

En lo que puede considerarse como una complementación a lo anterior, la SISS en una serie de Oficios indicó que las aguas servidas tratadas, mientras no sean abandonadas por las concesionarias de servicios sanitarios –conforme con lo dispuesto en el artículo 61 de la LGSS⁴⁸⁸–, se consideran propiedad de éstas, las que pueden libremente celebrar respecto de aquéllas los actos jurídicos que estimen convenientes, en el entendido que se trataría de actividades relacionadas con su objeto⁴⁸⁹.

No obstante, la propia SISS en un Oficio posterior modificó dicha interpretación, concluyendo que “*no puede interpretarse que las empresas sanitarias se hacen dueñas o tienen el dominio de las aguas servidas que depuran*”⁴⁹⁰. Ello, en la medida que el concesionario las abandone en

adquirir la propiedad, de usar, gozar y disponer de ella y las limitaciones y obligaciones que deriven de su función social”.

⁴⁸⁷ Dictamen N°5.289, de 2001, que señala: “(...) sin perjuicio de que el sistema sanitario esté regulado por normas de orden público y que sólo es posible que un particular realice la prestación de dichos servicios si cuenta con la respectiva concesión, la propiedad del agua durante el consumo corresponde al usuario final en la especie Gendarmería de Chile quien podrá disponer total o parcialmente de ellas, pues precisamente en eso consiste el servicio sanitario de distribución de agua potable, y es para lo cual un consumidor final contrata con un concesionario sanitario”.

⁴⁸⁸ “Para los efectos de lo dispuesto en el Título V del Código de Aguas [“De los derrames y drenajes de aguas”], entiéndese que los prestadores de servicios sanitarios abandonan las aguas servidas cuando éstas se evacúan en las redes o instalaciones de otro prestador o si se confunden con las aguas de cauce normal o artificial, salvo que exista derecho para conducir dichas aguas por tales cauces, redes o instalaciones”.

⁴⁸⁹ Como señala el Oficio N°587, de 1996: “Antes del abandono de las aguas servidas, ellas pertenecen al concesionario de recolección o disposición, este último una vez que trata las aguas puede darles el destino que estime conveniente, siempre que al efecto cumpla con la respectiva normativa establecida, según sea el fin perseguido (agrícola, recreativo, consumo humano, etc.)”, y que “Fluye de lo expresado precedentemente que, el concesionario de disposición se hace dueño de las aguas servidas que recolecta y trata mientras no las abandona (...). Mientras las aguas servidas tratadas no formen parte del patrimonio de la concesionaria sanitaria, ésta puede celebrar en relación a ellas los actos jurídicos que crea conveniente, sometido a las normas legales y técnicas de orden sanitario y teniendo presente que se está frente a una actividad relacionada”. En el mismo sentido, Oficios N°s. 767, de 1999, y 196, de 2002, de la SISS.

⁴⁹⁰ Oficio N°2.725, de 2011, de la SISS, que señala: “La norma citada [el artículo 61 de la LGSS] es de derecho público, en consecuencia debe interpretarse restrictivamente (...). El concesionario a cargo de la disposición de las aguas servidas, debe darles el destino que le habilita su concesión, sometido a las normas respectivas (...). / Al tenor del citado artículo 61° la SISS no puede interpretar que las empresas sanitarias se hacen dueñas o

un cauce natural o artificial, y que ello no sea efectuado para el solo efecto de conducir las por tales cauces, redes o instalaciones hacia un destino final; caso en el cual cualquiera persona puede hacerse dueña y utilizarlas⁴⁹¹.

Sobre la materia, Contraloría indicó que la normativa sectorial que rige los servicios sanitarios de producción y distribución de agua potable y recolección y disposición de aguas servidas, no contiene regulación expresa respecto del titular del dominio de las aguas servidas una vez que han sido tratadas, de manera que esa titularidad ha de ser determinada conforme con los preceptos legales del derecho común; por lo que acoge el criterio de la SISS en su último oficio, en el entendido que por mandato constitucional sólo la ley es la que puede establecer el modo de adquirir la propiedad y de usar, gozar y disponer de ella⁴⁹².

En todo caso, debe tenerse presente que la concesión sanitaria difiere sustancialmente de la concesión marítima. En efecto, la concesión sanitaria se otorga para el desarrollo de una actividad de servicio público –el servicio sanitario–, por lo cual resulta no sólo razonable sino que también necesario que se permita a través de la misma tanto el uso como la transformación del agua. De otro modo no sería posible cumplir con el objeto mismo de la concesión, cual es la producción y distribución de agua potable y la recolección y disposición de las aguas servidas⁴⁹³, y de ahí que la concesión sanitaria para el tratamiento de aguas

tienen el dominio de las aguas servidas que depuran, dado que ese artículo no es constitutivo de derechos, ni da competencia a la Superintendencia para así declararlo”.

⁴⁹¹ En este sentido, en la Historia de la LGSS se indicó: “*El fundamento de esta norma es el siguiente: el actual Código de Aguas dispone que, de producirse abandono de aguas. Cualquiera persona puede hacerse dueña y utilizarlas por el solo hecho de abandonarlas en un cauce natural o artificial. Los prestadores de servicios sanitarios, entre otras obligaciones, tienen la de tratar las aguas. Una vez tratadas, éstas adquieren nuevamente valor comercial, pues se han incorporado los costos del tratamiento hecho por los prestadores de servicios. Sumados esos costos a los de adquisición del derecho de aguas, hay una coincidencia entre el valor económico de las aguas y los costos de los prestadores. No sería justo que por el hecho de abandonar esta agua a un cauce natural para el solo efecto de conducir las a un lugar y tratarlas, se produjera la figura jurídica del abandono” (...)* “*Al proponer esta norma, estamos aclarando de quién son esas aguas servidas. Si la empresa debe llevar el agua a otra parte para tratarla, los agricultores no tendrán derecho a usar esas aguas servidas”.* Historia de la Ley N°18.902. Comisiones Legislativas Junta de Gobierno, Sesión Conjunta de 20 de noviembre de 1989, pp. 10 y 13.

⁴⁹² Dictamen N°35.169, de 2013.

⁴⁹³ Artículos 1°, 7° y 8° de la LGSS.

servidas suponga la presencia de dos elementos básicos: contar con las aguas servidas y someter a éstas a un sistema de tratamiento⁴⁹⁴.

Adicionalmente, toda esta discusión debe efectuarse a la luz de la existencia de un derecho de aprovechamiento de aguas consuntivo del cual goza el concesionario de servicios sanitarios, pero del cual carece el titular de una concesión marítima, como es la tesis propuesta en el presente trabajo.

Finalmente, hay quienes abogan por considerar que el cambio en la naturaleza física del agua de mar, de agua salada a agua desalada, implica una suerte de desafectación por cambio de la naturaleza. Al respecto, cabe indicar que “[l]a desafectación comporta la pérdida de la condición jurídica demanial de un bien y debe realizarse, excepto en los casos en los que la afectación deriva de la Constitución o de la ley, mediante un acto administrativo expreso”⁴⁹⁵. Así, la desafectación en los casos de afectación por ley “puede producirse como consecuencia de una modificación del bien, esto es, por una pérdida de la naturaleza determinante de su afectación o, con mayor precisión, por una pérdida de las características físicas que, de acuerdo con la definición legal, determinaron su afectación”⁴⁹⁶.

No obstante, esta causa de desafectación se encuentra “limitada al máximo para impedir que la transformación de las características de los recursos naturales integrantes del dominio público debe abierta la puerta a apropiaciones privadas”⁴⁹⁷. Por lo mismo, “los supuestos de desafectación por ley o por naturaleza son, obviamente, excepcionales. Lo normal es que la desafectación tenga lugar mediante un acto administrativo expreso, en el que se declare que los bienes de dominio público dejan de estar afectados al uso o servicio público dejan de estar afectados al uso o servicio público determinante de su exclusión del tráfico jurídico-privado”⁴⁹⁸.

⁴⁹⁴ En este sentido punto 2 del Oficio N°. 587, de 1996, de la SISS.

⁴⁹⁵ Darnaculleta i Gardella, M. (2007). Afectación, desafectación y mutaciones demaniales. En J. Gonzalez García (Ed.), *Diccionario de obras públicas y bienes públicos*. Madrid: Iustel, p. 60.

⁴⁹⁶ Idem.

⁴⁹⁷ Darnaculleta i Gardella, M. (2007). *Op. cit.*, p. 61.

