

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

TABLA DE CONTENIDOS

VISTOS:	3
I. Antecedentes de la reclamación	5
II. Del proceso de reclamación judicial	13
CONSIDERANDO:	18
I. Controversia N° 1: Supuesta falta de legitimación activa de las reclamantes de invalidación	22
II. Controversia N° 2: Presunta infracción al artículo 15 bis de la Ley N° 19.300 al no poner término anticipado al procedimiento	32
III. Controversia N° 3: Presuntas ilegalidades e inadecuada evaluación y/o descarte de impactos significativos de las letras b), d) y e) del artículo 11 de la Ley N° 19.300	39
1. Consideraciones preliminares respecto a la evaluación ambiental de proyectos	40
a. Implicancias del descarte de impactos significativos ..	40
b. Naturaleza y alcance de las medidas ambientales de mitigación, compensación y reparación	44
c. Características de los pronunciamientos sectoriales en la evaluación ambiental	48
2. Ilegalidades reclamadas en la evaluación ambiental del componente hídrico	50
a. Eventual incorrecto balance hídrico	51
b. Eventual inconsistencia en la información levantada respecto a la capa de halita	59
c. Potencial inexistencia de un núcleo arcilloso	74
d. Eventual existencia de modelos hidrogeológicos contradictorios en la zona del proyecto	94
e. Probable inconsistencia del modelo numérico	100
f. Eventual falta de caracterización de la dinámica de la interfaz salina	109
g. Potencial subestimación de la afectación en la componente hídrica	115
i. Suficiencia del Plan de Operación Sustentable y del Plan de Alerta Biótico	126
h. Supuesta ineficacia de los Compromisos Ambientales Voluntarios: Plan de Operación Sustentable y Plan de Alerta Biótico	143
i. Eventual ausencia de evaluación del impacto sinérgico sobre la componente hídrica	146
j. Supuesta falta de la debida consideración a las observaciones ciudadanas	159
3. Eventual incorrecta evaluación de impactos ambientales sobre flora y fauna	167



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

**REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL**

4. Eventual descarte indebido de impactos significativos sobre áreas protegidas	185
5. Eventual incorrecta evaluación de los impactos sobre el valor paisajístico y turístico	194
6. Eventuales ilegalidades en la evaluación del medio humano	210
a. Respecto a las reuniones previas del artículo 86 del Reglamento del SEIA.....	210
b. Respecto a la falta de inclusión de la Comunidad Indígena Pai Ote al proceso de Consulta Indígena.....	214
IV. Apartado final: Conclusiones	232
SE RESUELVE:	234



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Santiago, treinta de julio de dos mil veinticinco.

VISTOS:

El 18 de marzo de 2022, la Comunidad Indígena Colla de la Comuna de Copiapó, los señores Eduardo Alberto Álvarez Rosas, Luciano Lorenzo Travella Barrios, Carlos Cristian Pizarro Figueroa, Carlos Iván Chanampa Bordones, Jorge Arturo Godoy Ponce, Octavio Sebastián Echeverría Alfaro y las señoras Macarena Pía Naveas Díaz y Gyslaine Medely Mansilla Escobar, todos representados por la abogada Valentina Horvath Gutiérrez ('las reclamantes de invalidación'), interpusieron una reclamación del artículo 17 N° 8 de la Ley N° 20.600 que Crea los Tribunales Ambientales ('Ley N° 20.600'), en contra de la Resolución Exenta N° 202299101101, de 4 de febrero de 2022 ('Resolución Exenta N° 202299101101/2022'), de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, ('la reclamada' o 'Dirección Ejecutiva del SEA'), que resolvió la solicitud de invalidación administrativa interpuesta en contra de la Resolución Exenta N° 0094/2020, de 4 de febrero de 2020 ('RCA del proyecto' o 'RCA N° 94/2020'), de la Dirección Ejecutiva del SEA, que calificó favorablemente el 'Proyecto Blanco' ('el proyecto'), cuyo titular es Minera Salar Blanco S.A., ('el titular', 'la empresa', o 'Minera Salar Blanco').

El 13 de abril de 2022, la reclamación fue admitida a trámite asignándosele el Rol R N° 333-2022.

El 3 de febrero de 2023, el señor Luis Alberto Acuña Castillo, por una parte, ('reclamante PAC 1' o 'reclamante 1') y la señora Jacqueline Cáceres Salas, por la otra, ('la reclamante PAC 2' o 'la reclamante 2'), ambos representados por el abogado Mauricio Daza Carrasco, interpusieron reclamación del artículo 17 N° 6 de la Ley N° 20.600, en contra de Resolución Exenta N° 2023991012/2023, de 4 de enero de 2023, de la Dirección Ejecutiva del SEA (Resolución Exenta N° 2023991012/2023) que ejecutó el acuerdo N° 2/2022, de 23 de febrero de 2022, del Comité de Ministros, que rechazó el recurso de reclamación



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

deducido en contra de la RCA N° 94/2020 que aprobó el proyecto anteriormente señalado.

Ambas reclamaciones fueron admitidas a trámite el 16 de febrero de 2023, asignándoseles los roles R N° 386-2023 y R N° 387-2023, respectivamente, ordenándose su acumulación a la causa Rol R N° 333-2022.

El 7 y 9 de febrero de 2023, el señor Eduardo Andrés Herrera Caballero, por una parte ('la reclamante PAC 3' o 'la reclamante 3'), y el señor Manuel Alejandro Alvarado Alvarado, por la otra ('la reclamante PAC 4' o 'la reclamante 4'), ambos representados por el abogado Mauricio Daza Carrasco, interpusieron, respectivamente, reclamación del artículo 17 N° 6 de la Ley N° 20.600, en contra de la ya mencionada Resolución Exenta N° 2023991012/2023, que rechazó el recurso de reclamación deducido en contra de la RCA N° 94/2020.

Las reclamaciones fueron admitidas a trámite el 16 de febrero de 2023, asignándoseles los roles R N° 389-2023 y R N° 390-2023, ordenándose su acumulación a la causa Rol R N° 333-2022.

Finalmente, el 15 de febrero de 2023, el abogado Jaime Hernán Echeverría Capdeville, por una parte, ('la reclamante PAC 5' o 'la reclamante 5'), en representación de sí mismo; y la Comunidad Indígena Colla de Pai Ote, por la otra ('la reclamante PAC 6' o 'la reclamante 6'), representada por el abogado Marcel Georg Didier Von Der Hundt, interpusieron reclamación del artículo 17 N° 6 de la Ley N° 20.600, en contra de la Resolución Exenta N° 2023991012/2023, que rechazó el recurso de reclamación deducido en contra de la RCA N° 94/2020 que aprobó el Proyecto Blanco .

Las reclamaciones fueron admitida a trámite el 8 y 13 de marzo de 2023, respectivamente, asignándoseles los roles R N° 391-2023 y R N° 394-2023, y ordenándose su acumulación a la causa Rol R N° 333-2022.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

I. Antecedentes de la reclamación

El Proyecto Blanco cuyo titular es Minera Salar Blanco S.A., consiste en un desarrollo minero para la producción estimada de 20.000 t/año de carbonato de litio (Li_2CO_3) grado batería y 58.000 t/año de cloruro de potasio (KCl), con una vida útil de la fase de operación de aproximadamente 20 años, 2 años de puesta en marcha, 1 año para la fase de cierre y 11 años para la fase de post-cierre.

Se trata de un proyecto interregional cuyas obras físicas se emplazan principalmente en el sector norte del Salar de Maricunga (campo de pozos), en la comuna de Copiapó y en una superficie menor de la comuna de Diego de Almagro (sector procesos), ambas de la región de Atacama. El despacho de los productos a su destino final se contempla por el puerto de Angamos en Mejillones para carbonato de litio (Li_2CO_3) y por el sector Coya Sur para cloruro de potasio (KCl), todas localidades ubicadas en la región de Antofagasta.

Las instalaciones del proyecto comprenden una superficie aproximada de 4.700 hectáreas (ha) (sector pozos de extracción, sector procesos y sector obras lineales), constituida por las siguientes obras:

- a) Sector pozos de extracción: campo de pozos, poza de traspaso y sistema de impulsión de salmuera (salmueroducto de 6,5 kilómetros (km)) para un caudal promedio de 250 litros por segundo (l/s) con un máximo de 315 l/s.
- b) Sector de procesos: poza de descarte (279.716 metros cúbicos (m^3)), pozas evaporación carnalitas (1.646.488 m^3), pozas evaporación halita (19.575.936 m^3), pozas evaporación silvinita (3.789.138 m^3) y un reservorio (120.000 m^3); área de depósitos de sales de descarte de cloruro de calcio y taquidrita y depósito descarte halita; área industrial que comprende la planta de carbonato de litio (Li_2CO_3), planta de cloruro de potasio (KCl) e instalaciones auxiliares (campamento Blanco) y obras de manejo de aguas de escorrentías.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

- c) Obras lineales: sistema de impulsión de agua industrial (acueducto y piscina de acumulación); sistema de transmisión eléctrica (patio de maniobras, línea de media tensión ('LMT') sector extracción y LMT salmueroducto - procesos e instalaciones sector pozo CAN-6 y obras de modificación y de arte del trazado de la ruta C-173.

En cuanto al modo de operación, el proceso comienza con la extracción de salmuera desde el campo de pozos (12 pozos nominales en operación simultánea) localizado en las propiedades mineras del titular, situadas en el sector norte del Salar de Maricunga. A partir del campo de pozos, la salmuera es recolectada en una poza de traspaso con el fin de homogeneizarla y, desde dicha instalación, es impulsada mediante un salmueroducto de 10 km hasta las pozas de evaporación.

Posteriormente, a 14 km al norte del área de extracción de salmuera se continua con un proceso de evaporación solar en el cual la salmuera desde el salmueroducto se descarga en la primera poza y, luego de haber cumplido con el tiempo de residencia estipulada por el área de operación, esta se trasvasija a la siguiente poza. El tiempo de residencia depende de la evaporación y saturación de la salmuera, lo que produce la precipitación de las sales que posteriormente serán cosechadas y enviadas a los depósitos de descarte si corresponden a halita, o bien, al acopio de la planta de cloruro de potasio si corresponden a sales de subproducto (silvinita o carnalita).

A continuación, se inicia una serie de procesos donde la salmuera concentrada que llega hasta la última poza de evaporación -donde se presenta la mayor concentración de litio- es enviada a la planta de procesos para la producción de carbonato de litio. Por otra parte, las sales acopiadas de silvinita y carnalita se envían a la planta de producción de cloruro de potasio.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Finalmente, el recurso hídrico (agua para uso industrial) se obtiene a partir de los derechos de aguas del pozo CAN-6, localizado en la vertiente oriente del Salar de Maricunga, constituido por un caudal otorgado de 62 l/s, con una extracción a caudal constante de 35 l/s durante la vida útil del proyecto. Cuenta con un acueducto desde el pozo CAN-6 para el transporte del agua industrial por medio de un sistema de impulsión de una longitud aproximada de 24 km, hasta el sector de procesos, específicamente hasta la piscina de acumulación de agua industrial (EIA, capítulo 1.3.2, p.1-5 a 1-7).

