



# Conceptualización de un Proyecto Integral de Agua y Energía para diferentes usos finales

## ANEXO B – Contexto y Análisis Ambiental

**Edición:**

Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Friedrich-Ebert-Allee 40  
53113 Bonn • Alemania

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5  
65760 Eschborn • Alemania

**Nombre del proyecto:**

Conceptualización de un Proyecto Integral de Agua y Energía para diferentes usos finales

Marchant Pereira 150  
7500654 Providencia  
Santiago • Chile  
T +56 22 30 68 600  
I [www.giz.de](http://www.giz.de)

**Responsable:**

Rodrigo Vásquez

**En coordinación:**

Ministerio de Energía de Chile  
Alameda 1449, Pisos 13 y 14, Edificio Santiago Downtown II  
Santiago de Chile  
T +56 22 367 3000  
I [www.energia.gob.cl](http://www.energia.gob.cl)

Registro de Propiedad Intelectual Inscripción: En trámite. ISBN: 978-956-8066-51-2. Primera edición digital: julio 2023

**Cita:**

Título: Conceptualización de un Proyecto Integral de Agua y Energía para diferentes usos finales  
Autor(es): GIZ, CDM Smith  
Revisión y modificación: David Anabalón Flores, José Fuster Justiniano, Sandra Pérez Valenzuela.  
Edición: Andreina Núñez, Pía Said, Macarena Escudero, Joaquín Petit, José Fuster Justiniano.  
Santiago de Chile, 2023.  
19 páginas  
Agua – Energía – Desalinización – Hidrógeno Verde – Energías Renovables

**Aclaración:**

Esta publicación ha sido preparada por encargo del proyecto “Descarbonización del Sector Energía en Chile” implementado por el Ministerio de Energía y Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH en el marco de la cooperación intergubernamental entre Chile y Alemania. El proyecto se financia a través de la Iniciativa internacional sobre el clima (IKI) del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de Alemania - BMU. Sin perjuicio de ello, las conclusiones y opiniones de los autores no necesariamente reflejan la posición del Gobierno de Chile o de GIZ. Además, cualquier referencia a una empresa, producto, marca, fabricante u otro similar en ningún caso constituye una recomendación por parte del Gobierno de Chile o de GIZ.

**Santiago de Chile, 11 de julio de 2023**

## Tabla de Contenidos

Anexo B	Contexto y Análisis Ambiental.....	4
B.1	Áreas colocadas bajo Protección Oficial y/o Áreas Protegidas.....	5
B.1.1	Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE).....	5
B.1.2	Santuarios de la Naturaleza.....	6
B.1.3	Reserva de Bosque o Reserva Forestal .....	7
B.1.4	Sitios Ramsar: Humedal de importancia internacional incluido en la Lista Ramsar de humedales de importancia internacional .....	7
B.1.5	Bienes Nacionales Protegidos (BNP).....	7
B.1.6	Monumentos Históricos y Zonas típicas y/o pintorescas .....	7
B.1.7	Zonas de Interés Turístico (ZOIT).....	8
B.1.8	Zonas de conservación histórica, inmuebles de conservación histórica.....	8
B.1.9	Reserva Marina, Parque Marino y/o Área Marina Costera Protegida.....	8
B.1.10	Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad .....	9
B.1.11	Humedales Urbanos .....	9
B.2	Catastro Vegetacional.....	10
B.3	Áreas de Desarrollo Indígena y Comunidades y Asociaciones Indígenas .....	10
B.3.1	Áreas de Desarrollo Indígena (ADI).....	10
B.3.2	Comunidades Indígenas.....	11
B.3.3	Asociaciones Indígenas .....	11
B.4	Humedales asociados a Límite Urbano .....	12
B.5	Proyectos del SEIA de tipología similar cercanos a al caso de estudio.....	12
B.6	Planes de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA).....	13
B.7	Áreas de Manejo de Recursos Bentónicos (AMERB).....	14
B.8	Tramitación ambiental.....	15
B.8.1	Tipología Aplicable D.S 40/2013 MMA.....	15
B.8.2	Modalidad de Ingreso (EIA o DIA) .....	15
B.8.3	Tiempos de Tramitación y Elementos más determinantes para la estimación de plazos	16
	Referencias.....	18

### Listado de Tablas

Tabla B-1 Comunidades indígenas y su relación con las alternativas de trazado del caso de estudio.	11
--	----