⁴⁹⁸ Idem.

Entre nosotros, la Ley de Concesiones Marítimas dispone expresamente que ninguna concesión podrá ser *modificada* sino en virtud de decreto previo otorgado por la autoridad correspondiente⁴⁹⁹; término equiparado al de *desafectación*, como lo ha precisado Contraloría⁵⁰⁰.

De esta manera, habiéndolo relativizado las posturas más relevantes que propugnan la consideración del agua desalada como un bien de titularidad privada del desalinizador, ¿es posible concebir al agua desalada como un bien de titularidad pública?

IV.3.2. El agua desalada como bien de titularidad pública

En nuestro país no existe una regla específica en la materia como sí ocurre en el Derecho español. No obstante, resulta útil acudir a la discusión que en dicho país se ha suscitado a propósito de la titularidad de los bienes públicos en general.

Así, GONZALEZ GARCÍA ha señalado que mientras que en el Derecho privado simplemente se señalaría que una persona es titular sobre un bien; ello no es tan sencillo para el caso de los bienes públicos, dada –entre otras cosas– su heterogeneidad⁵⁰¹. En esta línea, considera que la titularidad del Estado respecto a los mismos no es de derechos reales, por no resultar posible respecto de estos bienes la nota de apropiabilidad, de modo que es una relación “*de lo único que puede serlo en el marco del Derecho público, de poderes, de competencias. (...) La titularidad, desde este punto de vista, deja de ser una titularidad de los bienes y pasa a ser una titularidad de las competencias que se ejecutan sobre ellos*”⁵⁰². Apoya dicha tesis en una sentencia del Tribunal Constitucional español (STC 277/1988, de 17 de noviembre), referida precisamente al dominio público hidráulico, y en la que se indica:

⁴⁹⁹ Artículo 6º de la Ley de Concesiones Marítimas.

⁵⁰⁰ Dictámenes N.ºs. 51.513 y 91.999; ambos de 2015.

⁵⁰¹ González García, J. (2007) Titularidad de los bienes públicos. En: González García, J. (Ed.). (2007). *Diccionario de obras públicas y bienes públicos*. Madrid: Iustel, p. 718.

⁵⁰² *Ibid.*, pp. 719 – 710.

“(…) no son sólo un bien respecto del que es preciso establecer el régimen jurídico de dominio, gestión y aprovechamiento en sentido estricto, sino que constituyen además el soporte físico de una pluralidad de actividades públicas y privadas, en relación con las cuales la Constitución y los Estatutos de autonomía atribuyen competencias tanto al Estado como a las Comunidades autónomas: concesiones administrativas, protección del medio ambiente, vertidos industriales o contaminantes, ordenación del territorio, obras públicas, régimen energético, pesca fluvial entre otros”⁵⁰³.

Ahora bien, la pregunta acerca de la titularidad del agua desalada es aún más compleja que la anterior, toda vez que generalmente ha redundado en el cuestionamiento acerca de si el agua de mar mantiene o no su naturaleza jurídica de bien perteneciente al demanio público –bien nacional de uso público tratándose del agua de mar territorial, entre nosotros– una vez modificada su naturaleza físico-química como consecuencia del proceso de desalinización.

No obstante, se trata de un enfoque que, a mi juicio, presenta escasa utilidad; siendo ineludible la adopción de una regla expresa en la materia.

Prueba de lo anterior es la irresoluta discusión que sobre esta materia se ha presentado en California, en donde a pesar de que se ha impuesto la doctrina del *public trust*, en virtud de la cual se ha considerado que la actividad del desalinizador respecto del agua fresca que produce tras el proceso de desalinización no necesariamente altera la naturaleza jurídica del agua de mar, manteniendo la misma su carácter de recurso público, y que la teoría de los *littoral rights* no ha generalmente admitida como una explicación para justificar la adquisición del dominio del agua de mar extraída por parte del desalinizador; la palabra definitiva debe ser obtenida caso a caso en tribunales, con los naturales inconvenientes prácticos y altos costos de transacción que ello conlleva.

Por lo mismo, y tras una extensa discusión doctrinal sobre la materia en el Derecho español, la Ley de Aguas optó por explicitar que constituyen parte del dominio público hidráulico del

⁵⁰³ *Ibid.*, p. 720.

Estado “[l]as aguas procedentes de la desalación de agua de mar”⁵⁰⁴; de modo que no cabe duda que el legislador dispuso la demanialización de todas las aguas desaladas. Lo mismo ocurre en el caso de Israel, según se desprende de su Ley de Aguas, que dispone que las fuentes de aguas del país son “propiedad del público”, sean naturales o no, debiendo eso sí recordarse que sobre la materia existe discrepancia en la literatura.

En línea con lo anterior, cabe traer nuevamente a colación el caso de Canarias, cuyo legislador optó por declarar que la producción industrial de agua mediante técnicas de desalación constituye una actividad de servicio público⁵⁰⁵. De este modo, cabe preguntarse: ¿tiene lo anterior efectos en la determinación de la titularidad sobre el agua desalinizada?

Al respecto, huelga señalar que a pesar que tradicionalmente se consideraban como actividades de servicio público aquellas “(...) *detrás de las cuales es posible apreciar, más o menos directamente, la presencia de un órgano administrativo*”⁵⁰⁶; en la actualidad la literatura distingue entre aquellas actividades que irreductiblemente forman parte del poder público, y aquellas desarrolladas por los particulares:

“(...) de una parte se encuentra el núcleo de las actividades irreductibles propias del poder público (tributos, potestades sancionatorias, relaciones exteriores, etc.) que caen bajo la esfera de lo que genéricamente se conocen como *funciones públicas*. De otra, las actividades claramente asociadas a la esfera de los particulares, en donde la Administración puede intervenir pero sin desvirtuar la *privacidad* de tales actividades (industria, comercio, agricultura, etc.) actuando sobre ellas mediante técnicas de policía o fomento”⁵⁰⁷.

De esta manera, el concepto de servicio público a lo que alude es a la adopción de una técnica regulatoria en virtud de la cual, más que el tradicional efecto de la *publicatio*, lo que se produce es que una actividad desarrollada por un privado que satisface necesidades esenciales de carácter general, es sometida a un régimen jurídico en el que se precisan

⁵⁰⁴ Artículo 2º letra e) de la Ley de Aguas actualmente vigente, tras la reforma efectuada en el año 2005.

⁵⁰⁵ Artículo 5º Nº1 de la Ley de Aguas de Canarias.

⁵⁰⁶ Cordero Vega, L. (2015). *Op. cit.*, p. 470.

⁵⁰⁷ *Ibid.*, p. 471.

pormenorizadamente los derechos y obligaciones exigibles a dicho privado; o, dicho en términos sencillos, implica el desarrollo de una actividad especialmente reglada⁵⁰⁸.

Es así, que la potencial pregunta acerca de si la eventual consideración de la desalinización de agua de mar como una actividad de servicio público tendría efectos en la determinación de la titularidad del agua de mar una vez desalinizada debe ser respondida de manera negativa. No obstante, se trata de una solución de *lege ferenda* interesante, por cuanto permitiría ordenar la actividad del concesionario de dicha actividad, al sujetar su prestación a una serie de reglas para garantizar la calidad y continuidad del suministro; y que se vislumbra como preferible a la solución adoptada por el legislador estatal español tras la reforma a la Ley de Aguas del año 2005 pues, tal como ha indicado la literatura, no resultaba realmente necesaria la demanialización de todas las aguas desaladas para el adecuado control de las mismas, “(...) *bastando, sin duda el sometimiento a las oportunas autorizaciones que permitan a la administración comprobar que el proceso de transformación del agua de mar en agua potable se hace de forma correcta*”⁵⁰⁹.

En este orden de cosas, se requiere la adopción de una regla legal que despeje esta controversia interpretativa en la que no resulta posible sostener con certeza que el agua sea un bien público, ni tampoco pueda sustentarse una argumentación que entienda que el desalinizador se hace dueño del agua desalinizada, tanto por las razones indicadas *supra* (IV.3.1), como por la circunstancia que el único título concesional en virtud del cual sustenta su actividad es la concesión marítima que, como señalamos (IV.2.1), no otorga sino un derecho de uso particularizado sobre la porción de agua de mar sobre la cual recae, sin que por ello su titular tenga la propiedad sobre la concesión o que ello implique la pérdida de la Administración de parte de sus facultades sobre dicho bien nacional de uso público.