La Figura N° 1 muestra la localización del Proyecto Blanco en su contexto territorial. La



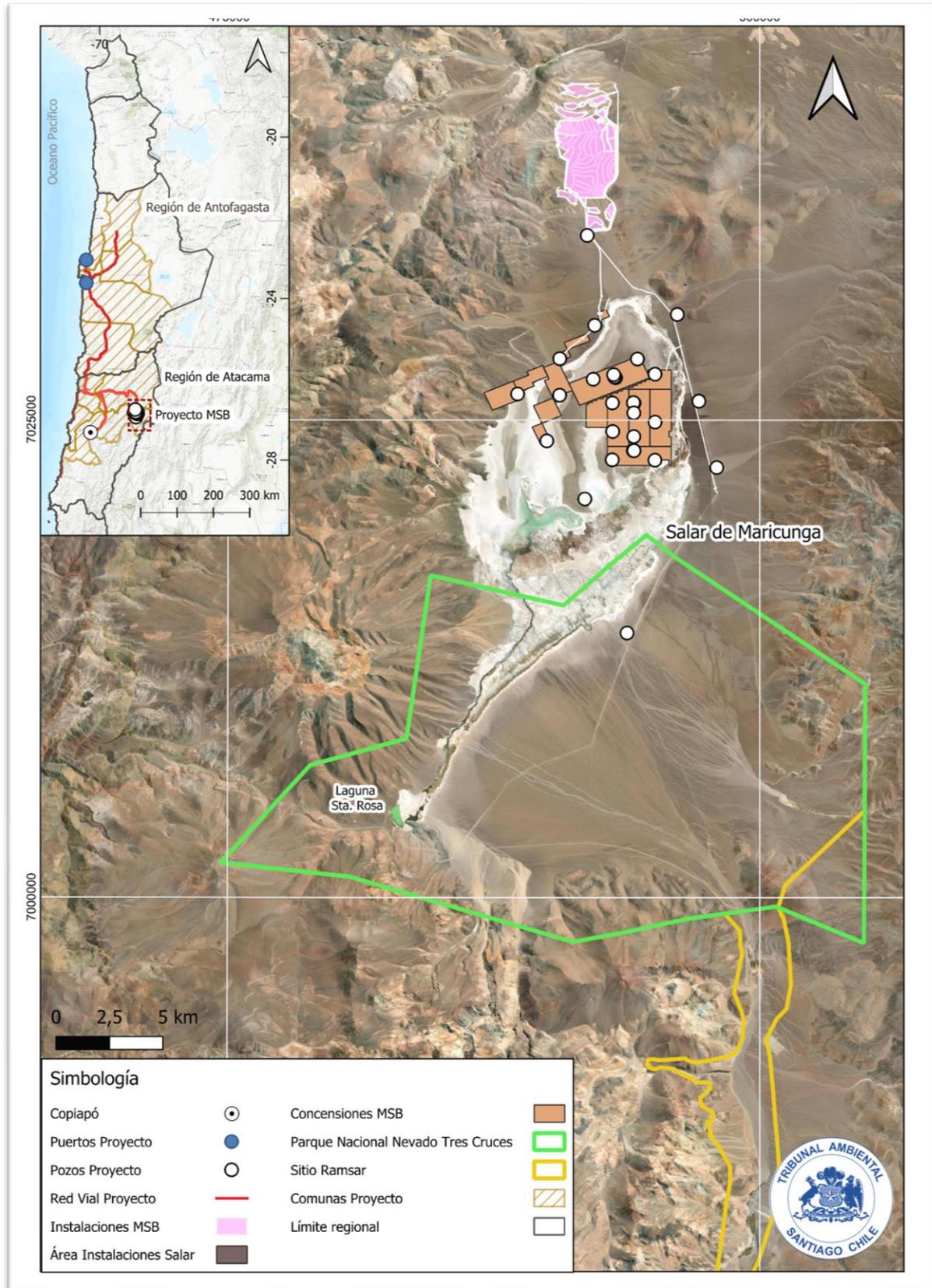
A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 2 muestra las principales obras del proyecto.

Figura N° 1: Cartografía de contexto territorial del proyecto



Fuente: Elaboración propia a partir de Cartografía presentada por titular del proyecto: pozos de exploración (Anexo 87-1, Adenda), concesiones Minera Salar Blanco y fases de producción (Anexo 4-1, Adenda); Imagen Satelital (Esri); cartografía base IDE-Chile (límites regionales y comunales, red de caminos, sitio Ramsar, Parque Nacional). SRC DATUM WGS84 huso 19 Sur.

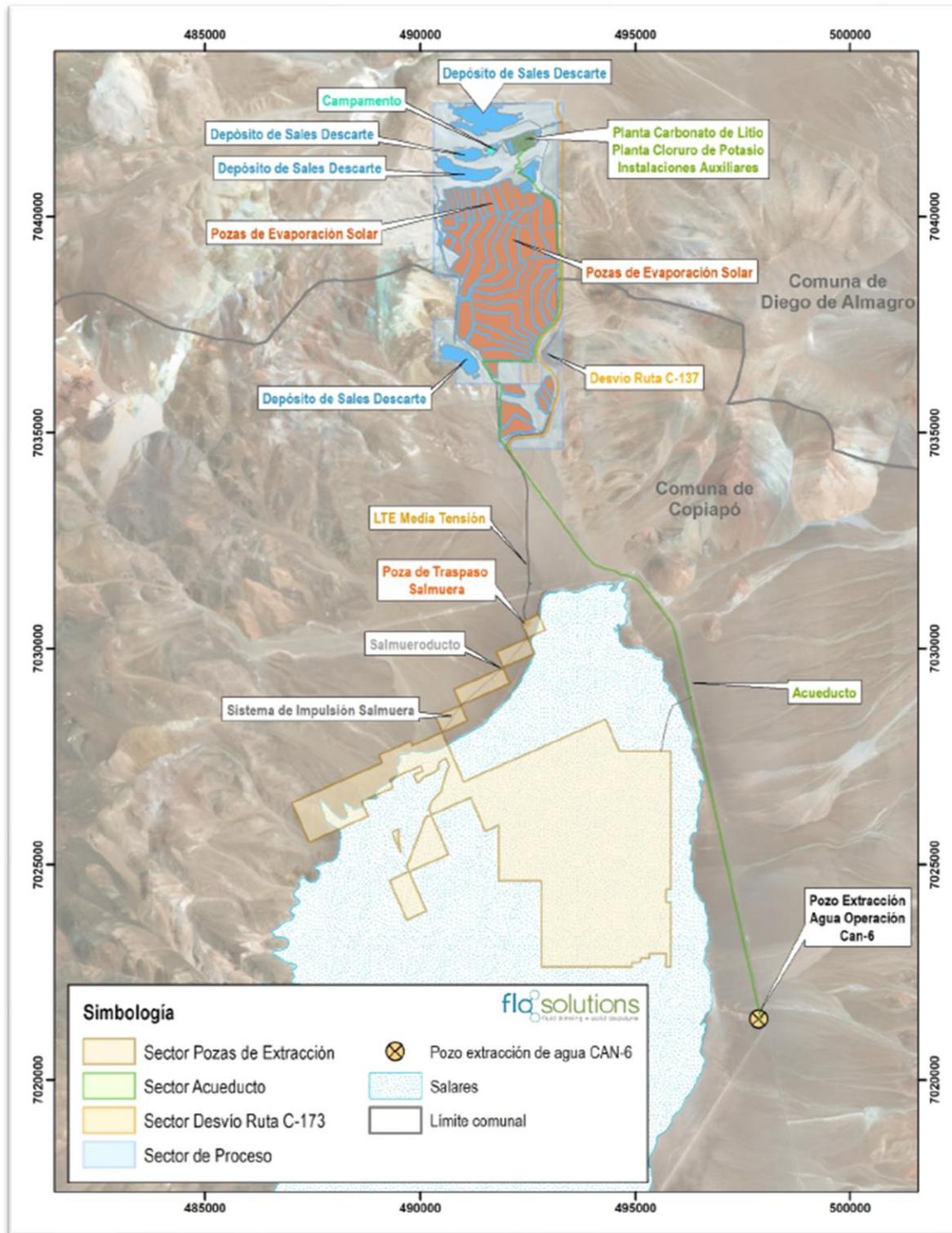


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 2: Obras del proyecto



Fuente: Modelo Hidrogeológico Conceptual Salar de Maricunga. Figura 1.2 Detalle de las obras del Proyecto, septiembre 2018, p.3. SRC DATUM WGS84 huso 19 Sur.

El 14 de septiembre de 2018, el proyecto ingresó al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental ('SEIA') mediante un EIA, en virtud de lo establecido en la letra i) del artículo 10 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales sobre el Medio Ambiente ('Ley N° 19.300'), y el artículo 3° literal i.1 del Decreto Supremo N° 40, de 12 de agosto de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental ('Reglamento del SEIA'), por corresponder a un proyecto de desarrollo minero sobre las 5.000 toneladas mensuales (t/mes). A su vez, la iniciativa reconoce los efectos, características o circunstancias de los literales b), c), e), y f) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, conforme se indica:

1. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, en particular sobre la fauna singular de baja y media movilidad durante la fase de construcción.
2. Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, especialmente sobre las formas de vida y la práctica tradicional criancera para las fases de construcción y de operación, de la Comunidad Indígena Colla de Diego de Almagro.
3. Alteración significativa de los atributos de una zona con valor paisajístico debido a la obstrucción de la visibilidad generadas por las obras durante la fase de operación.
4. Alteración de 51 monumentos arqueológicos durante la fase de construcción.

El 8 de noviembre de 2018, se inicia el proceso de participación ciudadana ('PAC') con 24 observantes ciudadanos.

El 8 de enero de 2019, se dio inicio al proceso de Consulta Indígena con la Comunidad Indígena Colla de la Comuna de Diego de Almagro, mediante Resolución Exenta N° 9/2019. Dicho proceso finalizó el 27 de enero de 2020, mediante Resolución Exenta N° 53/2020, en el cual consta la adopción de los siguientes acuerdos:

1. Instalación de nuevas viviendas.
2. Control de velocidad para todos los vehículos del proyecto, habilitación de Sistema de Posicionamiento Global (GPS) y cámaras. Implementación de un sistema de consultas,



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

sugerencias y reclamos. Inducción a trabajadores y conductores.

3. Cuidado y protección de animales en relación con el uso de la ruta. Ampliación y construcción de corrales destinados al cuidado del ganado y de las aves de corral, así como visitas semestrales de veterinario.