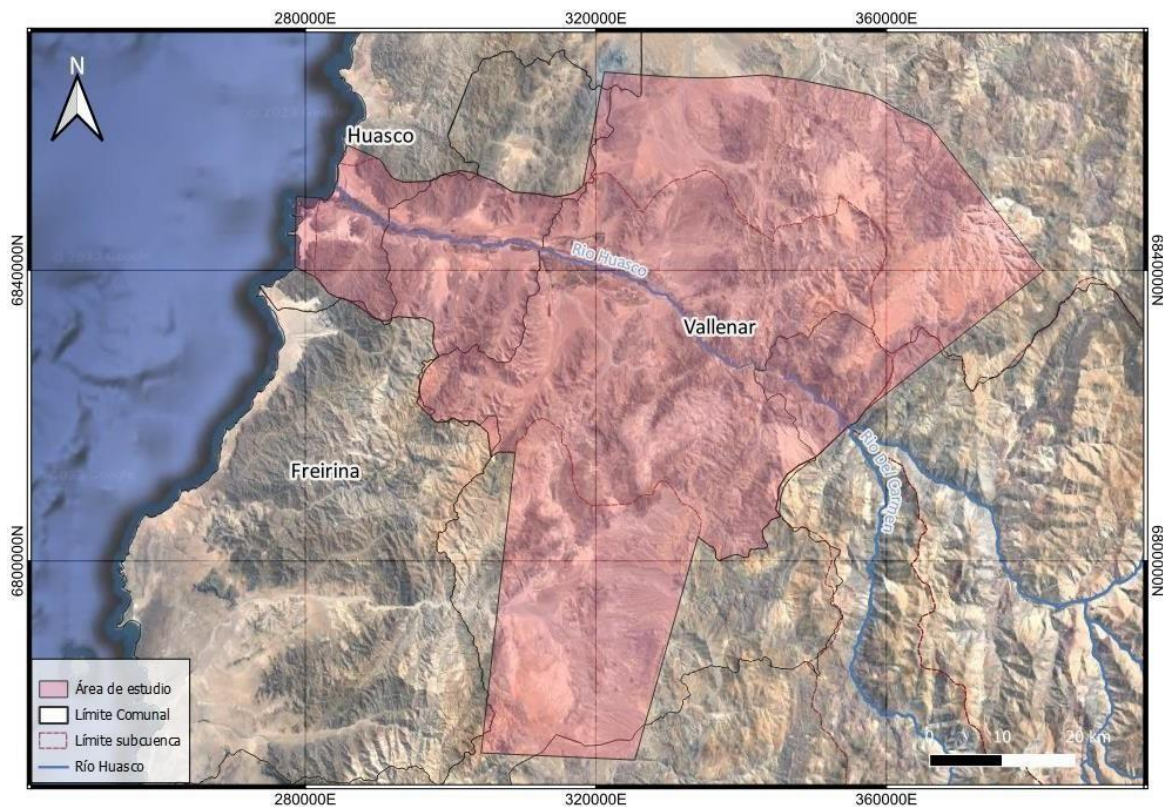
## Listado de Figuras

Figura B-1 Área de estudio.....	4
Figura B-2: Proyectos SEIA cercanos al caso de estudio.....	13
Figura B-3: AMERB cercanas al caso de estudio.....	14

## Anexo B

### Contexto y Análisis Ambiental

En la presente sección se analizan las implicancias ambientales del modelo considerando el caso de estudio en el valle del río Huasco, región de Atacama. Tal como fue descrito en la Sección 2 del presente informe, el estudio contempla el análisis de un modelo integral de agua y energía, cuyas principales obras incluyen infraestructura de suministro hídrico y de generación de energía renovable para la producción y transporte de agua. En la siguiente figura se presenta el área de investigación definida para el caso de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

Figura B-1 Área de estudio.

En particular para el área en estudio, se revisaron las áreas protegidas y sitios prioritarios, identificando la relación territorial del trazado propuesto en el caso de estudio con estas áreas, a través de la información disponible espacialmente.

El análisis consistió en revisar aquellos antecedentes relativos a declaratorias de áreas de protección oficial y/o áreas protegidas que se encuentran individualizadas en el Ord. N°130844/2013, el Ord. N°161081/2016, Ord. N°100143/2013 y Ord. N°202099102647/2020 (Ref. [B.1], [B.2], [B.3] y [B.4]) todos de la Dirección Ejecutiva del

SEA. Además, se revisaron otras consideraciones ambientales, relacionadas a asociaciones y comunidades indígenas, planes de descontaminación y proyectos ingresados al Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) con tipologías aplicables de acuerdo con las características del caso de estudio. Asimismo, se realizó un análisis de modalidad de ingreso del proyecto definido en el caso de estudio, tiempos de tramitación y elementos sensibles para estimación de plazos.

Se debe considerar que la mención de posibles impactos en áreas protegidas en este análisis del caso de estudio, luego debiesen ser analizados nuevamente y en profundidad en etapas posteriores de ingeniería en caso de que se concrete el proyecto definido en el caso de estudio, ya que por ahora es parte de una investigación preliminar para el estudio conceptual que busca analizar un modelo para un proyecto integral de agua y energía.

A continuación, se presenta el análisis de cada una de las temáticas señaladas.

## B.1 Áreas colocadas bajo Protección Oficial y/o Áreas Protegidas

### B.1.1 Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE)

El Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) fue creado mediante la Ley N°18.362 en el año 1984 y su principal objetivo es lograr la conservación de aquellos ambientes naturales, terrestres o acuáticos pertenecientes al Estado y que éste protege y maneja para la consecución de los objetivos señalados en las categorías de manejo que integran el SNASPE.

Estas categorías corresponden a: Reserva de Región Virgen, Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Reservas Naturales, cuya definición y objetivos se señalan a continuación de acuerdo con lo estipulado en la Ley N°18.362:

- **Reserva de Región Virgen** (Art. 4): área donde existen condiciones primitivas naturales de flora, fauna, vivienda y comunicaciones, con ausencia de caminos para el tráfico de vehículos motorizados, y vedada a toda explotación comercial. El objetivo de esta categoría de manejo es mantener dichas reservas inviolables en cuanto sea factible, excepto para la investigación científica debidamente autorizada y para la inspección por parte de la Corporación, o para otros fines que estén de acuerdo con los propósitos para los cuales la reserva ha sido creada.
- **Parque Nacional** (Art. 5): Son áreas generalmente extensas, donde existen diversos ambientes únicos o representativos de la diversidad ecológica natural del país, no alterados significativamente por la acción humana, capaces de autoperpetuarse, y en que las especies de flora y fauna o de las formaciones geológicas son de especial interés educativo, científico o recreativo. Los objetivos de esta categoría de manejo son la preservación de muestras de ambientes naturales, de rasgos culturales y escénicos asociados a ellos; la continuidad de los procesos evolutivos, y, en la medida compatible con lo anterior, la realización de actividades de educación, investigación o recreación.