⁵⁰⁸ *Ibíd.*, p. 473; Nallar Dera, D. (2010). *Regulación y control de los servicios públicos*. Buenos Aires: Marcial Pons, pp. 163 – 166.

⁵⁰⁹ Jimenez Shaw, C. (2008). Regimen Jurídico de la desalación en España. Los problemas ambientales. En C. Nava Escudero & G. Hiriart Le Bert (Coords.), *Desalación de agua con energías renovables*. Ciudad de Mexico: UNAM, p. 92.

V. Conclusiones

En virtud de todo lo anteriormente desarrollado, a continuación se sintetizarán las respuestas que a lo largo de este trabajo se han ofrecido para las preguntas planteadas al inicio del mismo, en torno a la necesidad o no de contar con un título jurídico habilitantes para el uso consuntivo del agua de mar, para determinar cuál es la naturaleza jurídica del agua de mar una vez desalinizada y, acerca de si en nuestro ordenamiento jurídico se regulan adecuadamente los supuestos para someter las actividades de desalinización a evaluación ambiental en caso de resultar apropiado.

1ra. La primera de las interrogantes planteadas, que dice relación con la necesidad o no de contar con un título jurídico habilitante para el uso consuntivo del agua de mar, asimilable al derecho de aprovechamiento de aguas requerido para el caso de las aguas terrestres; debe ser respondida de manera afirmativa.

Ello, toda vez que el agua de mar territorial es un bien nacional de uso público; un recurso natural de dominio público que para ser aprovechado de manera exclusiva por un particular, por un período de tiempo determinado, debe ser otorgada en concesión u otro título autorizacional que habilite la exclusión de su uso por los demás. La concesión marítima no constituye un título suficiente para sustentar lo anterior, por cuanto a través de esta simplemente se otorga el derecho al uso particular de determinadas porciones de agua de mar; mas no el derecho a su disposición.

De esta manera, la concesión marítima solo permite la instalación de infraestructura para actividades de desalinización hasta los 80 metros desde la línea de más alta marea; sin perjuicio de lo cual en la actualidad ha estado operando como un título suficiente para la sustracción y transformación del agua de mar; cuestión que consideramos constituye una situación irregular que puede perfectamente ser impugnada al solicitarse la concesión marítima, mediante el mecanismo de oposición, o incluso judicialmente por terceros que se opongan a la instalación de una planta desalinizadora en una zona determinada.

Idéntico aserto puede efectuarse a propósito de la RCA, toda vez que en los hechos la evaluación de impacto ambiental es utilizada como un mecanismo de autorización para el desarrollo de la actividad, omitiéndose en dicho proceso las consideraciones relativas al título jurídico habilitante para el uso consuntivo del mar –ello, probablemente, como correlato de la concepción de la concesión marítima como una autorización suficiente para dichos efectos–.

2da. Respecto a la pregunta acerca de la titularidad del agua de mar una vez extraída y desalada, que dice relación, a la larga, con la pregunta acerca de en qué se sustenta jurídicamente el consumo, cesión o transferencia –esto es, la disposición– del agua desalada, en mi opinión no resulta posible otorgar una respuesta tajante sobre la base de una solución de lege lata.

No obstante, lo que sí es claro es que la actividad de la industria desalinizadora debiese descansar sobre cimientos más firmes que los actuales, en los que los argumentos acerca de la transformación del agua de mar en un bien privado de titularidad del desalinizador una vez que esta ha sido desalada son, a lo menos, desafiables. De esta manera, resulta recomendable la adopción de una regla legal expresa en la materia.

3ra. En relación con la pregunta acerca de la necesidad de someter las actividades de desalación de agua de mar al procedimiento de evaluación ambiental, no cabe duda que por tratarse de una actividad que puede producir relevantes impactos, debe ser ambientalmente evaluada. No obstante, y contrario a lo generalmente aseverado, en nuestro país no existe la obligación de que este tipo de actividades cuenten con una RCA, y prueba de ello son los dispares pronunciamientos que el SEA ha tenido sobre la materia; de modo que resulta absolutamente necesario enmendar lo anterior a través de la adopción de una causal de ingreso establecida en función de la magnitud de la planta desalinizadora.

4ta. A modo de recomendación, cabe indicar que de la revisión de la experiencia comparada es posible extraer como aprendizaje la necesidad de no descansar meramente en una apuesta por la desalinización de agua de mar para hacer frente a la creciente escasez del recurso hídrico. La inversión en este tipo de soluciones debe formar parte de una estrategia de resiliencia de

largo plazo para hacer frente al estrés hídrico, y no una respuesta meramente reactiva que es abandonada como alternativa en aquellos años en que hay mayor disponibilidad del recurso.

En efecto, el carácter aparentemente ilimitado del agua de mar no debe hacernos creer que se trata de un recurso natural que no es susceptible de sobreexplotación y contaminación. Tampoco debemos desatender que el borde costero constituye un recurso escaso que debe ser adecuadamente aprovechado, cuestión que resulta particularmente difícil en el contexto regulatorio actual, de sobreposición y falta de coordinación de instrumentos y organismos con competencias sobre el mismo.

Es así que, tal como señala la literatura,

“El ahorro de agua en lugar del desarrollo de nuevos suministros es a menudo la mejor fuente de agua, tanto desde el punto de vista económico como ambiental. La gestión de la demanda de agua puede considerar una reducción, o una prevención en el crecimiento futuro de la demanda final de agua, a través de una mayor conciencia pública, una medición universal y más fiable, el control de las conexiones ilegales y la adopción de tarifas de agua más apropiadas. También puede incluir medidas para reducir los niveles de fuga física en las redes de distribución, que a menudo son muy altas. El agua desalinizada debiese ser el último recurso a utilizar, después de que se hayan aplicado todas las medidas adecuadas para la gestión de la demanda de agua y de haberse evaluado cuidadosamente otras opciones para el suministro convencional de la misma, que suele implicar transferencias a larga distancia de agua superficial o subterránea”⁵¹⁰.

No obstante lo anterior, no debe dejar de valorarse el papel de la desalinización de agua de mar como una alternativa de suministro seguro y su rol en la diversificación de las fuentes de abastecimiento de agua, las que en la medida que se encuentren integradas –en lugar de contar

⁵¹⁰ Traducción libre de: “Saving water rather than the development of new sources is often the best ‘next’ source of water, both from an economic and from an environmental point of view. Water demand management can include a reduction, or a prevention in the further growth, of final water demand through improved public awareness, universal and more reliable metering, control of illegal connections, and more appropriate water tariffs. It can also include measures to reduce levels of physical leakage in the distribution network, which are often very high. Desalinated water should only be a last resort, after all appropriate water demand management measures have been implemented and after carefully evaluating alternative options for conventional bulk water supply, which usually consist of long-distance transfers of surface water or groundwater”. Schiffier, M. (2004). *Op. cit.*, p. 5. En el mismo sentido, Ferguson, B. C., et al. (2013). *Op. cit.*, p. 7.306.

con una infraestructura centralizada a gran escala– pueden ayudar a mejorar la resiliencia del sistema⁵¹¹.

5ta. Tener en consideración los recién señalados aspectos, y aprender de la experiencia comparada sobre la materia, nos permitirá ir perfeccionando las bases jurídicas en las cuales debiese sostenerse la actividad de desalinización de agua de mar, en creciente desarrollo en nuestro país. Futuros aspectos a estudiar debiesen enfocarse en la consideración del agua desalada como una fuente de suministro que forme parte del servicio público de distribución de agua potable y la manera en que ha de ser recogida en la tarifa; y en los mecanismos para fomentar la instalación de plantas desalinizadoras de manera ordenada, en áreas estratégicas y produciéndose los menores impactos ambientales y territoriales posibles.

⁵¹¹ Ferguson, B. C., *et. al.* (2013). *Op. cit.*, p. 7.311; Liu, T., Sheu, H., & Tseng, C. (2013). *Op. cit.*, p. 11.

VI. Bibliografía

1. Obras Bibliográficas y artículos.

Alon, T. (2006). Seeking Sustainability: Israel's Evolving Water Management Strategy. *Science*, 313(August), 1081–1085.

Alonso García, E., & Lozano Cutanda, B. (Dirs.). (2006). *Diccionario de Derecho Ambiental*. Madrid: Iustel.

Andrade, B., Arenas, F., & Guijón, R. (2008). Revisión crítica del marco institucional y legal chileno de ordenamiento territorial: el caso de la zona costera. *Revista de Geografía Norte Grande*, 48, 23–48.