4. Instalación de señalética con pertinencia indígena en el sector de Cachiyuyo, dispuesta en intervalos que indique zona de vivienda y cruce de animales.

5. Inducción a trabajadores sobre aspectos socio culturales de la cosmovisión del pueblo Colla. Inducción a trabajadores y conductores por representantes de las Comunidades Colla de la Comuna de Diego de Almagro.

El procedimiento de evaluación ambiental se desarrolló con tres Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones ('ICSARA') y sus respectivas Adenda, Adenda complementaria y Adenda excepcional.

El 27 de enero de 2020, se dictó el Informe Consolidado de Evaluación ('ICE') con recomendación de aprobar el proyecto por cumplir con la normativa ambiental aplicable.

Finalmente, el 4 de febrero de 2020, la Dirección Ejecutiva del SEA, mediante RCA N° 94/2020, calificó favorablemente el Proyecto Blanco.

El 24 de marzo de 2020, la Comunidad Indígena Colla de la Comuna de Copiapó, la señora Maccarena Pía Naveas Díaz, el señor Eduardo Alberto Álvarez Rosas, el señor Luciano Lorenzo Travella Barrios, el señor Carlos Cristian Pizarro Figueroa, el señor Carlos Iván Chanampa Bordones, el señor Jorge Arturo Godoy Ponce, el señor Octavio Sebastián Echeverría Alfaro y la señora Gyslaine Medely Mansilla Escobar, presentaron una solicitud de invalidación administrativa en contra de la RCA N° 94/2020 ante la Dirección Ejecutiva del SEA, conforme con el artículo 53 de la Ley N° 19.880 que establece bases de los procedimientos



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

administrativos que rigen los actos de los órganos de la Administración del Estado ('Ley N° 19.880').

Luego, el 10 y 17 de marzo y el 22 de abril de 2020, el señor Luis Alberto Acuña Castillo, la señora Jacqueline Cáceres Salas, el señor Eduardo Andrés Herrera Caballero, el señor Manuel Alejandro Alvarado Alvarado, el señor Jaime Echeverría Capdeville, y la Comunidad Indígena Colla Pai Ote, separadamente, interpusieron sendos recursos de reclamación administrativa en contra de la RCA N° 94/2020 ante el Comité de Ministros, por la indebida consideración de sus observaciones ciudadanas de conformidad con los artículos 20 y 29 de la Ley N° 19.300.

El 4 de febrero de 2022, la Dirección Ejecutiva del SEA resolvió rechazar la solicitud de invalidación deducida por los reclamantes de invalidación, mediante Resolución Exenta N° 202299101101/2022, indicando que éstos no poseían el carácter de interesado y que la evaluación ambiental del proyecto no presentó vicios de legalidad relacionados con la insuficiente consideración de los pronunciamientos sectoriales, una deficiente evaluación de la componente hídrica y la falta de inclusión de la comunidad al proceso de consulta indígena.

Finalmente, el 4 de enero de 2023, la Dirección Ejecutiva del SEA dictó la Resolución Exenta N° 2023991012/2023, que ejecutó el acuerdo N° 2/2022, de 23 de febrero de 2022, del Comité de Ministros, mediante el cual se rechazaron los recursos de reclamación deducidos por los reclamantes PAC, y se acogió parcialmente el recurso presentado por el titular del proyecto, en orden a modificar la RCA, en el siguiente sentido:

1. Incorporar como compromiso voluntario la realización de nuevas perforaciones de 4 pozos adicionales a los 33 pozos de control que serán perforados y habilitados.
2. Modificar la redacción del considerando 12.1 de la RCA en el siguiente sentido

"En el numeral 4.5.5 del Anexo 40-1 de la Segunda Adenda complementaria se presenta las condiciones



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

bajo las cuales dentro del Estado 3 del POS se pasará de un 100% de bombeo a la detención total del Bombeo de Salmuera y/o de la Extracción del Pozo CAN-6".

3. Reincorporar los pozos de verificación al Plan de Operación Sustentable ('POS'), con el objetivo de obtener información relevante de los niveles de aguas subterráneas en aquellos sectores de interés ambiental que permitan tomar medidas de gestión respecto de la operación del proyecto.

II. Del proceso de reclamación judicial

A fojas 102, la reclamante de invalidación en la causa R N° 333-2022 interpuso reclamación judicial ante el Tribunal, fundada en el artículo 17 número 8 de la Ley N° 20.600, en contra de la Resolución Exenta N° 202299101101/2022, solicitando que se deje sin efecto la resolución reclamada, y en consecuencia la RCA del proyecto, o se ordene cualquier otra medida que el Tribunal estime pertinente. Junto con lo anterior, solicita ordenar la medida cautelar consistente en la suspensión de los efectos de la RCA del proyecto.

A fojas 145, consta el certificado de inhabilidad de la Ministra señora Daniella Sfeir Pablo, por la causal señalada en el artículo 9 letra a) de la Ley N° 20.600.

A fojas 146, el Tribunal admitió a trámite la reclamación y requirió informe a la reclamada de conformidad a lo establecido en el artículo 29 de la Ley N° 20.600. Asimismo, en la citada resolución se resolvió rechazar la solicitud de medida cautelar.

A fojas 150, la reclamada confirió patrocinio y poder, acompañó documentos y solicitó ampliación del plazo para informar. Esta última solicitud fue acogida mediante resolución de fojas 158, prorrogándose el plazo en cinco días contados desde el vencimiento del término original.

A fojas 165, Minera Salar Blanco solicitó hacerse parte como tercero coadyuvante de la reclamada, petición que fue acogida



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

por resolución de fojas 169.

A fojas 170, la reclamada evacuó el informe solicitando que se rechace la reclamación en todas sus partes por carecer de fundamentos en derecho, todo ello con expresa condena en costas. Junto con lo anterior, dio cuenta de la existencia de recursos administrativos pendientes en contra de la RCA del proyecto.

A fojas 228, el Tribunal tuvo por evacuado el informe, y atendido lo informado por la reclamada, suspendió el procedimiento mientras no se resolvieran los recursos administrativos pendientes.

A fojas 235, consta certificación del Secretario Abogado que da cuenta del cumplimiento de lo prescrito en el artículo 19 de la Ley N° 20.600, en el sentido de dar a conocer la admisión a trámite de la reclamación en causa R N° 333-2022.

A fojas 451 674, 888, 1110 y 1331 en las causas R N°s 386-2023, 387-2023, 389-2023, 390-2023, y R-391-2023 respectivamente las reclamantes PAC interpusieron reclamación judicial ante el Tribunal, fundada en el artículo 17 número 6 de la Ley N° 20.600, en contra de la Resolución Exenta N° 2023991012/2023, solicitando que se deje sin efecto la resolución reclamada, y en consecuencia la RCA del proyecto, por no haberse considerado debidamente las observaciones ciudadanas formuladas.

A fojas 565, 779, 1.001, 1.223, y 1.379 el Tribunal admitió a trámite las respectivas reclamaciones y solicitó informe a la reclamada, junto con dar cuenta de la existencia de recursos administrativos pendientes. Asimismo, resolvió acumular las causas R N°s 386-2023, 387-2023, 389-2023, y 390-2023 a los autos rol R N° 333-2022, lo cual consta en las certificaciones de fojas 567, 781, 1.003, 1.225 y 1.381 respectivamente.

A fojas 1.679, el Tribunal recibió oficio del Primer Tribunal Ambiental mediante el cual remite la reclamación PAC en la causa R N° 394-2023 fundada en el artículo 17 número 6 de la Ley N° 20.600, en contra de la Resolución Exenta N° 2023991012/2023, solicitando que se deje sin efecto la resolución reclamada, y en consecuencia la RCA del proyecto, y se ordene calificar



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

nuevamente el proyecto o en subsidio retrotraer el procedimiento a la etapa que el Tribunal estime pertinente.

A fojas 1.681, el Tribunal tuvo por recibido el expediente remitido por el Primer Tribunal Ambiental y solicitó informe a la reclamada, junto con dar cuenta de la existencia de recursos administrativos pendientes. Asimismo, resolvió acumular la causa a los autos rol R N° 333-2022, lo cual consta en la certificación de fojas 1.382.

A fojas 1.686, el tercero coadyuvante de la reclamada, Minera Salar Blanco, interpuso un incidente de nulidad de lo obrado atendido que la reclamación en causa R N° 394-2023 se habría interpuesto ante un Tribunal incompetente, a saber, el Primer Tribunal Ambiental, y que este mismo habría remitido el expediente al Segundo Tribunal Ambiental sin justificación alguna, siendo recibido por este último Tribunal de manera igualmente injustificada, de tal manera que la acumulación de autos tampoco era procedente.

A fojas 1.705, el Tribunal dio traslado.

A fojas 1.714, la reclamada evacuó traslado, informando que el expediente de la causa en cuestión habría sido remitido al Segundo Tribunal Ambiental sin mediar fundamento legal alguno que lo habilitara para dicha actuación.

A fojas 1.720, el Tribunal resolvió rechazar la solicitud de nulidad de lo obrado, en atención a que el Tribunal competente para conocer de la reclamación es el Segundo Tribunal Ambiental, de tal manera que la remisión efectuada por el Primer Tribunal Ambiental constituyó un reconocimiento implícito a dicha competencia, lo que no podía interpretarse de otra forma a la luz de los principios de economía procesal y de acceso a la justicia ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, el Tribunal constató un error en la resolución de fojas 298, al no haberse pronunciado acerca de la admisibilidad de la reclamación, de tal manera que en virtud del artículo 84 del Código de Procedimiento civil, corrigió de oficio la resolución de foja citada, admitiendo derechamente a tramitación dicha reclamación



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

teniendo en especial consideración los principios de acceso a la justicia ambiental y *pro actione*.

A fojas 1.734, la reclamada confirió patrocinio y poder, acompañó documentos y solicitó ampliación del plazo para informar. Esta última solicitud fue acogida mediante resolución de fojas 1.737, prorrogándose el plazo en cinco días contados desde el vencimiento del término original.

A fojas 1.738, la reclamada evacuó el informe solicitando que se rechacen las reclamaciones en todas sus partes por carecer de fundamentos en derecho, todo ello con expresa condena en costas.

A fojas 2.560, el Tribunal tuvo por evacuado el informe.

A fojas 2.561, consta certificación del Secretario Abogado que da cuenta del cumplimiento de lo prescrito en el artículo 19 de la Ley N° 20.600, en el sentido de dar a conocer la admisión a trámite de las reclamaciones en causas R N°s 386-2023, 387-2023, 389-2023, 390-2023, 391-2023 y 394-2023.

A fojas 2.562, la reclamante PAC en causa R N° 394-2023 solicitó el pronunciamiento del Instituto Nacional de Derechos Humanos para que, en calidad de *amicus curiae*, se pronunciara respecto de la procedencia de la consulta indígena en el caso de autos.