- **Monumentos Naturales** (Art. 6): Áreas generalmente reducidas, caracterizadas por la presencia de especies nativas de flora y fauna o por la existencia de sitios geológicos relevantes desde el punto de vista escénico, cultural, educativo o científico. El objetivo de esta categoría de manejo es la preservación de muestras de ambientes naturales y de rasgos culturales y escénicos asociados a ellos, y, en la medida compatible con esto, la realización de actividades de educación, investigación o recreación.
- **Reservas Nacionales** (Art. 7): Áreas cuyos recursos naturales es necesario conservar y utilizar con especial cuidado por la susceptibilidad de éstos a sufrir degradación o por su importancia relevante en el resguardo del bienestar de la comunidad. Son objetivos de esta categoría de manejo la conservación y protección del recurso suelo y de las especies amenazadas de fauna y flora silvestres, la mantención o mejoramiento de la producción hídrica, y el desarrollo y aplicación de tecnologías de aprovechamiento racional de la flora y la fauna.

Según lo indicado anteriormente, en las comunas donde se desarrollan el caso de estudio en análisis (Huasco, Freirina y Vallenar), solo se encuentra un Sitio SNASPE, el cual corresponde al Parque Nacional Llanos del Challe, ubicado en la comuna de Huasco y a una distancia lineal aproximada de 21 kilómetros al punto del trazado más cercano (tramo entre estaciones de bombeo Guacolda y Freirina).

En la figura de “Áreas con protección oficial” al final de este anexo, se muestra dicho sitio SNASPE y su relación con el caso de estudio.

Adicionalmente, se debe considerar que en la Sesión Ordinario de Diciembre del Consejo de Ministerios para la Sustentabilidad y el Cambio Climático del MMA<sup>1</sup>, se propuso la creación del Parque Nacional Desierto Florido, el cual tendrá una superficie de 57.111 ha, abarcando un 8,5% del Sitio Prioritario para la Conservación del mismo nombre y que se detalle en el ítem 1.1.10 de este informe. A la fecha<sup>2</sup> el proceso de encuentra en toma de razón por parte de Contraloría, por lo cual, esta área protegida aún no se encuentra declarada en el Diario Oficial.

### **B.1.2 Santuarios de la Naturaleza**

Según el art. 31 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y Normas relacionadas, son Santuarios de la Naturaleza aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudio de investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuyas conservaciones sea de interés para la ciencia o para el Estado.

En la Región de Atacama se identificó la presencia de cuatro (4) Santuarios de la Naturaleza. No obstante, ninguno de ellos se encuentra en las comunas del trazado o en el área de estudio. Por lo tanto, el caso de estudio no posee relación con esta categoría.

---

<sup>1</sup> Acuerdo 21/2022 en la Sesión Ordinario de 22 de diciembre de 2022

<sup>2</sup> 30/01/2023

### **B.1.3 Reserva de Bosque o Reserva Forestal**

Si bien no hay una definición descrita en la base jurídica que la sustenta, el Art. 10 de la Ley de Bosques (Decreto 4363 del año 1931 Ref. [B.5]<sup>3</sup>), especifica que *“con el objeto de regularizar el comercio de madera, garantizar la vida de determinadas especies arbóreas y conservar la belleza del paisaje, el Presidente de la República podrá establecer Reservas de Bosques y parques nacional de turismo en los terrenos fiscales apropiados a dichos fines y en terrenos particulares que se adquieran por compra o expropiación”*.

Según el Registro Nacional de Áreas Protegidas del Ministerio de Medio Ambiente (MMA), en la Región de Atacama no hay presencia de Reservas Forestales, por lo cual, el caso de estudio no posee relación con esta categoría.

### **B.1.4 Sitios Ramsar: Humedal de importancia internacional incluido en la Lista Ramsar de humedales de importancia internacional**

Los Humedales de importancia internacional o Sitios Ramsar son áreas que han sido reconocidas internacionalmente al asignarles una designación de acuerdo con los criterios establecidos por la “Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas”. Esta convención se realizó en la ciudad de Ramsar, Irán, en el año 1971 y procura velar por las contribuciones hechas por los humedales al bienestar humano, en todos sus aspectos, y para que se reconozcan y fortalezcan en todos los sectores y niveles de la sociedad.

Según lo indicado en el Registro Nacional de áreas Protegidas del MMA, en la región de Atacama existe 1 Sitio Ramsar, el cual se ubica en la comuna de Tierra Amarilla, a una distancia lineal aproximada de 155 kilómetros al punto del trazado más cercano. Por lo tanto, no hay una relación espacial con esta categoría.

### **B.1.5 Bienes Nacionales Protegidos (BNP)**

Según el Registro Nacional de Áreas Protegidas del Estado, los Bienes Nacionales Protegidos, corresponden a bienes fiscales, que son protegidos a través del instrumento de autodestinación del Ministerio de Bienes Nacionales y que pueden ser concesionados con fines de conservación y desarrollo sustentable a instituciones privadas interesadas.

En la Región de Atacama existen cinco (5) Bienes Nacionales Protegidos. No obstante, ninguno de ellos se encuentra en las comunas del caso de estudio ni próximos a las obras contemplados en este. Por lo tanto, el caso de estudio no posee relación espacial con esta categoría.

### **B.1.6 Monumentos Históricos y Zonas típicas y/o pintorescas**

Según el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), los Monumentos Históricos (MH) son lugares, ruinas, construcciones y objetos de propiedad fiscal, municipal o particular que por su

---

<sup>3</sup> <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=19422>



calidad e interés histórico o artístico o por su antigüedad, se han declarado como tales por decreto supremo, dictado a solicitud y previo acuerdo del Consejo.

Por otra parte, las Zonas Típicas o Pintorescas corresponden a agrupaciones de bienes inmuebles urbanos o rurales, que constituyen una unidad de asentamiento representativo de la evolución de la comunidad humana, y que destacan por su unidad estilística, su materialidad o técnicas constructivas. Estos bienes son declarados por decreto supremo del Ministerio de Educación, generalmente en respuesta a una solicitud de personas, comunidades u organizaciones, previo acuerdo del Consejo.