Barrientos Grandón, J. (2016). *El Código Civil. Su jurisprudencia e historia - Tomo I*. Santiago: Legal Publishing.

Betancor Rodríguez, A. (2014). *Derecho Ambiental*. Madrid: La Ley.

Bermúdez Soto, J. (2011). *Derecho administrativo general*. Santiago: LegalPublishing.

Binkley, J., Sánchez Fernández-Bernal, R., Sarzosa, E., Montgomery, R., Monter, E., & Ecology and Environment. (2003). *Planta desalinizadora de Antofagasta. Informe de impacto ambiental y social*.

Blanquier Criado, D. (2012). *La concesión de servicio público*. Valencia: Tirant lo Blanch.

Cordero Vega, L. (2015). *Lecciones de Derecho Administrativo* (2a edición). Santiago: Legal Publishing.

Dreizin, Y., Tenne, A., & Hoffman, D. (2008). Integrating large scale seawater desalination plants within Israel's water supply system, 220, 132–149.

- Fath, H., Abbas, Z., & Khaled, A. (2011). Techno-economic assessment and environmental impacts of desalination technologies. *Desalination*, 266, 263–273.
- Ferguson, B. C., Brown, R. R., Frantzeskaki, N., de Haan, F. J., & Deletic, A. (2013). The enabling institutional context for integrated water management: Lessons from Melbourne. *Water Research*, 47(20), 7300–7314.
- Fuentes Olmos, J. (2013). Análisis comparado de los regímenes de las concesiones marítimas y de acuicultura. *Revista de Derecho de La Pontificia Universidad Católica de Valparaíso*, (2º semestre), 411–456.
- Garb, Y. (2010). Desalination in Israel: Status, Prospects, and Contexts. En A. Tal & A. A. Rabbo (Eds.), *Water Wisdom: Preparing the Groundwork for Cooperative and Sustainable Water Management in the Middle East* (pp. 238–245). Rutgers University Press.
- García de Enterría, E., & Fernández, T.-R. (2006). *Curso de Derecho Administrativo II* (8a ed.). Madrid: Civitas.
- González García, J. (Dir.). (2007). *Diccionario de obras públicas y bienes públicos*. Madrid: Iustel.
- González Vergara, A. (1965). *La concesión, acto administrativo creador de derechos*. Editorial Jurídica de Chile.
- Hanasaki, N., Yoshikawa, S., Kakinuma, K. & Kanae, S. (2016). *Hydrology and Earth System Sciences*, 20, 4143-4157.
- Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, 162(June), 1243–1248.
- Heather, C., Peter H, G., & Gary, W. (2006). *Desalination, with a grain of salt. A California Perspective. Statistics* (Vol. 35). Pacific Institute for Studies in Development, Environment, and Security.
- Hervé Espejo, D. (2015). *Justicia Ambiental y Recursos Naturales*. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso.

- Hervé Espejo, D. (Ed.). (2014). *Jurisprudencia administrativa y judicial sobre recursos naturales, Tomo I*. Santiago: Legal Publishing.
- Hervé Espejo, D. (2009). Las causas del conflicto por la central termoeléctrica de Barrancones en Punta de Choros. *Anuario de Derecho Público UDP*, 189–208.
- Jimenez Shaw, C. (2008). Regimen Jurídico de la desalacion en España. Los problemas ambientales. En C. Nava Escudero & G. Hiriart Le Bert (Coords.), *Desalación de agua con energías renovables* (pp. 81–101). Ciudad de Mexico: UNAM.
- Jimenez Shaw, C. (2003). *Régimen jurídico de la desalación del agua marina*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- Juárez Sánchez-Rubio, C. (2004). Asignación de recursos de agua para uso agrario y crecimiento económico en la comarca meridional agraria de Alicante. *Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 202, 135–166.
- Khawaji, A. D., Kutubkhanah, I. K., & Wie, J. M. (2008). Advances in seawater desalination technologies. *Desalination*, 221(1-3), 47–69.
- King, T. J., & Murphy, K. (2012). Procedural Justice as a component of the Not In My Backyard (NIMBY) syndrome: Understanding opposition to the building of a desalination plant in Victoria, Australia. *The Alfred Deakin Research Institute Working Papers*, 27(2), 5–27.
- Laguna de Paz, J. C. (2006). *La autorización administrativa*. Navarra: Arazandi.
- Lobo Rodrigo, A. (2011). La implantación de la gestión integrada de las zonas costeras en España. En J. M. De la Cuétara Martínez, J. L. Martínez López-Muñiz, & F. Villar Rojas (Coords.), *Derecho administrativo y regulación económica*. Madrid: La Ley.
- Maino, V., Wenborne, G. & Recabarren, F. (2011). *Historia del agua en el desierto más árido del mundo*. Santiago: Matte Editores

- Manwell, J. F., & McGowan, J. G. (1994). Recent renewable energy driven desalination system research and development in North America. *Desalination*, 94, 229–241.
- Marienhoff, M. (1997). *Tratado de Derecho Administrativo. Tomo V - Dominio Público* (4a edición). Buenos Aires: Abeledo Perrot.
- Mccallum, T., & Boulot, E. (2015). *Becoming a Water Sensitive City: A Comparative Review of Regulation in Australia*.
- Medina San Juan, J. A. (2005). Desalación para la agricultura ¿Una utopía? *IT*, 72.
- Montaner Salas, M. E. (1994). Desalación de aguas salobres. Análisis de una propuesta de la Administración. *Papeles de Geografía*, 20, 211–220.
- Montt Oyarzún, S. (2002). *El Dominio Público*. Santiago: ConoSur.
- Moreu Ballonga, J. L. (2000). La desalación de aguas marinas en la Ley 46/1999. *Revista de Administración Pública*, 152, 29–72.
- Muñoz Machado, S. (Dir.). (2005). *Diccionario de Derecho Administrativo - Tomo I*. Madrid: Iustel.
- Nallar Dera, D. (2010). *Regulación y control de los servicios públicos*. Buenos Aires: Marcial Pons.
- Navarrete Tarragó, A. (1998). Régimen jurídico de las concesiones marítimas. *Revista Chilena de Derecho*, 25(4), 953–991. Navarrete Tarragó, A. (1998). Régimen jurídico de las concesiones marítimas. *Revista Chilena de Derecho*, 25(4), 953–991.
- Ossiff, J. (1992). Emerging legal issues in siting desalination facilities in California. *Desalination*, 87, 1–36.
- Pappas, M. (2012). Unnatural Resource Law: Situating Desalination in Coastal Resource and Water Law Doctrines. *Tulane Law Review*, 86, 81–134.
- Parejo Alfonso, L. (2003). *Derecho Administrativo*. Barcelona: Ariel.

- Peñailillo Arévalo, D. (2007). *Los bienes, la propiedad y otros derechos reales*. Santiago: Editorial Jurídica de Chile.
- Pinto, M., Torchia, N., & Martín, L. (2008). *El Derecho Humano al Agua. Particularidades de su reconocimiento, evolución y ejercicio*. Buenos Aires: Abeledo Perrot.
- Rodríguez González, M. Del P. (2009). El dominio público marítimo-terrestre: la parte terrestre. In J. González García (Ed.), *Derecho de los bienes públicos* (2ª edición, pp. 439 – 504). Valencia: Tirant lo Blanch.
- Romero, L. (2010). Alternativa sustentable en el uso eficiente del recurso hídrico. In *II Seminario Internacional de desalación en Antofagasta. CEITZASA: Centro de Investigación del Agua en el Desierto, Universidad Católica del Norte* (pp. 1–6).
- Ruiz Fernández, J. M. (2005). Impacto ambiental de las desaladoras sobre las comunidades bentónicas marinas. *IT*, 72, 40–47.
- Sadhvani, J. J., Veza, J. M., & Santana, C. (2005). Case studies on environmental impact of seawater desalination, *185*(May), 1–8.
- Saavedra Cruz, J. I. (2009). Las aguas como bien nacional de uso público: Bases para un cambio regulatorio que promueva un uso sustentable. *Justicia Ambiental*, (1), 203 – 266.
- Sauvet-goichon, B. (2007). Ashkelon desalination plant — A successful challenge, *203*(May 2006), 75–81.
- Sayagués Laso, E. (2002). *Tratado de Derecho Administrativo. Tomo I*. (8a edición). Montevideo: Fundación de Cultura Universitaria.
- Schiffier, M. (2004). Perspectives and challenges for desalination in the 21 st century. *Desalination*, 165, 1–9.
- Silva Cimma, E. (2001). *Derecho Administrativo Chileno y Comparado. Actos, Contratos y Bienes*. Santiago: Editorial Jurídica de Chile.