A fojas 2.565, el Tribunal no dio lugar a lo solicitado por improcedente.

A fojas 2.566, se dictó el decreto autos en relación y se fijó la vista de la causa para el jueves de 26 de octubre de 2023, a las 10:00 horas.

A fojas 2.569, el tercero coadyuvante de la reclamada presentó un escrito haciendo presente sus consideraciones respecto al reclamo de autos.

A fojas 3.544 y 3.015, las reclamantes PAC y de invalidación solicitaron tener por acompañados dos informes técnicos y otros documentos, a lo que el Tribunal accedió, con citación a fojas 3.560.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

A fojas 3.564, consta que se llevó a cabo la vista de la causa y que alegaron en estrado la abogada Valentina Horvath Gutiérrez, el abogado Mauricio Daza Carrasco, el abogado Jaime Echeverría Capdeville y el abogado Ronald Sanhueza Castillo, por las partes reclamantes; la abogada Camila Contesse Townes por la parte reclamada, y el abogado Juan José Eyzaguirre, por el tercero coadyuvante de la reclamada.

A fojas 3.565, el tercero coadyuvante de la reclamada hizo uso de la citación, observando los documentos presentados por las reclamantes, a lo que el Tribunal tuvo presente a fojas 3.581.

A fojas 3.582, habiendo transcurrido el término de la citación, el Tribunal dejó constancia que la causa quedó en estudio por 30 días.

A fojas 3.583, el Tribunal decretó medida para mejor resolver consistente en requerir información al Ministerio del Medio Ambiente y al Servicio Agrícola y Ganadero acerca de los movimientos de animales en el área asociada al Salar de Maricunga en la comuna de Copiapó.

A fojas 3.594, el Servicio Agrícola y Ganadero remitió la información solicitada, señalando que no tenía registro de los movimientos de animales en el área consultada, sin perjuicio de acompañar documento que indicaba los crianceros inscritos en el Sistema de Información Pecuaria y el número de animales, ubicados en los alrededores del Salar de Maricunga.

A fojas 3.596, el Tribunal tuvo por cumplido lo ordenado, y decretó como medida para mejor resolver la realización de una inspección personal del Tribunal en el área de emplazamiento del proyecto para el martes 12 de diciembre de 2023.

A fojas 3.598, el Tribunal fijó los detalles de la inspección personal del Tribunal, informando el recorrido de la visita y otras precisiones de esta.

A fojas 3.611, el Ministerio del Medio Ambiente respondió el requerimiento realizado a fojas 3.583, señalando que no contaba



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

con la información solicitada, a lo que el Tribunal resolvió tener por cumplido lo ordenado a fojas 3.613.

A fojas 3.624, rola el acta de inspección personal del tribunal, que da cuenta que la actividad se realizó el martes 12 de diciembre 2023, concurriendo la Ministra presidenta Marcela Godoy Flores, el Ministro Cristián Delpiano Lira y el Ministro Cristián López Montecinos.

A fojas 3.643, la causa quedó en estado de acuerdo y se designó al Ministro señor Cristián López Montecinos como redactor del fallo.

CONSIDERANDO:

Primero. Las reclamantes de invalidación sostienen que la reclamada erradamente desconoció su legitimación para solicitar la invalidación de la RCA N° 94/2020 por una supuesta falta de interés. Aclaran que la legitimación activa debe entenderse en términos amplios y fundamentan su interés en una eventual vulneración del derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.

Luego, la reclamante 1, 2, 3, 4, 5 y 6, en adelante "las reclamantes PAC" en conjunto alegan que la evaluación ambiental del Proyecto Blanco no habría permitido descartar un impacto significativo sobre el recurso hídrico del Salar de Maricunga.

Explican que el modelo hidrogeológico presentado fue deficiente, inconsistente y contradictorio, al no lograr acreditar la existencia y extensión del núcleo arcilloso que separaría la unidad hidrogeológica superior de la inferior, lo que constituyó el principal argumento del titular para afirmar que la extracción de salmuera y de agua dulce no impactaría significativamente en las aguas del salar. Agregan, que tampoco se habría evaluado el impacto sinérgico con otros proyectos presentes en el área de influencia.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

En suma, afirman que el SEA no realizó una evaluación de los verdaderos efectos que tendría el proyecto sobre el recurso hídrico y ecosistemas asociados, de tal manera que tampoco se habrían adoptado medidas de mitigación adecuadas y suficientes.

En consecuencia, indican que no se habría evaluado y/o descartado debidamente los impactos del proyecto sobre la flora y fauna, los sistemas vegetacionales azonales, las áreas protegidas, y el paisaje y turismo, relacionado con las letras b), d) y e) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, en atención a la insuficiente evaluación de los impactos sobre el recurso hídrico que se encuentra estrechamente conectado con los demás componentes ambientales presentes en el área.

Por otro lado, la Comunidad Indígena Colla de Pai Ote afirma que existieron vicios en el procedimiento, dado que el SEA no realizó las reuniones previas del artículo 86 del Reglamento del SEIA, y no incluyó a dicha comunidad en el proceso de consulta indígena decretado en el marco del SEIA. Así, explican que el proyecto generaría los impactos significativos de los literales b), c), d) y f) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, respecto a su comunidad.

En este contexto, las reclamantes alegan que el EIA presentado no contaba con información mínima acerca de su línea de base, área de influencia ('AI'), predicción de impactos y medidas ambientales, por lo que el SEA debía poner término anticipado al proceso de conformidad con el artículo 15 bis de la Ley N° 19.300.

Finalmente, arguyen que no se habrían considerado debidamente sus observaciones ciudadanas, y que, atendida las falencias del proyecto, especialmente en cuanto a la falta de certeza relacionada con la componente hídrica, se habrían vulnerado los principios preventivo y precautorio.

Segundo. La reclamada, por su parte, manifiesta que la reclamante de invalidación no fundamenta su calidad de interesado en los términos del artículo 21 de la Ley N° 19.880.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Respecto a los cuestionamientos desarrollados por las reclamantes PAC, señala lo que sigue. En cuanto a la evaluación del recurso hídrico, sostiene que en el expediente ambiental se aportaron suficientes antecedentes hidrogeológicos que darían cuenta de la existencia y extensión del núcleo arcilloso, así como de su baja conductividad hidráulica. Afirma que los efectos de la extracción de salmuera serían amortiguados por la presencia del núcleo arcilloso, circunstancia que permitiría descartar la generación de impactos significativos sobre el recurso hídrico.

A su vez, señala que las medidas contenidas en el Plan de Alerta Biótico y el Plan de Operación Sustentable permitirían detectar tempranamente impactos sobre los componentes hídricos, flora y vegetación, por lo que serían idóneas y suficientes.

Sobre los impactos sinérgicos, aclara que sí se habrían considerado la totalidad de los proyectos presentes en el Salar de Maricunga. Asimismo, precisa que se habría evaluado adecuadamente los impactos sobre la flora, fauna, y sistemas vegetacionales azonales, así como el paisaje y turismo; y que se habrían descartado correctamente los impactos sobre las áreas protegidas y sus objetos de protección.

En cuanto a la evaluación del medio humano, indica que de la caracterización realizada a la Comunidad Indígena Colla de Pai Ote, se habría podido descartar la concurrencia de la susceptibilidad de afectación directa para incluirla en el proceso de consulta indígena, lo que a su vez permitió considerar improcedente para esa comunidad las reuniones previas del artículo 86 del Reglamento del SEIA.

Por último, sostiene que la decisión de poner término anticipado al proceso constituye una decisión que se enmarca en la potestad discrecional de la administración, y afirma que no se habrían vulnerado los principios preventivo y precautorio, así como el de participación ciudadana.

Tercero. En este mismo sentido, los argumentos expuestos precedentemente son compartidos por el tercero coadyuvante de la reclamada, por lo que no serán reiterados.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Cuarto. Para la resolución de las controversias y a la luz de lo señalado precedentemente, el desarrollo de esta sentencia comprenderá la siguiente estructura:

- I. **Controversia N° 1:** Supuesta falta de legitimación activa de la reclamante de invalidación.
- II. **Controversia N° 2:** Presunta infracción al artículo 15 bis de la Ley N° 19.300 al no poner término anticipado al procedimiento.
- III. **Controversia N° 3:** Presuntas ilegalidades e inadecuada evaluación y/o descarte de impactos significativos de las letras b), d) y e) del artículo 11 de la Ley N° 19.300.
 1. Consideraciones preliminares, respecto a la Evaluación Ambiental de Proyectos.
 - a. Implicancias del descarte de impactos significativos.
 - b. Naturaleza y alcance de las medidas ambientales de mitigación, compensación y reparación.
 - c. Características de los pronunciamientos sectoriales en la evaluación ambiental.
 2. Ilegalidades reclamadas en la evaluación ambiental del componente hídrico.
 - a. Eventual incorrecto balance hídrico.
 - b. Eventual inconsistencia en información levantada respecto a la capa de halita.
 - c. Potencial inexistencia de un núcleo arcilloso.
 - d. Eventual existencia de modelos hidrogeológicos contradictorios en la zona del proyecto.
 - e. Probable inconsistencia del modelo numérico.
 - f. Eventual falta de caracterización de la dinámica de la interfaz salina.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

- g. Potencial subestimación de la afectación en la componente hídrica.
 - a) Suficiencia del Plan de Operación Sustentable y del Plan de Alerta Biótico.
 - h. Supuesta ineficacia de los Compromisos Ambientales Voluntarios asociados a al Plan de Operación Sustentable y Plan de Alerta Biótico.
 - i. Eventual ausencia de evaluación del impacto sinérgico sobre la componente hídrica.
 - j. Supuesta falta de la debida consideración a las observaciones ciudadanas.
- 3. Eventual incorrecta evaluación de impactos ambientales sobre flora y fauna.
 - 4. Eventual indevido descarte de impactos significativos sobre áreas protegidas.
 - 5. Eventual incorrecta evaluación de los impactos sobre el valor paisajístico y turístico.
 - 6. Eventuales ilegalidades en la evaluación del medio humano.
 - a. Respecto a las reuniones previas del artículo 86 del Reglamento del SEIA.
 - b. Respecto a la falta de inclusión de la Comunidad Indígena Pai Ote al proceso de Consulta Indígena.

IV. Apartado final: Conclusión

I. Controversia N° 1: Supuesta falta de legitimación activa de las reclamantes de invalidación

Quinto. Las reclamantes de invalidación sostienen que la reclamada incurrió en un error al desconocer su legitimación para solicitar la invalidación, debido a que sus domicilios se encontrarían en la parte urbana de la comuna de Copiapó y no en el área de influencia del proyecto. Al respecto, argumentan que la legitimación activa debe entenderse de forma amplia en



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

atención a los principios *in dubio pro natura* y de acceso a la justicia ambiental, debiendo comprender el medio ambiente que es relevante para el individuo, como el entorno adyacente a su hábitat.