El monumento histórico más próximo al caso de estudio (tramo entre estaciones de bombeo Guacolda y Freirina), se encuentra a una distancia lineal aproximada de 1 kilómetro el cual corresponde a “Iglesia Parroquial de Freirina” ubicado en la comuna de Freirina.

Por otra parte, no se identificaron zonas típicas en las comunas del caso de estudio ni próximas a estas.

En la figura de “Áreas con protección oficial” al final de este anexo, se muestran los Monumentos Históricos y su relación con el caso de estudio.

### **B.1.7 Zonas de Interés Turístico (ZOIT)**

Según el art. 13 de la Ley N°20.423 del Sistema Institucional para el desarrollo del turismo, las ZOIT son territorios comunales, intercomunales o determinadas áreas dentro de éstos, que tienen condiciones especiales para la atracción turística y que requieren medidas de conservación y una planificación integrada para promover las inversiones del sector privado.

En la Región de Atacama existen dos (2) Zonas de Interés Turístico. No obstante, estas se ubican a más de 150 kilómetros al caso de estudio. Por lo tanto, este no se posee relación con esta categoría.

### **B.1.8 Zonas de conservación histórica, inmuebles de conservación histórica**

Las Zonas de Conservación Histórica (ZCH) y los Inmuebles de Conservación Histórica (ICH) son aquellos elementos considerados patrimonio local de acuerdo con lo declarado por los Planes Reguladores Comunales.

No se identificaron Zonas ni Inmuebles de Conservación Histórica en las comunas del caso de estudio ni próxima a estas. Por lo anterior, el caso de estudio no posee relación con esta categoría.

### **B.1.9 Reserva Marina, Parque Marino y/o Área Marina Costera Protegida**

Las Reservas Marinas, son zonas con protección oficial, las cuales corresponden a áreas de conservación de recursos hidrobiológicos, cuyo objeto es proteger zonas de reproducción y hábitat de especies clave para la actividad económica de las regiones y del país.

Los Parques Marinos son áreas destinadas a preservar unidades ecológicas de alto interés para la ciencia y como patrimonio natural, cautelando la mantención y diversidad de especies hidrobiológicas objetivo, y aquellas asociadas a su hábitat.

Las Áreas Marinas Costeras Protegidas son áreas delimitadas puestas bajo protección oficial, con el objetivo de establecer una gestión ambiental integrada sobre la base de estudios e inventarios de sus recursos y una modalidad de conservación in situ, de los ecosistemas y hábitat naturales, a fin de alcanzar los objetivos específicos de conservación.

Según lo anterior, en la región de Atacama se identificó la presencia de una (1) Reserva Marina, la cual se ubica a una distancia lineal aproximada de 67 kilómetros al caso de estudio, y una (1) Área Marina Costera Protegida, ubicada a una distancia lineal aproximada de 100 kilómetros. Por lo tanto, dada la lejanía de estos, el caso de estudio no posee relación con esta categoría.

### **B.1.10 Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad**

Los Sitios Prioritarios (SP) fueron identificados para la aplicación de los procedimientos del Servicios de Evaluación Ambiental, mediante su ordinario Instructivo N°100143, del 15 de noviembre del 2010 e Instructivo N°103008, del 28 de septiembre de 2010.

Según el Registro Nacional de Áreas protegidas del MMA en la Región de Atacama se han identificado cuatro (4) Sitios Prioritarios con efectos en el SEIA.

A partir de lo anterior, según la figura de “Áreas Protegidas” de este anexo, es posible identificar que el trazado, específicamente en el tramo entre estación de bombeo Freirina y punto de entrega Nueva Unión, y tramo entre estación de bombeo Freirina y punto de entrega Santa Juana, se traspone a la Zona Desierto Florido, área declarada como Sitio Prioritario según Oficio Ordinario D.E N°100143/2010 Ref. [B.7] del SEA. Esta área al estar catalogada como SP con efecto en el SEIA, podría considerar al proyecto definido en el caso de estudio como tipología de ingreso al SEIA según lo indicado en la letra d) del artículo 11 de la Ley 19.300 del MMA.

No obstante, de acuerdo con el Ord. D.E N°130844/2013 (Ref. [B.1]) del SEA, se debe considerar la magnitud, duración y los potenciales impactos del caso de estudio o actividad, en relación con el objeto de protección de dicha área. En este sentido, se debe analizar previamente si las obras, programas o actividades son susceptibles de generar impacto ambiental.

### **B.1.11 Humedales Urbanos**

El Ord N°20229910238/2022 explica la aplicabilidad de la entrada en vigor de la Ley de Humedales Urbanos en el año 2020 (Ley 21.202) y los ámbitos de pertinencia de ingreso al SEIA en el marco, para este documento, del literal p del artículo 10 de la Ley 19.300. En el documento, se indica que, en el caso particular de humedales urbanos, son considerados como un área bajo protección oficial, de acuerdo con lo establecido en la Ley N°21.202, donde el reconocimiento a

uno corresponde al MMA, actuando como autoridad competente, mediante un procedimiento administrativo iniciado de oficio o a solicitud del municipio respectivo.

De acuerdo con el catastro de humedales urbanos declarados hasta el 14 de octubre de 2022, en la Región de Atacama sólo hay 1, el humedal “Paseo Ribereño”, el cual se localiza en la comuna de Vallenar, a una distancia lineal aproximada de 3 kilómetros al punto más cercano del caso de estudio (tramo entre estación de bombeo Freirina y punto de entrega Santa Juana).

En la figura de “Áreas con protección oficial” al final de este anexo, se muestra el humedal y su relación con el caso de estudio.

## B.2 Catastro Vegetacional

La Corporación Nacional Forestal (CONAF) cuenta con el “Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales de Chile”<sup>4</sup> generado con el objetivo de elaborar un catastro nacional de usos de la tierra y de las formaciones vegetacionales, especialmente aquellas relacionadas al bosque nativo, las plantaciones forestales y los matorrales.