- Tzvi, L., & Gil, D. (2004). Legal Problems of Desalinization of Seawater in Israel. *Water Liquids and Irrigation*, (June), 29 – 31.
- Vedachalam, S., & Riha, S. J. (2012). Desalination in northeastern U.S.: Lessons from four case studies. *Desalination*, 297, 104–110.
- Vergara Blanco, A. (2013). Titulos habilitantes para la explotación o aprovechamiento particular de los recursos naturales en Chile. *Congreso Internacional de Derecho Administrativo, II*, 681–703.
- Vergara Blanco, A. (2004). El novísimo Derecho de bienes públicos y recursos naturales en Chile. Publicatio y derechos reales administrativos. *Revista de Derecho Administrativo - Buenos Aires*, 49, 575–589.
- Zambonino Pulito, M. (2009). El mar: Dominio público marítimo-terrestre y medio marino. En J. González García (Ed.), *Derecho de los bienes públicos* (2ª edición, pp. 409 – 438). Valencia: Tirant lo Blanch.

2. Otros recursos en línea.

- Arenas, F. (2012). Antecedentes para la planificación y manejo de la zona costera en Chile. Seminario “Una mirada integral del Borde Costero en Chile, diagnósticos y desafíos”, organizado por la Comisión de Recursos Naturales, Bienes Nacionales y Medio Ambiente de la H. Cámara de Diputados y el Ministerio de Bienes Nacionales. Recuperado a partir de http://www.bienesnacionales.cl/wp-content/uploads/2012/11/Expo_Federico-Arenas_Borde-Costero-C%C3%A1mara_2012.pdf.
- Banco Mundial. Departamento de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Región para América Latina y el Caribe. (2011). Chile: Diagnostico de la Gestión de Recursos Hídricos. Disponible en <http://water.worldbank.org/node/83999>.
- Banco Mundial. (2004). Seawater and Brackish Water Desalination in the Middle East, North Africa and Central Asia. A Review of Key issues and Experience in Six Countries. Disponible en http://siteresources.worldbank.org/INTWSS/Resources/Desal_mainreport-Final2.pdf.

Biblioteca del Congreso Nacional, Minuta de Asesoría Parlamentaria. (2015). La desalación del agua: *regímenes comparados*. Disponible en http://transparencia.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/21754/1/Informe%20agua%20de%20salada_v3.docx.

Biblioteca del Congreso Nacional, Minuta de Asesoría Parlamentaria. (2009). Legislación Aplicable a las Plantas Desalinizadoras de Agua.

Cámara Chilena de la Construcción. (2012). Administración del borde costero y concesiones marítimas. Seminario “Una mirada integral del Borde Costero en Chile, diagnósticos y desafíos”, organizado por la Comisión de Recursos Naturales, Bienes Nacionales y Medio Ambiente de la H. Cámara de Diputados y el Ministerio de Bienes Nacionales. Disponible en: http://www.bienesnacionales.cl/wp-content/uploads/2012/11/Javier-Hurtado_5nov2012_PL-sobre-administraci%C3%B3n-del-borde-costero-y-concesiones-mar%C3%ADtimas-3.pdf.

California Coastal Commission. (2004). Seawater Desalination And the California Coastal Act. Disponible en <http://www.cacoastkeeper.org/document/seawater-desalination-and-the-california-coastal-act.pdf>.

Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2. (2015). Informe a la Nación. La megasequía 2010-2015: Una lección para el futuro. Disponible en <http://www.cr2.cl/wp-content/uploads/2015/11/informe-megasequia-cr21.pdf>.

Commonwealth of Australia. (2008). Emerging trends in desalination: A review. Waterlines Report Series. Disponible en http://www.nwc.gov.au/_data/assets/pdf_file/0009/11007/Waterlines_-_Trends_in_Desalination_-_REPLACE_2.pdf.

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (1992). Programa 21. Río de Janeiro. Disponible en: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21toc.htm>

Cooley, H., Gleick, P., & Wolff, G. (2006). *Desalination, with a grain of salt. A California Perspective. Statistics* (Vol. 35). Pacific Institute for Studies in Development, Environment, and Security. Disponible en

<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Desalination,+With+A+Grain+of+Salt+-+a+california+perspective#0>.

Department of Water Resources of the State of California. (2003). Water desalination. Findings and Recommendations. Disponible en <http://doi.org/10.1007/BF00702832>.

Dickie, P. (2007). *Desalination: option or distraction for a thirsty world? WWF's Global Freshwater Programme*. Disponible en http://www.wwf.eu/freshwater/freshwater_publications/?107520/WWF-Report-Desalination-option-or-distraction-for-a-thirsty-world.

Dirección General de Aguas. (2016). Atlas del Agua – Chile 2016. Disponible en <http://www.dga.cl/atlasdelagua/Paginas/default.aspx>.

Donoso, G. (2016). Desalación de Agua para la minería en Chile. Recuperado 2 de abril de 2016, a partir de <http://www.iagua.es/blogs/guillermo-donoso/desalacion-agua-mineria->.

Espinosa Sarria, M. (2009). Plantas desalinizadoras y el abastecimiento de agua potable en Chile. Seminario “Taller análisis de iniciativas de plantas desalinizadoras dentro del sistema de concesiones” efectuado el 19 de octubre de 2009 en Santiago, Chile. Disponible en http://www.concesiones.cl/publicacionesyestudios/seminariosytalleres/Documents/Seminario_Desalinizacion_Magaly_Espinoza.pdf.

Estevan, A. (2007). Desalación, energía y medio ambiente. Fundación Nueva Cultura del Agua. Panel Científico-Técnico de Seguimiento de la Política de Aguas. Convenio Universidad de Sevilla- Ministerio del Medio Ambiente. Disponible en <https://www.unizar.es/fnca/varios/panel/32.pdf>

Fundación Cajamar. (2007). La desalación en España. *Informes y Monografías*, 22. Disponible en <http://www.publicacionescajamar.es/pdf/series-tematicas/informes-coyuntura-monografias/la-desalacion-en-espana.pdf>.

Gacía, E., & Ballesteros, E. (2001). El impacto de las plantas desalinizadoras sobre el medio marino: la salmuera en las comunidades bentónicas mediterráneas. *Centre d'Estudis Avançats de Blanes - CSIC*. Blanes. Disponible en http://www2.uah.es/tiscar/Complem_EIA/impacto-desaladoras.pdf.

Herrera Guerrero, P. (2015). Implementación de una política de desalación para Chile. Santiago: Expo Regiones 2015. Seminario: “Política Nacional para los Recursos Hídricos en Chile. Propuestas para asegurar la disponibilidad”. Panel “Nuevas Soluciones y Tecnologías para enfrentar la sequía”, Asesor en Asuntos Hídricos del Ministerio de Obras Públicas. Recuperado a partir de http://www.exporegiones2015.cl/sites/default/files/presentaciones/PPT_DESALADORAS_V2Patricio_Herrera.pptx.

Hillel, D. (2000). *Salinity Management for Sustainable Irrigation*. Washington. Disponible en: <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/687661468741583380/Salinity-management-for-sustainable-irrigation-integrating-science-environment-and-economics>.

Intergovernmental Oceanographic Commission – UNESCO. (1997). *Methodological guide to integrated coastal zone management*. Disponible en http://www.jodc.go.jp/jodcweb/info/ioc_doc/Manual/121249eo.pdf.

Melbourne Water and GHD. (2007). *Seawater Desalination Feasibility Study*. Disponible en http://www.depi.vic.gov.au/_data/assets/pdf_file/0005/188969/Feasibility-study_whole-doc.pdf.

Ministerio del Medio Ambiente. (2016). *Informe Final Comisión Asesora Presidencial para la Evaluación del SEIA*.

Ministerio de Medio Ambiente. (2014). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Disponible en <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2014/12/PAN-web2.pdf>.

Ministerio de Obras Públicas. (2012). Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2012 – 2025. Disponible en http://www.mop.cl/Documents/ENRH_2013_OK.pdf.