En este orden de ideas, las reclamantes afirman que el interés que presentan radicaría en que el proyecto vulneraría su derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación al afectar el entorno del ecosistema que habitan, de su región y comuna, donde se desarrollarían de manera material y espiritual por ser los lugares a los que acuden para desenvolverse como individuos.

Por ende, arguyen que el SEA estaría aplicando un criterio restrictivo basado en el lugar de residencias de las reclamantes, sin considerar el medio ambiente del entorno que habitan, el que incluye aquellas zonas más apartadas de la ciudad, porque serían precisamente ecosistemas que las personas desean proteger, y al cual acudirían para acercarse a la naturaleza.

Sexto. La reclamada, en tanto, estima que no tendría legitimación activa, pues no acreditaron un interés o derecho conforme con las hipótesis previstas en el artículo 21 de la Ley N° 19.880, al no describir y fundamentar cómo es que el acto administrativo reclamado les afectaría.

En este sentido, arguye que las reclamantes de invalidación no tendrían sus domicilios en el área de influencia del proyecto. En efecto, precisa que la Comunidad Indígena Colla de Copiapó se ubicaría a 52 km en línea recta de la obra más cercana, y que sus actividades de recolección de hierbas se realizarían a 7 km de las obras del proyecto en una ruta que no sería utilizada por este último; mientras que el resto de las reclamantes de invalidación tendrían sus domicilios en el área urbana de la ciudad de Copiapó, de acuerdo con las escrituras públicas de mandato acompañadas.

Finalmente, en cuanto al derecho constitucional de vivir en un medio ambiente libre de contaminación, argumenta que dicha garantía se concreta, justamente, mediante el procedimiento



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

administrativo de evaluación ambiental y los mecanismos de participación ciudadana.

Séptimo. Para resolver la controversia es necesario tener a la vista la noción de interesado establecida por el artículo 21 de la Ley N° 19.880, el que dispone que se considerarán como tales en el procedimiento administrativo:

1. Quienes lo promuevan como titulares de derechos o intereses individuales o colectivos;
2. Los que, sin haber iniciado el procedimiento, tengan derechos que puedan resultar afectados por la decisión que en el mismo se adopte; y,
3. Aquellos cuyos intereses, individuales o colectivos, puedan resultar afectados por la resolución y se apersonen en el procedimiento en tanto no haya recaído resolución definitiva.

Octavo. En virtud de lo señalado precedentemente, corresponde determinar si la Comunidad Indígena Colla de la Comuna de Copiapó y las 8 personas naturales cumplían con los requisitos para concluir que poseían legitimación activa al iniciar el procedimiento de invalidación en sede administrativa.

Noveno. Sobre el particular, una interpretación armónica del artículo 53 de la Ley N° 19.880, que permite la invalidación a 'petición de parte', y del artículo 28 de la misma ley, que admite la iniciación de los procedimientos administrativos a 'solicitud de persona interesada', lleva necesariamente a concluir que el solicitante de invalidación debe poseer un interés en el acto cuya invalidación requiere. Es decir, debe tener una posición subjetiva calificada para solicitar que se inicie dicho procedimiento, el que deberá además existir al momento de presentar dicha solicitud.

Décimo. A este respecto, la Corte Suprema ha señalado que no se trata de un mero o simple interés, sino que se requiere:

"[...] que la persona tenga un interés real, concreto, personal, directo y actualmente comprometido en el asunto



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

de que se trata [...]” (sentencia Rol N° 44.326-2017, de 25 de junio de 2018, c. 13).

Del mismo modo, señala que resulta del todo insuficiente alegar un interés en la observancia de la legalidad, puesto que:

“[...] necesariamente ha de promoverse por quienes puedan resultar afectados por el acto administrativo de que se trata. Es así que, de cualquier manera, es indispensable que exista un interés que se encuentre protegido por el ordenamiento jurídico y que, por lo demás, **haya de sufrir una afectación a causa del citado acto**” (sentencia Rol N° 112.449-2020, de 31 de agosto de 2022, c. 8), (destacado del Tribunal).

En este sentido, debe existir precisamente un derecho subjetivo que eventualmente se vea afectado por el acto impugnado, entendiéndose por tal como:

“[...] toda posición jurídica individualizada y activa traducible en pretensiones frente a la Administración de realización de prestaciones a las que esté obligada [...], de reconocimiento o protección de situaciones jurídicas reconocidas normativamente o por la propia Administración o de respeto de ámbitos de libertad establecidos por el ordenamiento jurídico” (CORDERO, Luis. ‘Curso de Derecho Administrativo’, Editorial Libromar, 2023, p.651).

Undécimo. En cuanto a la naturaleza del interés en el contexto de la evaluación de impacto ambiental, el Tribunal ha señalado en reiteradas ocasiones que:

“[...] el directamente afectado necesariamente requiere acreditar una afectación a un derecho o interés, pero no cualquiera [...], sino que aquellos intereses o derechos vinculados a los componentes ambientales y a la salud de las personas que se pretende proteger mediante las normas, condiciones y medidas contempladas en la respectiva RCA” (Sentencias R-182-2018, de 25 de junio de 2020, c. 28, y R-10-2013, de 19 de junio de 2014, c. 27. En el mismo sentido: R-143-2017 (acumula R-144-2017 y R-145-2217), de 10 de



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

diciembre de 2018, c. 27; y R-125-2016, de 11 de febrero de 2019, c. 56).

Asimismo, ha reconocido interés en la solicitud de invalidación a quienes son vecinos de la comuna y desarrollan una actividad económica en el lugar en que se emplaza el proyecto (Rol R-169-2017, de 14 de junio de 2019, c. 20, 22).

Duodécimo. Así las cosas, si bien el interés alegado puede tener un carácter ambiental vinculado a la protección o conservación del medio ambiente, las personas reclamantes necesariamente requieren demostrar, o a lo menos describir, cómo su entorno adyacente en el que habitan y que condiciona su desarrollo material y espiritual se ve, de alguna manera afectado por el acto impugnado. En efecto, no basta con establecer de manera general un interés, sino que se requiere un relato coherente, descriptivo, detallado y verificable.

Decimotercero. En este contexto, cabe señalar que, en el caso de autos, las reclamantes no informan cuáles serían los lugares de vinculación con el proyecto, de realización de alguna actividad económica, de esparcimiento, de manifestación cultural, ancestrales o recreativa u otra asociada a las prácticas de vida y de uso de la zona, limitándose a efectuar alegaciones genéricas en torno a un interés relacionado con el derecho colectivo a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, sin poder lograr definir el vínculo trazable de la forma en que su vida y costumbre se ve relacionada geográficamente con el proyecto.

Decimocuarto. Asimismo, no se describe cuáles serían las actividades que realizan en su entorno adyacente, de qué forma, con qué periodicidad, en qué lugares, de qué manera y cuál sería la significancia de estas, de tal manera que no es posible identificar por el Tribunal un interés que eventualmente pueda verse afectado por la ejecución del Proyecto Blanco.

Decimoquinto. Finalmente, la única aproximación formal para que el Tribunal haga su análisis corresponde a los domicilios informados en la individualización efectuada en la solicitud de invalidación, ya en sede judicial, de la cual se desprende que



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

las 8 personas naturales tendrían dirección en el área urbana de la comuna de Copiapó, esto es, a una distancia aproximada de 135 kilómetros (km) de la obra más cercana del proyecto. Con este solo hecho objetivo, no es posible para esta judicatura inferir alguna eventual afectación en el hábitat o lugar de residencia de estas personas habitantes de la comuna de Copiapó, atendida la lejanía con el proyecto.

Por ende, el Tribunal carece de la información necesaria para valorar cómo es que el acto impugnado mediante invalidación administrativa repercutirá negativamente en la esfera de interés de las reclamantes.

Decimosexto. A mayor abundamiento, aun cuando se expandiera el análisis y en la caracterización de los Sistema de Vida y Costumbre de Grupos Humanos ('SVCGH') que el titular realizó, se diga que a 135 km de las partes, obras y acciones del proyecto, aún se extiende el Área de Influencia ('AI') del componente medio humano, para el Tribunal no sería correcto asociar un área general como esa, con el área determinada donde ocurren los impactos ambientales (Ley N° 19.300 artículo 2° letra k), sin mediar una revisión de si esa área fue generada para revisar potenciales factores generadores de impacto ('FGI') del proyecto. Ello, toda vez que la metodología que formalmente se utiliza en el SEIA para la caracterización de SVCGH, se basa en analizar si existe aquella relación y si esos factores generadores de impacto de un proyecto afectan la calidad de vida, el acceso y el uso de infraestructura, cultura, salud y bienestar, sus derechos de propiedad, sistema de toma de decisiones, temores, aspiraciones u otros derechos reconocidos, definiendo para aquello un área inicial más amplia como un paso previo al proceso iterativo posterior de determinación y justificación del área de influencia y descarte de impactos significativos.

Decimoséptimo. Así entonces, la mera mención que un sector es parte de un área de influencia, no puede reemplazar la revisión que la autoridad ambiental debe realizar en función de la correcta identificación de los factores generadores de impacto, el que se realiza a través del análisis de información del



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

proyecto sobre partes, obras y acciones, contrastando a su vez lo anterior, con la información relevante de emisiones, residuos, transporte, mano de obra, entre otros, considerando en todo este proceso dos aspectos estructurales, la localización y la temporalidad, los que proporcionan dos zonas geográficas con límites definidos: la primera es el "área de interés" que es una zona más amplia que el área de influencia, la que luego de la revisión acotada a los factores generadores de impacto y su interacción con el territorio, permite obtener la segunda, que es el "área de estudio" del objeto de protección ambiental que configura por iteración cartográfica el área de influencia de un proyecto para el componente medio humano.

Decimoctavo. En el caso de autos, tanto en el capítulo 3 de la línea de base de medio humano del EIA como en el capítulo 2 de determinación y justificación del área de influencia, en particular de medio humano, hacen mención errónea de una división en tres niveles, que son área de contexto, área de influencia y área de influencia local, refrendando estas dos últimas a límites políticos administrativos y no a la relación territorial con los factores generadores de impacto, detallando además en el apartado 2.5.4.11 medio humano impactos ambientales potenciales, del capítulo 2 que:

"[...] Según el análisis realizado en la Tabla 2-7: Se descarta previamente impactos en las siguientes dimensiones del Medio Humano: Dimensión Geográfica, Demográfica, Antropológica, Socioeconómica y Bienestar Social; dado que las obras y partes del Proyecto (principalmente ubicadas en la región de Atacama) se encuentran alejados de los distintos asentamientos humanos tanto rurales como urbanos. Sin embargo, se describe en la línea de base con el objeto de justificar la ausencia del impacto [...]" (destacado del Tribunal).