De acuerdo con la localización del proyecto definido en el caso de estudio, a través del “Catastro y Actualización de los Recursos Vegetacionales y Uso de la Tierra de la Región de Atacama” actualizado el 2018 (Ref. [B.6]), se identificaron formaciones vegetacionales clasificadas como Bosque Nativo, principalmente en la zona ribereña del río Huasco.

En base a lo anterior, se debería identificar en terreno, en instancia de su evaluación ambiental, si existe bosque nativo de preservación que pudiese verse afectado por las obras del caso de estudio.

En la figura de “Áreas con protección oficial” al final de este anexo, se muestran los parches de bosque nativo y su relación con el caso de estudio.

## B.3 Áreas de Desarrollo Indígena y Comunidades y Asociaciones Indígenas

### B.3.1 Áreas de Desarrollo Indígena (ADI)

Las Áreas de Desarrollo Indígena (ADI) surgen de la aplicación del artículo 26 de la Ley N°19.253 del año 1995 y corresponden a espacios territoriales determinados en los cuales los órganos de la Administración del Estado deben focalizar su acción para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas de origen indígena que habitan en dichos territorios.

Según la Corporación Nacional del Desarrollo Indígena (CONADI) en Chile hay once (11) ADI, en la Región de Atacama no se localiza ninguna de éstas. Por lo tanto, el caso de estudio no posee relación con esta categoría.

---

<sup>4</sup> <https://sit.conaf.cl/>

### B.3.2 Comunidades Indígenas

El artículo 4 de la Ley N°19.256, establece que una comunidad indígena corresponde a toda agrupación de personas pertenecientes a una misma etnia indígena y que se encuentren en una o más de las siguientes situaciones: (1) provengan de un mismo tronco familiar; (2) reconozcan una jefatura tradicional; (3) posean o hayan poseído tierras indígenas en común; y (4) provengan de un mismo poblado antiguo.

En términos de comunidades indígenas, de acuerdo con la última información espacial vigente de julio de 2022, el trazado se encuentra próximo (entre 1 a 2 km) a 2 comunidades indígenas: la Comunidad Chipasse Ta Tatara en la comuna de Freirina y la Comunidad Diaguita Chipasse Ta Coa en Vallenar. Se debe considerar que la dirección declarada por ellos corresponde al punto de encuentro, lo que puede significar que, en caso de fiestas, rituales o tradiciones, se pueden localizar y/o realizar en otros sectores.

En la figura de “Áreas con protección oficial” al final de este anexo, se muestra la ubicación de las comunidades y su relación con el caso de estudio.

### B.3.3 Asociaciones Indígenas

Según el artículo 36 de la Ley N°19.256 una asociación indígena es una agrupación voluntaria y funcional integrada por, a lo menos, 25 indígenas que se constituyen en función de algún interés y objetivo común. Además, estas asociaciones no podrán atribuirse la representación de las comunidades indígenas.

Según el Catastro de CONADI, hasta la fecha, se han constituido 1.843 asociaciones a lo largo de todo el país, donde diez (10) de estas se localizan en las comunas del caso de estudio, específicamente una (1) en la comuna de Huasco y nueve (9) en la comuna de Vallenar. Sin embargo, es relevante indicar que no se encuentran disponibles las direcciones exactas para georreferenciar dichas asociaciones, por lo cual, no es posible determinar la proximidad de estas con el trazado del caso de estudio. No obstante, en la Tabla B-1 se presentan las asociaciones de estas comunas.

Tabla B-1 Comunidades indígenas y su relación con las alternativas de trazado del caso de estudio.

ASOCIACIONES INDÍGENAS		
ID	NOMBRE	COMUNA
1	MULTICULTURAL PEQUEÑOS AGRICULTORES Y CRIANCEROS AMANECER DEL DESIERTO	HUASCO
2	ASOCIACION INDIGENA DIAGUITA RIO HUASCO	VALLENAR
3	ASOCIACION INDIGENA CHIPASSE TA MARICUNGA	VALLENAR
4	CONSEJO REGIONAL DE COMUNIDADES Y ASOCIACIONES DIAGUITAS DE ATACAMA	VALLENAR
5	ALCOTA KALCHAKIES, HEREDEROS DE LA CULTURA DIAGUITA	VALLENAR
6	MULTICULTURAL ATAWALPA	VALLENAR
7	PRODUCTIVA DIAGUITA RENACER INDIGENA	VALLENAR
8	DEL PUEBLO DIAGUITA POR LA BIODIVERSIDAD ALIMENTARIA TERRITORIAL Y PATRIMONIAL DE LA PROVINCIA DEL GUASCO	VALLENAR

ASOCIACIONES INDÍGENAS		
ID	NOMBRE	COMUNA
9	DIAGUITA TAPUA COÑI NAI	VALLENAR
10	ASOCIACION INDIGENA MULTICULTURAL Y EDUCACIONAL LOF PUEBLO ORIGINARIOS	VALLENAR

Fuente: CONADI, 2020.

## B.4 Humedales asociados a Límite Urbano

A partir del Catastro del MMA sobre Humedales asociados a límite urbano, se indica que al cruzar el Río Huasco, el trazado presenta cercanía (a menos de 1 km) al Humedal del mismo nombre, el cual está catalogado como bajo esta denominación (Ver la figura de “Áreas con protección oficial” al final de este anexo).

Esta categoría se relaciona con la letra s) del artículo 10 de la Ley 19.300 del MMA que señala que la *“Ejecución de obras o actividades que puedan significar una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de **humedales que se encuentran total o parcialmente dentro del límite urbano**, y que impliquen su relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, la alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y ripariana, la extracción de la cubierta vegetal de turberas o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna contenida dentro del humedal, indistintamente de su superficie”*. Por lo anterior, sería necesario considerar una caracterización del componente suelo, flora y vegetación y fauna con el fin de poder determinar si la ejecución de parte del trazado en ese sector pueda generar una alteración física o química al ambiente en donde se desarrolle el humedal.