Mir, P., Zimmerman, R., Quinzio, C., Salinas, C., Allende, F., & Pérez, J. (2012). Desalinización de Agua de Mar y Minería. Santiago, XIV Jornadas de Derecho de Minería de la Universidad Diego Portales, efectuadas el 10 de octubre de 2012. Disponible en <https://es.scribd.com/doc/200993762/TESIS-plantas-desaladoras>.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos & Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2016). Evaluaciones del desempeño ambiental. Chile. Disponible en:

<http://www.oecd.org/chile/oecd-environmental-performance-reviews-chile-2016-9789264252615-en.htm>

Ramírez Arrayás, J. A. (2009). Estatuto jurídico aplicable a proyectos de plantas desalinizadoras. Seminario “Taller análisis de iniciativas de plantas desalinizadoras dentro del sistema de concesiones” efectuado el 19 de octubre de 2009. Disponible en <http://www.concesiones.cl/publicacionesyestudios/seminariosytalleres/Documents/Seminario%20Desalinizacion%20jose%20antonio%20ramirez.pdf>.

Rojas, C., & Delpiano, C. (2015, mayo 18). Régimen jurídico de la desalación en Chile: más preguntas que respuestas. El Mercurio Legal. Disponible en <http://www.elmercurio.com/Legal/Noticias/Opinion/2015/05/18/Regimenjuridicodeladesalacion-enChilemaspreguntasquerespuestas.aspx>.

World Health Organization. (2007). Desalination for Safe Water Supply. Guidance for the Health and Environmental Aspects Applicable to Desalination. Disponible en http://www.who.int/water_sanitation_health/gdwqrevision/desalination.pdf.

Zuñiga Fernández, M. (2013). Administración del borde costero e instrumento de zonificación. II Seminario Internacional “Hacia un manejo integrado de zonas costeras” efectuado en Talcahuano, Chile, el 8 y 9 de mayo de 2013. Disponible en http://www.eula.cl/seminario_OT/dia1/01.pdf.

VII. Anexos

Anexo N°1: Plantas desalinizadoras con RCA aprobada.

Anexo N°2: Plantas desalinizadoras en evaluación ambiental.

Anexo N°3: Solicitudes de pronunciamiento de pertinencia de ingreso al SEIA.

Anexo N°4: Plantas desalinizadoras sin RCA.

Anexo N°5: Concesiones marítimas para la instalación de plantas desalinizadoras.

ANEXO N°1

PLANTAS DESALINIZADORAS CON RCA APROBADA

	Nombre Proyecto	Titular	RCA	Tipo	Causal	Sector productivo	Uso	Re-gión	Capacidad desalación (l/s)
1	Planta Cátodos Pampa Camarones	Pampa Camarones SA	29/2012	DIA	i4	Minería	Industrial	XV	Sin información
2	Central Termoelectrica Pacífico	Río Seco S.A.	44/2011	EIA	c	Energía	Industrial	I	34,72
3	Sistema de Agua Potable Rural Chanavayita	Ministerio de Obras Públicas	35/2012	DIA	o3	Saneamiento Ambiental	Agua potable	I	9,25
4	Planta Desaladora Tocopilla	Aguas de Antofagasta S.A.	164/2016	DIA	o3	Saneamiento Ambiental	Agua potable	II	200
5	- Actualización y Ampliación Planta Desaladora La Chimba - Planta Desaladora de Agua de Mar Antofagasta	Aguas de Antofagasta S.A.	397/2014 228/2001	DIA DIA	o3 o3	Saneamiento Ambiental Saneamiento Ambiental	Agua potable	II	250 600
6	Planta Desaladora Sur Antofagasta	Aguas de Antofagasta S.A.	208/2012	DIA	o3	Saneamiento Ambiental	Agua potable	II	1000
7	RT Sulfuros	Codelco Chile	22/2016	EIA	i4	Minería	Industrial	II	1956
8	Instalación Planta Desalinizadora	Moly-Cop Chile S.A.	197/2014	DIA	o6	Saneamiento Ambiental	Industrial	II	4,34

	Nombre Proyecto	Titular	RCA	Tipo	Causal	Sector productivo	Uso	Re-gión	Capacidad desalación (l/s)
9	Ampliación y Modernización Planta Prillex América	ENAEX S.A.	43/2014	EIA	k1	Instalaciones fabriles varias	Industrial, agua potable	II	1,74
10	- Actualización del Actual Sistema de Conducción de Agua Desalinizada de Minera Escondida - Actualización Manejo de Aguas Efluentes de Filtrado y Desalinización - Modificación Manejo Aguas de Filtración Planta Coloso	Minera Escondida Ltda.	402/2013 77/2008 181/2005	DIA DIA DIA	i4 t o6	Minería Otros Saneamiento Ambiental	Industrial	II	565
11	- Suministro Complementario de Agua Desalinizada - Modificaciones Proyecto Suministro Complementario de Agua Desalinizada Optimizado	Minera Escondida Ltda.	205/2009 181/2005	EIA DIA	a5 u	Infraestructura Hidráulica Otros	Industrial Industrial	II	3200
12	Central Eléctrica Luz Minera	Central eléctrica Luz Minera Spa	380/2013	EIA	c	Energía	Industrial	II	8,31
13	- Segunda Modificación Proyecto Mantos de la Luna - Piscina de evaporación solar Mantos de la Luna	Compañía Minera Mantos de la Luna S.A.	145/2013 251/2005	DIA DIA	o9 o8	Saneamiento Ambiental Saneamiento Ambiental	Industrial, agua potable	II	8,68
14	Abastecimiento de Agua Proyecto Sierra Gorda	Minera Sierra Gorda SCM	44/2013	DIA	i4	Minería	Industrial	II	63,06

	Nombre Proyecto	Titular	RCA	Tipo	Causal	Sector productivo	Uso	Re-gión	Capacidad desalación (l/s)
15	- Optimización Proyecto Oxidos Encuentro	Minera Centinela	256/2015	DIA	i1	Minería	Industrial, agua potable	II	20
16	- Tercera Actualización Proyecto Esperanza - Proyecto Esperanza	Minera Centinela	113/2012 112/2008	DIA EIA	i4 i4	Minería Minería	Industrial, agua potable	II	83,33 15
17	Proyecto Antucoya	Minera Antucoya	128/2011	EIA	i4	Minería	Industrial, agua potable	II	48,25
18	Planta Desalinizadora Hornitos	Caja de Compensación Los Andes	36/2010	DIA	o6	Saneamiento Ambiental	Agua potable Turismo	II	4,34
19	Operación Permanente con Petróleo Diesel en la Unidad 16	ENGIE Energía Chile S.A. (Electroandina)	141/2008	DIA	c	Energía	Industrial	II	23,15
20	Obras complementarias en Central Atacama	Gasatacama Chile S.A.	70/2008	DIA	c	Energía	Industrial, agua potable	II	0,08
21	Planta de Procesamiento de Molibdeno en Mejillones	Molibdenos y Metales S.A.	354/2007	EIA	k1	Industrial	Industrial, agua potable	II	8,5
23	Plan de largo plazo Minera Michilla ⁵¹²	Minera Michilla S.A.	68/2004	DIA	i4	Minería	Industrial, agua potable	II	27,13
24	Planta de Osmosis Inversa	Cemento Polpaico S.A.	234/2001	DIA	o3	Saneamiento Ambiental	Agua potable	II	1,54

⁵¹² La Planta desaladora es anterior y no tiene RCA. En el plan de largo plazo de Minera Michilla, cuya RCA sí se encuentra aprobada, se señaló que el abastecimiento de agua se efectuaría mediante las Plantas desaladoras aprobadas en 1994 por el Servicio de Salud. La COREMA no efectuó alcances al respecto.