Decimonoveno. De lo anterior, se deduce que, más allá del error técnico de definición del área de influencia, el titular descartó impactos ambientales en el medio humano, incorporando zonas alejadas de su operación por una cuestión meramente referencial, que buscaba evidenciar la inexistencia de



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

alteraciones ambientales como las definidas en la letra k) del artículo 2 de la Ley N° 19.300, por lo que tampoco podría considerarse que los reclamantes de invalidación, por haber sido referenciados geográficamente en un área, equivocadamente llamada, de influencia, tengan por acreditado el interés en los términos del artículo 21 de la Ley N° 19.880, pues ello requiere que efectivamente habiten en una zona considerada potencialmente receptiva o susceptible de ser afectada por la ejecución del proyecto, situación debidamente descartada en la evaluación ambiental del Proyecto Blanco.

Vigésimo. En cuanto a la Comunidad Indígena Colla de la Comuna de Copiapó, cabe precisar que, en razón de su condición de pueblo indígena, cuenta con una especial protección proveniente del derecho internacional y nacional que busca, de alguna manera, reconocer sus aspiraciones en asumir el control de sus propias instituciones y de su desarrollo económico, mantener y fortalecer sus identidades, lenguas y religiones (Cfr. Preámbulo del Convenio N° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, de la Organización Internacional del Trabajo, 'Convenio N° 169'). Así, el análisis que se haga en relación con su 'interés' debe realizarse a luz de sus derechos tanto individuales como colectivos especialmente reconocidos por el ordenamiento jurídico interno.

Vigésimo primero. Teniendo a la vista lo anterior, para el caso de autos, tampoco se menciona específicamente cuál sería el interés de la Comunidad Indígena Colla de la Comuna de Copiapó, o cómo es que el proyecto podría afectarle, siendo plenamente adecuados para este análisis lo razonado en los considerandos precedentes respecto al Área de Influencia. Ahora bien, de la lectura de la solicitud de invalidación y del reclamo judicial, se desprende de las demás alegaciones que, dicha comunidad estima haber sido excluida del proceso de consulta indígena, informando a este respecto, que:

*"El Proyecto Blanco, afecta **el ecosistema que forma parte del territorio que habita la Comunidad Colla de Copiapó,** [...] esta comunidad no solo se ve afectada en su derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación, sino que al*



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

afectarse el ecosistema que habita, se ven vulnerados sus derechos como comunidad indígena, pues el medio ambiente es especialmente relevante para su forma de vida y como se relacionan con su territorio" (Destacado del Tribunal).

Vigésimo segundo. Conforme con lo citado, la eventual afectación mencionada sigue siendo genérica, pues refiere a que el proyecto podría impactar el medio ambiente, el que tendría una especial relevancia para la comunidad, sin que se informe cómo y en qué aspectos de su vida, usos, creencias y costumbres podría verse afectada. De esta manera, más allá de señalar la importancia que tiene el ecosistema en el quehacer de la comunidad, no existe referencia alguna o una descripción concreta de los potenciales efectos que podría generar la construcción y operación del Proyecto Blanco respecto de la Comunidad, o cómo este podría interferir en sus vidas, costumbre o manifestaciones culturales.

Vigésimo tercero. Con todo, es necesario igualmente revisar si la autoridad consideró la necesidad de que la Comunidad Indígena Colla de la Comuna de Copiapó sea incorporada en la de línea base de Medio Humano, para descartar su afectación.

A este respecto, corresponde señalar que durante la evaluación ambiental, en particular, en el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones ('ICSARA') al EIA del Proyecto Blanco, el SEA solicitó incluir en el análisis a las Comunidades Indígenas que, para efectos de los registros de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena ('CONADI'), existían en la comuna de Copiapó, respecto de las cuales se requería el descarte de efectos características y circunstancias asociadas al artículo 11 de la Ley N° 19.300, y que el titular no analizó en el EIA presentado, señalando en la pregunta 105 lo siguiente:

*"[...] Respecto de las **Comunidades Indígenas de la comuna de Copiapó** (Comunidad Indígena Pai Ote y Comunidad Indígena Runa Urka) **se solicita acompañar los antecedentes que permitan descartar impactos significativos por posibles actividades que realicen en sectores cercanos al proyecto,***



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

que podrían verse afectadas por la implementación del mismo. En este sentido, se solicita al Titular caracterizar a estos grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) en su línea base, además de incluir las rutas que son utilizadas por estos grupos [...]” (destacado del Tribunal).

Esto implicó que efectivamente el titular en etapa de evaluación, precisamente a partir de la Adenda, agregó lo solicitado sin incluir a la Comunidad Indígena Colla de la Comuna de Copiapó, reclamante de invalidación de la presente causa, Comunidad que, aun cuando existía, la CONADI no consideró que debía ser incorporada en el análisis del descarte de impactos significativos, no siendo solicitada en los pronunciamientos sectoriales emitidos por la entidad competente, pues dicho organismo sumó en instancias de evaluación ambiental, como requerimiento en ICSARA, solo a las Comunidades Indígenas Collas Pai Ote y Runa Urka, debido a que:

*“[...] de acuerdo a la información con que contaba la oficina, **éstos hacían ocupación territorial en las cercanías del proyecto -en particular trashumancia-**, por lo que debía presentar los antecedentes que permitiesen descartar afectación a esta práctica” (Oficio N° 627/2020, de 1 de julio de 2020, destacado el Tribunal).*

Lo anterior constituye un antecedente de relevancia para comprender que en el proceso iterativo de evaluación ambiental, ni el titular en la etapa de ingreso del EIA, ni la autoridad competente en el ICSARA, determinaron que la Comunidad Indígena Colla de la Comuna de Copiapó, requería ser incorporada en el proceso de evaluación ambiental, toda vez que, como queda de manifiesto en el Oficio N° 627/2020 de la CONADI, de 1 de julio de 2020, este grupo humano no se encontraba en la lista de los que hacían ocupación territorial en las cercanías del proyecto.

Vigésimo cuarto. En definitiva, a juicio de esta judicatura, las reclamantes de invalidación no identificaron ni justificaron el interés que les permite ser legitimadas activas, como tampoco señalaron o explicaron la forma en que el acto



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

impugnado las perjudica. A su vez, de los antecedentes que obran en autos, tampoco se desprende la afectación de un interés protegido por el ordenamiento jurídico, por lo que no es posible inferir ni presumir alguna vulneración a este respecto, de tal manera que las reclamantes en causa R N° 333-2022 no tenían legitimación activa para solicitar la invalidación de la RCA N° 94/2020, y, por ende, posteriormente reclamar judicialmente, por lo que se omitirá pronunciamiento respecto de las demás alegaciones.

En consecuencia, a continuación, el Tribunal se abocará a resolver las controversias planteadas por los observantes PAC (causas Roles Ns° 394-2023, 391-2023, 390-2023, 389-2023, 387-2023, 386-2023), cuyas observaciones ciudadanas serán revisadas en función de las componentes ambientales cuestionadas.

II. Controversia N° 2: Presunta infracción al artículo 15 bis de la Ley N° 19.300 al no poner término anticipado al procedimiento

Vigésimo quinto. Las reclamantes sostienen que existiría una infracción a lo dispuesto en el artículo 15 bis, debido a que el SEA no decretó el término anticipado del procedimiento por falta de información relevante y/o esencial, lo que constituiría un mandato legal expreso cuando se cumplen los requisitos para su procedencia. Agregan que existen distintos pronunciamientos sectoriales que señalaron la falta de información esencial en la evaluación ambiental del proyecto y que el EIA no contaba con información suficiente sobre la línea de base, el área de influencia, el descarte de impactos y las medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

Vigésimo sexto. La reclamada, a su turno, argumenta que del expediente de evaluación puede constatarse que la totalidad de los antecedentes formales requeridos fueron adecuadamente presentados, de manera que todas las observaciones formuladas por los Órganos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental ('OAECA') que participaron de la evaluación ambiental



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

fueron subsanadas, no siendo procedente decretar el término anticipado de la evaluación del proyecto.

De esta forma, afirma que el no haber ejercido dicha potestad no fue una decisión antojadiza, sino que habrían existido razones técnicas que permitieron al SEA y a los OAECA considerar o establecer la suficiencia de los antecedentes presentados en el EIA del proyecto con el fin de descartar los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300.

Vigésimo séptimo. Para resolver la controversia, es necesario tener presente que las observaciones ciudadanas presentadas en este punto fueron respondidas en la RCA N° 94/2020, de la siguiente manera:

"[...] Se aclara que la facultad de poner término anticipado a la evaluación de un EIA conforme a lo señalado en el art. 15 bis de la Ley 19.300 constituye una facultad exclusiva y excluyente del Director Regional del SEA o del Director Ejecutivo del SEA, según corresponda. Por lo mismo, es éste quien caso a caso determina si concurren los 3 requisitos establecidos en la norma para poder ejercer dicha facultad, esto es: que el EIA carezca de la información, que esta información sea considerada como relevante o esencial para la evaluación, y que dicha carencia no pudiese ser subsanada mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones".

Vigésimo octavo. Sobre la materia, el artículo 15 bis de la Ley N° 19.300 previene en su inciso primero que:

"Si el Estudio de Impacto Ambiental carece de información relevante o esencial para su evaluación que no pudiese ser subsanada mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones, el Director Regional o el Director Ejecutivo, así lo declarará mediante resolución fundada, ordenando devolver los antecedentes al titular y poniendo término al procedimiento".

Vigésimo noveno. Luego, el artículo 35 del Reglamento del SEIA dispone en su inciso final, que:



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

"[...] en el caso que algún órgano de la Administración del Estado competente considere que el Estudio carece de información relevante o esencial para su evaluación que no pudiese ser subsanada mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones, así deberá señalarlo tan pronto le sea requerido el informe, indicando fundadamente, y en términos inequívocos y precisos, la falta de información de que adolece la presentación y su carácter relevante o esencial para la evaluación".

Trigésimo. Asimismo, en el artículo 36 del Reglamento del SEIA se señala que para estos efectos se entenderá que el EIA carece de información relevante para su evaluación:

"[...] cuando no se describen todas las partes, obras o acciones del proyecto o actividad sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, o sus distintas etapas [...]".

A su vez, el citado precepto establece que se entenderá que carece de información esencial cuando:

"[...] sobre la base de los antecedentes presentados, no es posible evaluar la presencia o generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley, ni determinar si las medidas de mitigación, reparación y compensación propuestas son adecuadas, así como tampoco la efectividad del plan de seguimiento [...]".