## B.5 Proyectos del SEIA de tipología similar cercanos a al caso de estudio

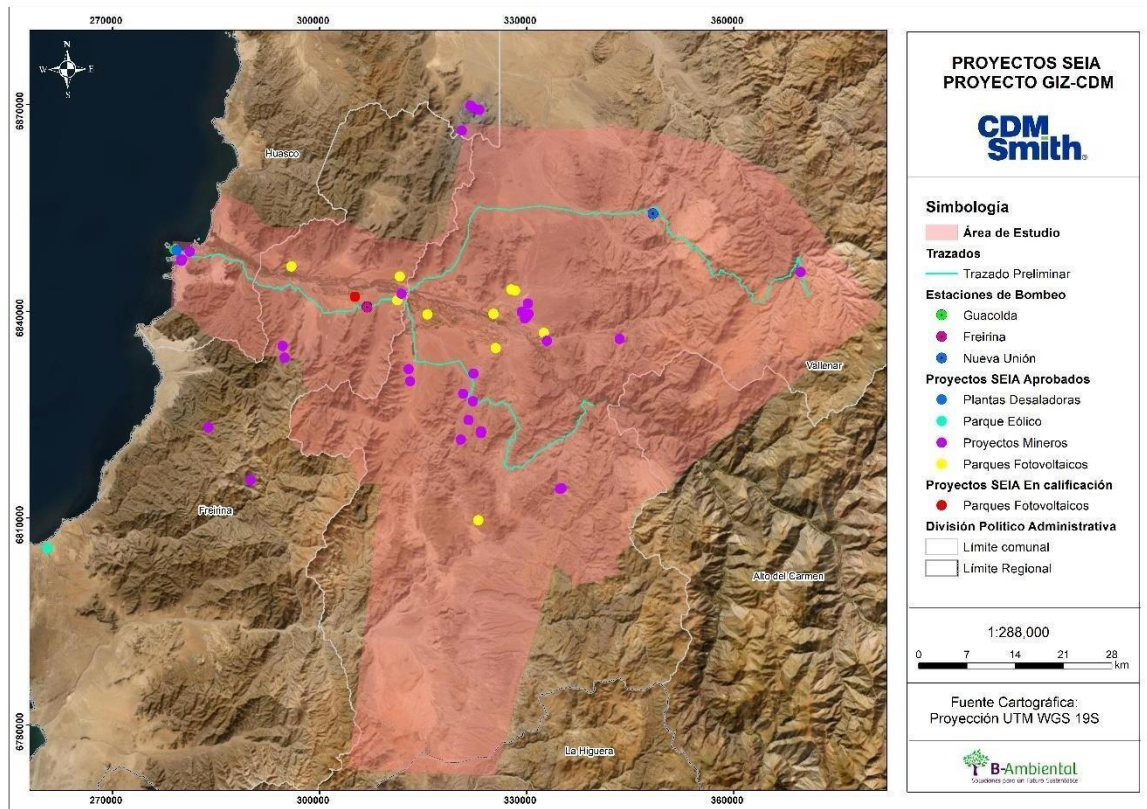
Según la tipología del caso de estudio y las obras asociadas al suministro hídrico, estas podrían corresponder al artículo 3, letra a) del DS 40/2012, que indica *“aquellos acueductos, embalses o tranques, y sifones que deban someterse a la autoridad establecidas en el artículo 294 del Código de Aguas”*. De forma más específica, las alternativas de trazado del caso de estudio podrían ser potencialmente aplicables a la tipología a.7 “acueductos” según su capacidad (superior a 2 m<sup>3</sup>/s)

Adicionalmente, otra de las tipologías del caso de estudio que pudieran estar relacionados a las alternativas, es la letra o) que indica *“Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos”*. De forma más específica la tipología “o.6) Emisarios Submarinos” para las alternativas que descarguen sus efluentes al mar.

Además, dadas las características del caso de estudio, el cual corresponde a un *“Modelo Integral de Agua y Energía para diferentes usos finales”*, y que pretende utilizar energías renovables no

convencionales, le podría ser potencialmente aplicable la tipología c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.

Por lo anterior, en la siguiente figura se presentan las potenciales tipologías aplicables al caso de estudio y su cercanía, donde se puede apreciar que principalmente se encuentran proyectos fotovoltaicos en el área de estudio, y que el proyecto eólico más próximo, se ubica a más de 45 kilómetros al punto del trazado más cercano.



Fuente: Elaboración propia, 2022.  
 Figura B-2: Proyectos SEIA cercanos al caso de estudio.