	Nombre Proyecto	Titular	RCA	Tipo	Causal	Sector productivo	Uso	Re-gión	Capacidad desalación (l/s)
25	Planta Desalinizadora de Antofagasta II Región	Aguas de Chile Ltda.	54/1999	DIA	o3	Saneamiento Ambiental	Agua potable	II	1400
26	Central Termoeléctrica Taltal	Empresa Nacional de Electricidad S.A.	109/1998	EIA	c	Energía	Agua potable	II	266,67
27	Planta Desaladora Bahía Caldera	Seven Seas Water Chile SpA	125/2015	DIA	t	Otros	Todos (para venta)	III	92,6
28	Planta Desalinizadora Minera Candelaria	Compañía Contractual Minera Candelaria	129/2011	EIA	o6	Saneamiento Ambiental	Industrial	III	500
29	Proyecto Santo Domingo	Minera Santo Domingo SCM	119/2015	EIA	i4	Minería	Industrial, agua potable	III	26,5
30	Proyecto Planta de Agua Potable Atacama	Aqualogy Medioambiente Chile S.A	102/2015	EIA	o3	Saneamiento Ambiental	Industrial, agua potable	III	1000
31	Proyecto Diego de Almagro	Compañía Minera Sierra Norte S.A	131/2015	EIA	i4	Minería	Agua potable	III	15
32	Proyecto Cerro Blanco	SCM White Mountain Titanium	90/2015	EIA	i4	Minería	Industrial, agua potable	III	440
33	- Reubicación de Estaciones de Bombeo y Ajustes al Trazado del Acueducto Tierra Amarilla - Proyecto Abastecimiento de Agua para la Minería del Valle de Copiapó	Cleanairtech Sudamérica S.A.	224/2013 192/2010	DIA EIA	b1 o6	Energía Saneamiento Ambiental	Todos (para venta)	III	400 600

	Nombre Proyecto	Titular	RCA	Tipo	Causal	Sector productivo	Uso	Re-gión	Capacidad desalación (l/s)
34	Estudio de Impacto Ambiental Proyecto El Morro	Sociedad Contractual Minera El Morro	232/2013	EIA	i4	Minería	Industrial, agua potable	III	640
35	Central Termoeléctrica Castilla	CGX Castilla Generación S.A.	46/2011	EIA	c	Energía	Industrial, agua potable	III	829,86
36	Abastecimiento de Agua Desalada Mantoverde	Anglo American Norte S.A.	88/2011	DIA	o6	Saneamiento Ambiental	Industrial	III	120,00
37	Central Termoelectrica Campiche	Empresa Electrica Campiche S.A.	275/2010	EIA	c	Energía	Industrial	V	41,67
38	Central Termoeléctrica Nueva Ventanas (LFC)	Empresa Eléctrica Ventanas S.A.	1124/2006	EIA	c	Energía	Industrial, otros varios	V	4,19

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; Sistema de Concesiones Marítimas.

ANEXO N°2

PLANTAS DESALINIZADORAS EN EVALUACIÓN AMBIENTAL

	Nombre	Titular	Tipo	Fecha Presentación	Sector productivo	Uso	Región	Causal	Capacidad desalación (l/s)
1	Planta Desaladora de Pisagua	Aguas del Altiplano S.A.	DIA	23-dic-2015	Saneamiento Ambiental	Agua potable	I	o6	4
2	Actualización Proyecto Minero Quebrada Blanca ⁵¹³	Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A.	EIA	29-jul-2014	Minería	Sin información	I	i1	Sin información
3	Planta desalinizadora y suministro de agua industrial	Minera Spence S.A	EIA	31-jul-2015	Saneamiento Ambiental	Industrial (propia y venta)	II	o6	800
4	Ampliación Planta Desalinizadora de agua de mar, Central Termoeléctrica Angamos ⁵¹⁴	Empresa Eléctrica Angamos S.A	DIA	23-jul-2015	Otros	Industrial, agua potable	II	ñ4	158,33
5	Central Termoeléctrica Ttanti	GNL Norte S.A.	EIA	22-nov-2013	Energía	Industrial, agua potable	II	c	66,67

⁵¹³ Cuenta con concesión marítima mayor, otorgada por D.S. N°516/2012.

⁵¹⁴ Se suman al proyecto informado por solicitud de pertinencia, R.E. N°72/2014.

	Nombre	Titular	Tipo	Fecha Presentación	Sector productivo	Uso	Región	Causal	Capacidad desalación (l/s)
6	Planta Desalinizadora de Agua de Mar para la Región de Atacama, Provincias de Copiapó y Chañaral	Empresa Concesionaria de Servicios Sanitarios S.A	EIA	9-dic-2014	Saneamiento Ambiental	Agua potable	III	o3	1200
7	Dominga ⁵¹⁵	Andes Iron SpA	EIA	13-sept-2013	Minería	Industrial	IV	i4	495,83

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; Sistema de Concesiones Marítimas.

⁵¹⁵ Cuenta con concesión marítima mayor otorgada mediante D.S. 405/2012; correspondiente a un proyecto anterior del mismo titular.

ANEXO N°3

SOLICITUDES DE PRONUNCIAMIENTO DE PERTINENCIA DE INGRESO AL SEIA

N°	Proyecto	Tipo	Solicitante	Región	Agua de mar (l/seg)	Producción (l/seg)	Rechazo (l/seg)	Respuesta
1	Modificación DIA proyecto ampliación de la Capacidad de Producción de Agua Potable en Arica, Captaciones Costeras, Sondaje Lluta y Planta Desalinizadora	Modificación con RCA	Aguas del Altiplano SA.	Arica y Parinacota	Sin alteración	Sin alteración	Sin alteración	No <i>R.E. N° 15/2014</i>
2	Desalinización de Agua de Mar	Nuevo	AQA Maris	Tarapacá	Sin información	Sin información	Sin información	No <i>R.E. N° 28/2013</i>
3	Nuevo modulo desalación Taltal	Modificación sin RCA	Aguas de Antofagasta S.A.	Antofagasta	33	15	18,3	Si <i>R.E. N° 422/2015</i>
4	Plantas desalinizadoras de agua de mar de la central termoeléctrica Tocopilla para el cumplimiento del Plan de Descontaminación de Tocopilla	Modificación con RCA	E-CL	Antofagasta	54,44	22,78	31,98	No <i>R.E. N° 637/2014</i>
5	Cambio de tecnología planta desalinizadora Central Termoeléctrica Angamos	Modificación con RCA	Electrica Angamos (Aes Gener S.A.)	Antofagasta	55,56	166,67	111,11	No <i>R.E. N° 72/2014</i>
6	Planta Piloto de Osmosis Inversa para Desalinización de Agua de Mar	Modificación sin RCA	Pesquera Camanchaca	Tarapacá	0,028	0,015	0,015	No <i>R.E. N°29/2013</i>

7	Planta Desalinizadora Piloto	Modificación con RCA	E-CL	Antofagasta	Sin información	Sin información	3,33	No <i>Carta 182/2011</i>
8	Cambio de ubicación de las bombas de captación de agua salada para Planta Desalinizadora de Agua de Mar Central Termoeléctrica Tocopilla	Modificación con RCA	E-CL	Antofagasta	Sin alteración	Sin alteración	Sin alteración	No <i>R.E. N° 240/2015</i>
9	Segundo Ducto de Captación Agua de Mar Planta Desaladora La Chimba	Modificación con RCA	Aguas de Antofagasta S.A.	Antofagasta	1.800	Sin alteración	Sin alteración	Si <i>R.E. N° 208/2015</i>
10	Planta Osmosis Conaf	Modificación sin RCA	CONAF	Coquimbo	Sin información	0,083	0,14	No <i>R.E. N° 229/2011</i>
11	Módulos de Desalación de Agua de Mar, Ventanas N° 4	Modificación con RCA	Empresa Eléctrica Campiche S.A.	Valparaíso	1302	560	742	Si <i>R.E. N° 100/2016</i>
12	Planta Desalinizadora Piloto dentro de Parque Nacional Rapa Nui, Isla de Pascua	Nuevo	CONAF	Valparaíso	0,83	1,11	2,22	No <i>R.E. N° 9/2015</i>

Fuente: Elaboración propia en base a la información obtenida en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

ANEXO N°4

PLANTAS DESALINIZADORAS SIN RESOLUCIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

N°	Nombre	Titular	Región	Concesión marítima	Tipo concesión	N° SIABC ⁵¹⁶
1	Paposo	Dirección de Obras Hidráulicas	II	Sin información	-	-
2	Terminal ácido sulfúrico Mejillones	Interacid Chile Ltda.	II	D.S. 221/1994; D.S. 542/2005	Marítima mayor	3241
3	Puerto Mejillones	Puerto Mejillones S.A.	II	D.S. 258/1999; D.S. 2002/2003; D.S. 252/2005	Marítima mayor	5199
4	Sin información	Inmobiliaria Agua Pura S.A.	II	D.S. 7/2013; D.S. 15/2014; D.S. 614/2014	Marítima mayor	28267
5	Sin información	Inca de Oro S.A.	II	D.S. 948/2011	Marítima menor	30199
6	Planta Desalinizadora Chungungo	Dirección de Obras Hidráulicas	IV	D.S. 485/2016	Destinación	33006
7	Desalinizadora Isla Las Huicha	Dirección de Obras Hidráulicas	IX	Sin información	-	-

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida en el Ministerio de Defensa, Sistema de Concesiones Marítimas y página web del Ministerio de Obras Públicas.