Trigésimo primero. De las normas citadas dimana que, para la procedencia del término anticipado de la evaluación, resulta menester que se verifique cualquiera de los supuestos de hecho de carácter alternativo, esto es, que el EIA carezca de información, ya sea de carácter relevante o esencial, circunstancia que, en ambos casos, debe constituir una falencia que no pueda ser subsanada mediante Adenda. De esta forma, no resulta suficiente verificar que el EIA carece de determinada información, sino que, además, ha de cumplir con la naturaleza expuesta y debe presentar un carácter insubsanable.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Trigésimo segundo. En el mismo sentido, el Tribunal ha resuelto que:

"[...] lo decisivo para decretar el término anticipado con relación a la primera causal de término anticipado -falta de información relevante o esencial- es determinar si la ausencia de información puede ser o no subsanada mediante Adenda", agregando que la falta de información "[...] configurará la causal de término anticipado cuando dicha ausencia impida una adecuada evaluación del proyecto, generando con ello una carencia de información que no pueda sanearse durante la evaluación del proyecto [...]" (sentencia Rol R-147-2017, de 30 de enero de 2019, c. 8).

Trigésimo tercero. De esta forma, corresponde revisar si efectivamente el EIA carecía de información relevante o esencial, para luego determinar si ésta tenía o no un carácter insubsanable en los términos que exige el artículo 15 bis de la Ley N° 19.300.

Trigésimo cuarto. A este respecto, si bien se plantea la alegación en términos genéricos, en el sentido de que no se alude a una componente específica o a cuál sería el contenido concreto mínimo faltante del EIA que no permitiese su evaluación ambiental; de la revisión del expediente ambiental se constata que la Corporación Nacional Forestal ('CONAF') se pronunció sobre el EIA en Ord. N° 32-EA/2018, de 12 de noviembre de 2018, en el siguiente sentido:

"[...] El Titular, no acotó la extensión del espacio geográfico, donde potencialmente se podría presentar los impactos ambientales sobre la flora y vegetación y en Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación [...], como es la 'Afectación de la vegetación azonal ubicada en el Parque Nevado Tres Cruces Sector Laguna Santa Rosa como consecuencia de la extracción de salmuera y agua subterránea y la intervención, efecto o alteración de componentes del medio ambiente que conforman los objetos de protección establecidos por las áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación' respectivamente [...]".



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Por tanto, considera que el proponente no habría justificado adecuadamente el espacio geográfico necesario para justificar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de conformidad con la definición de área de influencia, de tal manera que:

"[E]l proyecto carece de información esencial para su evaluación, por cuanto, no está bien delimitado el área de influencia, que impide pronunciarse respecto si los impactos ambientales provocan efectos adversos sobre los recursos o ambientes que son objeto de protección. Al no considerar la extensión, magnitud o la duración de la intervención de las partes, obras y acciones, así como los impactos generados por el proyecto, respecto a los objetos de protección del Parque Nacional, no permitiendo el resguardo de la diversidad biológica, el tutelar la preservación y conservar el patrimonio ambiental [...]".

Trigésimo quinto. Del expediente de evaluación ambiental, se observa que el SEA mediante Resolución N° 190048, de 11 de enero de 2019, dictó el ICSARA que contenía las observaciones generadas en virtud de la revisión del EIA, por lo que el Servicio estimó que la información presentada por el proponente era suficiente para continuar con la evaluación ambiental del proyecto.

Trigésimo sexto. Así, el titular respondió a la observación realizada por CONAF, en ADENDA, de 27 de marzo de 2019, informando que:

"[...] el área de influencia se definió en base al descarte de efectos, especialmente los que afectaban el recurso hídrico en las formaciones vegetales singulares y por ende a la composición florística de las vegas altoandinas de la zona, evaluando y concluyendo que no hay impactos significativos en tales formaciones vegetales puesto que no se amenaza la disponibilidad del recurso hídrico, del cual se sustentan. Estas conclusiones son reafirmadas entre otros estudios por el 'Modelo Conceptual y Numérico Sistema de vega-bofedal NE Salar de Maricunga' (Anexo 234-1)".



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Luego, explicó que adoptará medidas de seguimientos con el fin de corroborar de que no se generen eventuales impactos en dichos objetos de protección:

"[...] debido a la importancia ambiental que tiene el Parque Nacional Nevado de Tres Cruces y en especial la Laguna Santa Rosa, se ha planteado desde un inicio del desarrollo de los estudios para el EIA, el compromiso voluntario de controlar y comprobar de que no existirán impactos sobre los recursos y ecosistemas que forman parte de tal unidad administrativa de protección. Una vez visualizadas las áreas donde se planteaban dichos seguimientos a los ambientes del Parque Nacional Nevado Tres Cruces (Compromiso Voluntario CV-6), se define mantener un continuo entre el área de influencia y los límites del Parque, con el objetivo de generar una sola unidad de seguimiento especialmente para la vegetación azonal y la fauna que la habita, el que sin embargo sigue manteniendo los límites definidos para el área de contexto".

Trigésimo séptimo. Posteriormente, en el Oficio N° 10-EA/2019, de 17 de abril de 2019, CONAF reiteró que el titular no incorporó el Parque Nacional Nevado Tres Cruces y el Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa, en la identificación, determinación y justificación del área de influencia, los que solo habrían sido considerados en el análisis como 'área de influencia preliminar' o 'área de contexto'. Por ende, mantuvo su pronunciamiento anterior, solicitando al titular:

"[...] presentar los antecedentes para explicar, fundamentar y justificar la determinación del área de influencia para los componentes en cuestión, considerando en su totalidad al Salar de Maricunga como una unidad física, química y biológica y por ende, la incorporación del área Parque Nacional Nevado Tres Cruces y el Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa, teniendo presente las características propias de los objetos de protección".



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Trigésimo octavo. Así, consta en el Anexo 17-2 de la Adenda complementaria, de 29 de agosto de 2019, la actualización del área de influencia, línea base y evaluación de impactos para los componentes plantas vasculares, animales silvestres y ecosistemas acuáticos continentales, indicándose por el titular, que:

"[...] se extienden los límites del Área de Influencia de las componentes ambientales Plantas Vasculares (Flora y Vegetación), Animales Silvestres y Ecosistemas Acuáticos Continentales (objetos de protección) hacia la Laguna Santa Rosa, considerando al Salar de Maricunga como una unidad física química y biológica. La nueva delimitación del Área de Influencia de los componentes bióticos se presenta en la Figura 17-1".

A su vez, agrega que:

"[...] Adicionalmente, en la presente Adenda 2, el Titular del Proyecto presenta una nueva herramienta de control y monitoreo denominado "Plan de Alerta Biótico (PAB)" (Actualización de CV-5) y que se encuentra adjunto como Anexo 17-5 de la presente Adenda. Dicho PAB tiene como objetivo general realizar la 'Detección temprana de cambios sobre la estructura y funcionamiento de los humedales' identificados en el área de influencia del Proyecto, con el fin primero de corroborar la predicción de efectos realizado sobre estos, y por consiguiente, prevenir impactos en el medio ambiente y para lo cual se han definido los mecanismos de contingencia frente a la presentación de estados anómalos de los ecosistemas".

Trigésimo noveno. Así las cosas, de los considerandos precedentes se desprende que las observaciones efectuadas por CONAF fueron acogidas por el SEA e incorporadas en el respectivo ICSARA, las que a su vez fueron respondidas por el titular, quien justificó la determinación del área de influencia para, posteriormente, ampliarla complementando la información presentada, sin perjuicio de que CONAF observó hasta el final de la evaluación la falta de incorporación de la totalidad de



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

las superficies de las áreas protegidas en el área de influencia del proyecto.

Cuadragésimo. Cabe señalar que esto último supera el ámbito de procedencia del término anticipado de la evaluación en los términos del artículo 15 bis de la Ley N° 19.300, en tanto dicho aspecto requiere ser examinado durante el procedimiento de evaluación con los pronunciamientos de los organismos competentes e información aportada por el titular. Ello, al tratarse de un cuestionamiento de fondo referido a la evaluación de los eventuales impactos del proyecto sobre las componentes flora, fauna, y áreas protegidas, estrechamente relacionado con el descarte de impactos sobre la componente hídrica, lo que se abordará con mayor detalle en las controversias que siguen.

Conforme con lo razonado en los considerandos precedentes, se desprende que el EIA sí contenía la información relevante y esencial en lo relativo a la justificación del área de influencia y su relación con las áreas protegidas y objetos de protección, pues fueron descritas todas sus partes, obras o acciones y se complementaron los estudios necesarios que permitieron evaluar la presencia o generación de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, así como las eventuales medidas que fueron procedentes. Así, el Tribunal concluye que el SEA actuó conforme a derecho al no declarar el término anticipado del procedimiento, en tanto no resulta efectiva la supuesta falta de información relevante o esencial alegada, motivo por el cual la consideración de las observaciones ciudadanas formuladas a este respecto resulta ajustada a derecho, de manera que corresponde rechazar esta alegación.

III. Controversia N° 3: Presuntas ilegalidades e inadecuada evaluación y/o descarte de impactos significativos de las letras b), d) y e) del artículo 11 de la Ley N° 19.300

Cuadragésimo primero. Esta controversia se estructura en diversos cuestionamientos a múltiples aspectos relacionados con la evaluación ambiental del proyecto, los que configurarían



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

presuntas ilegalidades asociadas a las letras b), d) y e) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, esto es:

"[...] b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; [...] d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar; e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona [...]".

Cuadragésimo segundo. Ahora bien, para resolver las alegaciones específicas, el Tribunal estima necesario desarrollar, previamente, algunas consideraciones generales relacionados con aspectos normativos que permitirá dilucidar la controversia enunciada, a saber: i) implicancias del descarte de impactos significativos; ii) naturaleza y alcance de las medidas ambientales de mitigación, compensación y reparación; y, iii) características de los pronunciamientos sectoriales en la evaluación ambiental.

**1. Consideraciones preliminares respecto a la
evaluación ambiental de proyectos**

**a. Implicancias del descarte de impactos
significativos**

Cuadragésimo tercero. A este respecto, es relevante tener presente que, de conformidad con lo establecido en el artículo 2 letra j) de la Ley N° 19.300, la evaluación ambiental consiste en un procedimiento que, en base a un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental de una actividad o proyecto se ajusta a las normas vigentes. Luego, la letra k) del artículo citado define impacto ambiental como:



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

"[...] la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada".

Cuadragésimo cuarto. De esta manera, la evaluación de un impacto ambiental se basa en el análisis de las partes, obras y acciones de un proyecto o actividad a ejecutarse, y cómo éstas alteran los elementos del medio ambiente, por lo que se sustenta en una predicción de la evolución de los elementos del medio ambiente en los escenarios con y sin proyecto. De ahí la relevancia que se realice una precisa descripción de este y que se cuente con una adecuada línea de base que permita una correcta identificación de las alteraciones directas e indirectas que podría producir el proyecto en su entorno. Dicha descripción permitirá una primera identificación de impactos, la que se complementa con la determinación del área de influencia.

Cuadragésimo quinto. En esta línea, en la letra a) del artículo 2° del Reglamento del SEIA se define área de influencia como:

"[...] área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias".