## B.6 Planes de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA)

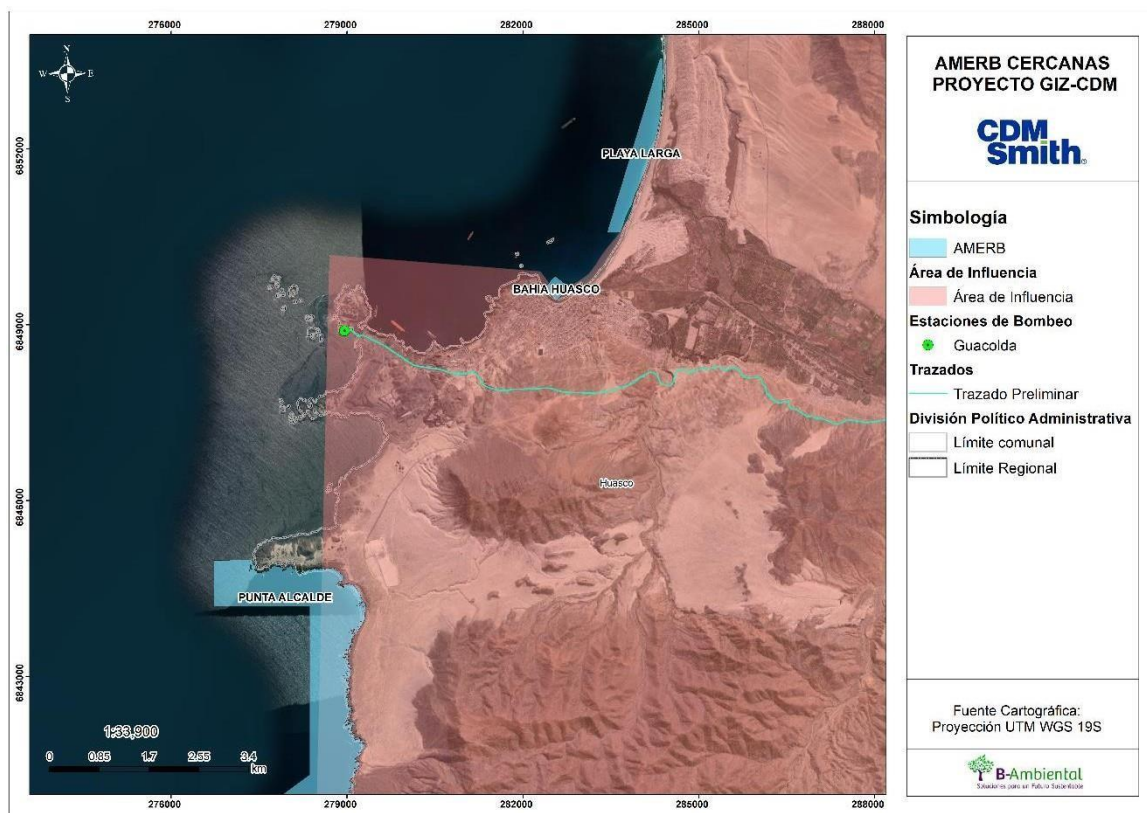
Parte del caso de estudio se emplaza en la localidad de Huasco, donde existe un Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica establecido por el D.S. N°38/2017 del MMA. En este contexto y según se detalla en el art. 12 del citado decreto, se indica que *“todos aquellos proyectos o actividades que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que se localicen en la zona latente y que generen un aumento de emisiones de material particulado superior a 5 t/a, deberán compensar sus emisiones de material particulado en un 100% (...)”*.

Lo anterior implica que una vez que el proyecto definido en el caso de estudio se encuentre con su RCA aprobada, se debería presentar el Plan de Compensación, según lo indicado en el Art. 13 del citado decreto.

## B.7 Áreas de Manejo de Recursos Bentónicos (AMERB)

Las AMERB consisten en la asignación de derechos de explotación exclusiva a organizaciones de pescadores artesanales mediante un plan de manejo y explotación del recurso, basado en la conservación de los recursos bentónicos presentes en sectores geográficos previamente delimitados geográficamente. Las fuentes de explotación provienen de la solicitud para el establecimiento de áreas de manejo por asociación gremial, sindicatos, cooperativas y organizaciones de pescadores artesanales.

La AMERB más cercana al caso de estudio, se encuentra a una distancia lineal aproximada de 1 kilómetro al trazado, la cual corresponde a la “Bahía Huasco”. En la siguiente figura se muestra la distancia de esta al caso de estudio.



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Figura B-3: AMERB cercanas al caso de estudio.

Respecto a la figura anterior, si bien las AMERB no son partes de las áreas colocadas bajo protección oficial y/o áreas protegidas, se debe considerar que son áreas destinadas a la explotación de recursos bentónicos, principalmente para pescadores artesanales, por lo cual, se deben evaluar potenciales impactos que pudiesen generarse sobre estas áreas en cuanto a la descarga de salmuera en el área de investigación del caso de estudio.

## B.8 Tramitación ambiental

### B.8.1 Tipología Aplicable D.S 40/2013 MMA

El sistema de desalación (por su emisario de descarga) debe ingresar al SEIA de acuerdo con la letra o.6) *Emisarios submarinos* pertenecientes al artículo 3 del DS 40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Por contar el trazado con acueductos de más de 2 m<sup>3</sup>/s, el proyecto definido en el caso de estudio debe ingresar al SEIA de acuerdo, letra a) del artículo 3 del DS 40/2012, referido a *“aquellos acueductos, embalses o tranques, y sifones que deban someterse a la autoridad establecidas en el artículo 294 del Código de Aguas”*.

Dadas las características del Proyecto, el cual corresponde a un “Modelo Integral de Agua y Energía para diferentes usos finales”, y que pretende utilizar energías renovables no convencionales, le podría ser potencialmente aplicable la tipología *c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW*.

Asimismo, en caso de confirmar afectación al humedal asociado al límite urbano cercano al trazado en el Río Huasco, podría ser aplicable el literal *s)* que señala *“Ejecución de obras o actividades que puedan significar una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales que se encuentran total o parcialmente dentro del límite urbano, y que impliquen su relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, la alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y ripariana, la extracción de la cubierta vegetal de turberas o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna contenida dentro del humedal, indistintamente de su superficie*.

### B.8.2 Modalidad de Ingreso (EIA o DIA)

Considerando la extensión del caso de estudio y que su desarrollo implica intervención en áreas marinas y zonas cercanas a centros urbanos. Es altamente probable que se identifiquen impactos significativos sobre el medio marino, asociadas a las instalaciones marinas para la aducción y descarga del sistema de desalación. De forma adicional, también se debe considerar la afectación por emisiones al aire, ruido y vibraciones, propias de la construcción, y también la intervención en sectores rurales que lleguen presentar vegetación nativa.

En este sentido, se considera que la modalidad de ingreso más probable es un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).