⁵¹⁶ Sistema Integrado de Administración del Borde Costero.

ANEXO N°5

CONCESIONES MARITIMAS PARA LA INSTALACION DE PLANTAS DESALINIZADORAS

N°	Nombre Proyecto	Titular	Estado	Decreto concesión	Tipo de concesión	N° SIABC
1	Planta Cátodos Pampa Camarones	Pampa Camarones S.A.	RCA aprobada	En tramitación	Sin información	31518
2	Central Termoeléctrica Pacífico	Río Seco S.A.	RCA aprobada	D.S. 448/2012; D.S. 589/2013	Marítima mayor	30841
3	Sistema de Agua Potable Rural Chanavayita	Ministerio de Obras Públicas	RCA aprobada	En tramitación	Destinación	35971
4	Planta Desaladora Tocopilla	Aguas de Antofagasta S.A.	RCA aprobada	D.S. 255/2012	Marítima mayor	1677
5	- Actualización y Ampliación Planta Desaladora La Chimba - Planta Desaladora de Agua de Mar Antofagasta	Aguas de Antofagasta S.A.	RCA aprobada	D.S. 255/2002	Marítima mayor	-
6	Planta Desaladora Sur Antofagasta	Aguas de Antofagasta S.A.	RCA aprobada	D.S. 595/2011	Marítima mayor	24037
7	RT Sulfuros	Codelco Chile	RCA aprobada	D.S. 280/2015	-	-
8	Instalación Planta Desalinizadora	Moly-Cop Chile S.A.	RCA aprobada	D.S. 99/2004	-	-

Nº	Nombre Proyecto	Titular	Estado	Decreto concesión	Tipo de concesión	Nº SIABC
9	Ampliación y Modernización Planta Prillex América	ENAEX S.A.	RCA aprobada	D.S. 317/2007	Marítima mayor	26693
10	- Actualización del Actual Sistema de Conducción de Agua Desalinizada de Minera Escondida - Actualización Manejo de Aguas Efluentes de Filtrado y Desalinización - Modificación Manejo Aguas de Filtración Planta Coloso	Minera Escondida Ltda.	RCA aprobada	D.S. 262/2007	Marítima mayor	-
				D.S. 144/2010; D.S. 395/2015	Marítima mayor	31945
11	- Suministro Complementario de Agua Desalinizada - Modificaciones Proyecto Suministro Complementario de Agua Desalinizada Optimizado	Minera Escondida Ltda.	RCA aprobada	D.S. 144/2010	Marítima mayor	20566
				D.S. 177/2006	Marítima mayor	-
12	- Segunda Modificación Proyecto Mantos de la Luna - Piscina de evaporación solar Mantos de la Luna	Compañía Minera Mantos de la Luna S.A.	RCA aprobada	D.S. 244/2005 ⁵¹⁷	Marítima mayor	-
13	- Tercera Actualización Proyecto Esperanza - Proyecto Esperanza	Minera Centinela	RCA aprobada	D.S. 325/2008; D.S. 880/2011	Marítima mayor	23350

⁵¹⁷ El objeto del otorgamiento de la concesión marítima es el tendido de una cañería aductora de agua de mar para la faena minera, que presumiblemente también ampara la instalación de la planta desalinizadora.

N°	Nombre Proyecto	Titular	Estado	Decreto concesión	Tipo de concesión	N° SIABC
14	Planta Desalinizadora Hornitos	Caja de Compensación Los Andes	RCA aprobada	D.S. 138/2009	Marítima mayor	19405
15	Operación Permanente con Petróleo Diesel en la Unidad 16	ENGIE Energía Chile S.A. (Electroandina)	RCA aprobada	Titular cuenta con una serie de concesiones en Tocopilla ⁵¹⁸	-	-
16	Obras complementarias en Central Atacama	Gasatacama Chile S.A.	RCA aprobada	D.S. 151/2001 ⁵¹⁹	Marítima mayor	3455
17	Planta de Procesamiento de Molibdeno en Mejillones	Molibdenos y Metales S.A.	RCA aprobada	D.S. 29/2010	Marítima mayor	19077
18	Plan de largo plazo Minera Michilla	Minera Michilla S.A.	RCA aprobada	D.S. 296/2005	Marítima mayor	17134
19	Planta Desalinizadora de Antofagasta II Región	Aguas de Chile Ltda.	RCA aprobada	D.S. 143/2002 ⁵²⁰	-	-
20	Central Termoeléctrica Taltal	Empresa Nacional de Electricidad S.A.	RCA aprobada	En tramitación	-	33231
21	Planta Desalinizadora Minera Candelaria	Compañía Contractual Minera Candelaria	RCA aprobada	D.S. 608/1993; D.S. 273/2012	Marítima mayor	27235

⁵¹⁸ No fue posible identificar cuáles de dichas concesiones marítimas amparan la instalación de infraestructura para la planta desalinizadora ubicada al interior del proyecto.

⁵¹⁹ La concesión marítima otorgada corresponde a un proyecto anterior del titular, y que presumiblemente también está amparando la instalación de infraestructura para la planta desalinizadora ubicada al interior del proyecto.

⁵²⁰ A pesar que en el decreto no se especifica el objeto del otorgamiento de la concesión marítima, presumiblemente también se utiliza la concesión marítima del titular para ampara la instalación de la planta desalinizadora.

N°	Nombre Proyecto	Titular	Estado	Decreto concesión	Tipo de concesión	N° SIABC
22	Proyecto Santo Domingo	Minera Santo Domingo SCM	RCA aprobada	D.S. 486/2015	-	-
23	Proyecto Planta de Agua Potable Atacama	Aqualogy Medioambiente Chile S.A	RCA aprobada	En tramitación	-	32047
24	Proyecto Diego de Almagro	Compañía Minera Sierra Norte S.A	RCA aprobada	D.S. 525/2013	-	-
25	Proyecto Cerro Blanco	SCM White Mountain Titanium	RCA aprobada	En tramitación	-	30942
26	- Reubicación de Estaciones de Bombeo y Ajustes al Trazado del Acueducto Tierra Amarilla - Proyecto Abastecimiento de Agua para la Minería del Valle de Copiapó	Cleanairtech Sudamérica S.A.	RCA aprobada	D.S. 344/2010	Marítima mayor	24001
27	Estudio de Impacto Ambiental Proyecto El Morro	Sociedad Contractual Minera El Morro	RCA aprobada	D.S. 451/2012	Marítima mayor	25785
28	Abastecimiento de Agua Desalada Mantoverde	Anglo American Norte S.A.	RCA aprobada	D.S. 533/2011; D.S. 1009/2011	Marítima menor	19192
29	Central Termoelectrica Campiche	Empresa Electrica Campiche S.A.	RCA aprobada	D.S. 18/2009 ⁵²¹	Marítima mayor	20848
30	Central Termoeléctrica Nueva Ventanas (LFC)	Empresa Eléctrica Ventanas S.A.	RCA aprobada	D.S. 483/2007 ⁵²²	Marítima mayor	14807

⁵²¹ El objeto del otorgamiento de la concesión marítima es el tendido de una cañería aductora de agua de mar para la faena minera, que presumiblemente también ampara la instalación de la planta desalinizadora.

⁵²² Idem.

Nº	Nombre Proyecto	Titular	Estado	Decreto concesión	Tipo de concesión	Nº SIABC
31	Dominga	Andes Iron SpA	En calificación ambiental	D.S. 405/2012 ⁵²³	Marítima mayor	-
32	Terminal ácido sulfúrico Mejillones	Interacid Chile Ltda.	Sin información	D.S. 221/1994; D.S. 542/2005	Marítima mayor	3241
33	Puerto Mejillones	Puerto Mejillones S.A.	Sin información	D.S. 258/1999; D.S. 2003; D.S. 252/2005	Marítima mayor	5199
34	Sin información	Inmobiliaria Agua Pura S.A.	Sin información	D.S. 7/2013; D.S. 15/2014; D.S. 614/2014	Marítima mayor	28267
35	Sin información	Inca de Oro S.A.	Sin información	D.S. 948/2011	Marítima menor	30199
36	Planta Desalinizadora Chungungo	Dirección de Obras Hidráulicas	En operación	D.S. 485/2016	Destinación	33006

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Ministerio de Defensa, Sistema de Concesiones Marítimas y página web del Ministerio de Obras Públicas.

⁵²³ Ídem.