### **B.8.3 Tiempos de Tramitación y Elementos más determinantes para la estimación de plazos**

De acuerdo con lo analizado en el punto anterior, el caso de estudio debiese tramitarse mediante un EIA, por lo que se considera un plazo de entre 3 y 4 años para la obtención de la RCA, considerando 2 años de preparación del EIA y entre 1 y 2 años para su tramitación. Cabe señalar que, para el medio marino se debe considerar lo indicado en la “Guía para la evaluación ambiental de proyectos industriales de desalación en jurisdicción de la autoridad marítima” la cual indica que, a fin de identificar los potenciales impactos que se pudiesen generar en el entorno marino, se debe hacer un levantamiento de líneas de base tanto para parámetros bióticos como abióticos, lo que debe realizarse a través de muestreos con frecuencia mínima de 2 veces al año por 2 años, debido a las diferencias oceanográfico ambientales que se presentan en los periodos otoño-invierno y primavera-verano.

Por otra parte, dado que el caso de estudio considera la construcción de obras marinas, asociadas a una planta desaladora, donde se requeriría de la construcción de un ducto de captación de agua y otro de descarga de salmuera, se debe considerar realizar un estudio sobre “Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido Submarino”, el cual constituye un criterio de evaluación en el SEIA, donde se deberán identificar las especies que potencialmente podrían verse afectadas por las obras, partes y/o acciones del caso de estudio.

Lo anterior implica un levantamiento de la información a través de campañas de terreno, bases de datos y/o bibliografía, para determinar la distribución y presencia de especies en el área de influencia, considerando el comportamiento estacional de las especies, como épocas de nidificación, reproducción, alimentación o tránsito. A su vez, se deberán emplear modelos para la predicción de ruido ya sean, modelos simples, semi-empíricos o físicos, a lo cual les son atribuible costos y tiempos para su ejecución.

Asimismo, dado que el caso de estudio considera la planta desalinizadora y obras marinas asociadas, se debe tener en consideración un levantamiento de arqueología subacuática con el fin de poder descartar o no la presencia de elementos de valor arqueológico, histórico o revistan la calidad del Patrimonio Cultural Subacuático, lo cual podría llevar a la aplicación de trabajos arqueológicos adicionales. Cabe destacar que este tipo de trabajos subacuáticos debe realizarse bajo los estándares de buceo profesional y seguridad marítima, cuyos permisos deben tramitarse previamente en la Capitanía del puerto del sector.

Adicionalmente, es relevante considerar para efectos de los plazos para la construcción del proyecto definido en el caso de estudio, los permisos que las obras requieran en la DGA/DOH, dado que el trazado está afecto a cruzar canales rurales y/o urbanos. Por tratarse de una obra mayor, el ducto en sí mismo sería el permiso principal, pero dependiendo de la metodología de construcción se debiesen incorporar las modificaciones de cauce que no se pudieran evitar por el cruce de canales. Este aspecto debe ser considerado no solo en cuanto a la presentación de los antecedentes y estudios durante la tramitación ambiental (PAS 155/156/157), sino también para efectos de los posteriores permisos sectoriales asociados (permiso de obra hidráulica mayor y permisos de modificación de cauce). Por otra parte, en el periodo de elaboración del EIA (al menos 2 años) se debiera contemplar en paralelo efectuar la tramitación de la Concesión Marítima para la aducción y descarga que requerirá la planta desaladora.

Por último, es relevante considerar, por las características del sector y en base a la experiencia del consultor, que la tramitación conlleva la presentación de otros PAS, en este sentido, es probable que se requieran presentar los antecedentes técnicos para los PAS 115 (Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional) en caso de la presencia de un ducto de descarga de salmuera de la planta desalinizadora, PAS 119 (Permiso para realizar pesca de investigación) en el sector de la planta desalinizadora por la ejecución de líneas de base debido a obras marinas asociadas, PAS 132 (Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico), PAS 146 (Rescate y relocalización de fauna), PAS 148 (Permiso para la corta de Bosque Nativo), PAS 153 (Permiso para la corta de árboles y/o arbustos aislados ubicados en áreas declaradas de protección) y PAS 151 (Corta de formaciones xerofíticas) los cuales implican levantamientos de líneas de base y tiempos de tramitación para su obtención, donde en este último pueden tardar hasta 1 año desde su presentación. Además, se deben considerar los PAS asociados a residuos y cambios de usos de suelo (PAS 138, 140, 142 y 160). En el Anexo B.1 se presenta un listado referencial de permisos potencialmente aplicables a proyectos de características similares.

## Referencias

---

- [B.1] Ordinario N°130844/2013 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas colocadas bajo protección oficial y áreas protegidas para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, e instruye sobre la materia;
- [B.2] Ordinario N°100143/2013 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental que complementa y actualiza Instructivo contenido en el Ordinario N°103008/2002 sobre “Sitios prioritarios para la conservación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”;
- [B.3] Ordinario N°161081/2016 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental que complementa Ordinario N°130844/2013;
- [B.4] Ordinario N°202099102647/2020 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental que complementa el Ordinario N°161081/2016;
- [B.5] Ministerio de Tierras y Colonización. Aprueba texto definitivo de la Ley de Bosques. 2013. Obtenido de Biblioteca del Congreso Nacional de Chile <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=19422>;
- [B.6] Catastro y Actualización de los Recursos Vegetacionales y Uso de la Tierra de la Región de Atacama (2018)<sup>5</sup>;
- [B.7] Instructivos sitios prioritarios para la conservación en el sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (2010)<sup>6</sup>;

---

<sup>5</sup> <https://sit.conaf.cl/>

<sup>6</sup> [http://seia.sea.gob.cl/archivos/Instructivo\\_sitios\\_prioritarios\\_actualizado\\_20101115.pdf](http://seia.sea.gob.cl/archivos/Instructivo_sitios_prioritarios_actualizado_20101115.pdf)