A su vez, en el artículo 18 del referido cuerpo reglamentario, se establecen los contenidos mínimos de los EIA, precisando, en la letra c.4, que estos deben contener: *"la descripción de las partes, acciones y obras físicas que lo componen"*.

Por su parte, en la letra d) se expresa que:

"[...] La determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad, incluyendo una descripción general de la misma. El área de influencia se definirá y justificará para cada elemento afectado del medio ambiente,



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

tomando en consideración los **impactos ambientales potencialmente significativos** sobre ellos, así como **el espacio geográfico en el cual se emplacen las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad** [...]” (destacado del Tribunal).

A su vez, la letra e) de dicho articulado exige que:

“La línea de base [...] deberá describir detalladamente el área de influencia del proyecto o actividad, a objeto de evaluar posteriormente los impactos que pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente. Deberán describirse aquellos elementos del medio ambiente que se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad y que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental, en consideración a los efectos, características o circunstancias a que se refiere el artículo 11 de la Ley”.

Cuadragésimo sexto. Conforme a la normativa citada precedentemente, es dable inferir que el área de influencia corresponde a una representación cartográfica asociada a la superficie de un polígono donde existe susceptibilidad de presentación o generación de impactos ambientales significativos con motivo de la presencia de efectos, características o circunstancias que las partes, obras o acciones del proyecto, pudiesen generar, en relación con el artículo 11 de la Ley N° 19.300, que a su vez se detalla entre los artículos 5 a 10 del Reglamento del SEIA.

Cuadragésimo séptimo. Así, el área de influencia permite delimitar el espacio físico donde el proyecto o actividad pueda tener algún efecto o impacto relevante, de manera que, con la información que sea presentada en la caracterización de la línea de base, se realice una predicción y evaluación de los impactos ambientales.

Cuadragésimo octavo. A su vez, en el marco de la presentación de un EIA se deberá acreditar que el proyecto se hace cargo de los impactos significativos que se identifiquen, mediante la definición e implementación de medidas ambientales



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

(artículos 98 al 100 del Reglamento del SEIA), y, además, se deberá justificar el descarte de los demás efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300.

Cuadragésimo noveno. Sobre el particular, es relevante precisar que la información aportada inicialmente por el titular del proyecto, puede robustecerse a lo largo del procedimiento en la medida que se complemente e insume con los requerimientos efectuados por los OAECA y el SEA en el ICSARA, así como con las observaciones ciudadanas presentadas, de manera tal que la predicción, evaluación y gestión de los impactos ambientales tendrán que ajustarse en función del mayor grado de conocimiento que se tenga a este respecto y de las exigencias que presenten los organismos sectoriales en las materias que sean de su competencia. En esta línea, la Corte Suprema ha expresado que:

*“[A] través del establecimiento del área de influencia en el EIA se fija un área de estudio para establecer, en un análisis predictivo, si en aquella se generarán efectos significativos. **Lo relevante es que es en el proceso de evaluación ambiental se determinará [sic] qué tipos de efectos se generan.** Indudablemente existirán aspectos en que inicialmente se prevén efectos que finalmente son descartados durante la evaluación. Por el contrario, también puede surgir que durante el proceso de evaluación surjan aspectos que no fueron inicialmente previstos por el titular, que determinen la existencia de efectos significativos, **materias respecto de la cual el titular debe ir haciéndose cargo a través de las respectivas adendas**” (sentencia Rol N° 91629-2021, de 11 de enero de 2023, c. 14°, destacado del Tribunal).*

Quincuagésimo. En el caso de autos, cabe señalar que se reconocieron impactos significativos relacionadas con las letras b), c), e) y f) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, respecto de componentes ambientales específicos, como se muestra en la siguiente tTabla N° 1.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Tabla N° 1: Impactos significativos del Proyecto Blanco

Componente	Impacto significativo	Síntesis
Fauna (Letra b) art. 11 Ley N° 19.300)	AN-1 Pérdida de ejemplares de fauna singular de baja y media movilidad	Fase de construcción: Las actividades constructivas previstas por el proyecto, que incluyen remoción de superficies asociadas a distintos ambientes de fauna, podrían generar la pérdida de ejemplares de especies de baja y media movilidad (reptiles y micromamíferos).
Medio humano (Letra c) art. 11 Ley N° 19.300)	MH-1 Afectación a las formas de vida y la práctica tradicional criancera	Fase de operación: Afectación de las formas de vida y la práctica tradicional 'criancera' de dos familias pertenecientes a la Comunidad Indígena Colla de la comuna de Diego de Almagro, cuyas viviendas de uso permanente y corrales se encuentran contiguos a las rutas de utilización del proyecto en sectores de Cachiyuyo y Sector El Jardín, en la comuna de Diego de Almagro.
Paisaje (Letra e) art. 11 Ley N° 19.300)	PA-1: Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico	Fase de operación: Las obras del proyecto generan el bloqueo de vistas, intrusión visual y la incompatibilidad visual, por más de 10 años (llano sedimentario y montaña).
Monumento arqueológico (Letra f) art. 11 Ley N° 19.300)	Se identificaron 51 monumentos arqueológicos al interior del área de influencia definida para el componente patrimonio arqueológico.	Fase de construcción: Se determinó que 41 monumentos registrados durante la etapa de prospección arqueológica serían alterados por las obras y actividades desarrolladas durante la fase de construcción del Proyecto.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información contenida en la RCA del proyecto, pp. 40-44.

b. Naturaleza y alcance de las medidas ambientales de mitigación, compensación y reparación



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Quincuagésimo primero. A diferencia de los compromisos ambientales voluntarios, las medidas de mitigación, compensación y reparación vienen a hacerse cargo de los impactos significativos reconocidos por el proyecto, los que, a su vez, justifican la presentación de un EIA, de tal manera que este:

"[...] será aprobado si cumple con la normativa de carácter ambiental y, haciéndose cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11, propone medidas de mitigación, compensación o reparación apropiadas" (inciso final del artículo 16 de la Ley N° 19.300).

En este sentido, el artículo 18 del Reglamento del SEIA precisa los contenidos mínimos del EIA, señalando en la letra i), que deberán considerar:

"[...] Un Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación que describirá y justificará las medidas que se adoptarán para eliminar, minimizar, reparar, restaurar o compensar los efectos ambientales adversos del proyecto o actividad descritos en la letra g) del presente artículo [efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300]".

Quincuagésimo segundo. Por su parte, los artículos 98 a 100 del Reglamento del SEIA detallan de manera específica los contenidos de los planes de medidas de mitigación, reparación y compensación ambiental, cuando corresponda, indicando lo siguiente para cada una de estas:

- Medidas de Mitigación: tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto o actividad, cualquiera sea su fase de ejecución.
- Medidas de Reparación: tienen por finalidad reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al impacto sobre dicho componente o elemento o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

- Medidas de Compensación: tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado, que no sea posible mitigar o reparar.

Quincuagésimo tercero. Por ende, en lo sustantivo, las medidas de mitigación, reparación y compensación tienen por objeto gestionar adecuadamente los efectos ambientales adversos que genera la ejecución del proyecto. En el caso de las medidas de mitigación, estas buscan reducir o, cuando técnicamente sea posible, eliminar dichos efectos; si ello no es factible, las medidas de reparación tienen por finalidad restaurar las condiciones del entorno a un estado similar al existente previo a la intervención, mientras que las medidas de compensación se orientan a generar beneficios equivalentes cuando el impacto resulta irreversible o no susceptible de ser mitigado o reparado directamente.

Quincuagésimo cuarto. En caso de no ser factible implementar medidas de mitigación o reparación, corresponde, como última alternativa, proponer medidas de compensación orientadas a contrarrestar el efecto adverso significativo. Estas medidas deben generar un efecto ambiental positivo de naturaleza y magnitud equivalentes al impacto, aun cuando se ejecuten fuera del área de influencia directa de la componente afectada. Esta precisión es relevante, pues la compensación supone reconocer que el efecto adverso significativo no puede ser mitigado, reparado ni, menos aún, eliminado en el lugar donde se origina, lo que exige adoptar medidas proporcionales que contribuyan a un equilibrio ambiental en otro ámbito territorial.

Quincuagésimo quinto. A su vez, es menester precisar para que dichas medidas sean 'apropiadas', requieren cumplir con los criterios de efectividad y eficacia, especialmente en un contexto de adaptación al cambio climático, además de ser trazables y verificables. Todo ello, implica identificar lugar, forma y periodo en el que se debe implementar la medida, así como indicadores de cumplimiento.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Quincuagésimo sexto. En suma, el EIA de un proyecto o actividad que genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, será aprobado en tanto cumpla con la normativa ambiental y se haga cargo de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, proponiendo las medidas ambientales que sean apropiadas en base a los criterios singularizados.

En particular, para el caso de autos, de acuerdo con los impactos significativos identificados, el titular del proyecto presentó las medidas de mitigación y de compensación que se indican en la siguiente Tabla.

Tabla N°2:2 Medidas de mitigación y compensación del Proyecto Blanco

Impacto significativo	Medidas ambientales
AN-1 Pérdida de ejemplares de fauna singular de baja y media movilidad	Medidas de mitigación: MM-1: Plan de rescate y relocalización de reptiles; MM-2: Limitación y control de áreas de intervención de hábitat de fauna. MM-3: Perturbación controlada sobre fauna singular de baja y media movilidad. MM-4: Plan de capacitación al personal.
MH-1 Afectación a las formas de vida y la práctica tradicional criancera	Medidas de mitigación: MM-9: Plan integral de Mitigación a los efectos sobre estilos de vida y práctica criancera; MH-1: Control de velocidad, habilitación de GPS y cámara en los vehículos e implementación de un sistema de Consultas, Sugerencias y Reclamos; MH-2: Cuidado y protección de animales en relación al uso de la ruta por parte del Proyecto; MH-1: Instalación de señalética con pertinencia indígena en el Sector de Cachiyuyo; MH-2: Inducción a trabajadores sobre aspectos socio culturales de la cosmovisión del pueblo Colla; Medida de compensación: MH-1: Instalación de nuevas viviendas



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Impacto significativo	Medidas ambientales
PA-1: Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico	Medida de compensación: MC-3: Habilitación y Construcción de un mirador, estacionamientos y paneles informativos, el cual tenga vista a una zona con valor paisajístico.
Se identificaron 51 monumentos arqueológicos al interior del área de influencia definida para el componente patrimonio arqueológico.	Medidas de mitigación: MM-5: Capacitación al personal sobre la protección del Patrimonio Arqueológico. MM-6: Protección Transitoria de Elementos Patrimoniales Arqueológicos. MM-7: Protección Permanente de Sitios Arqueológicos. MM-8: Área de Exclusión y Protección Permanente. MM-10 Supervisión Arqueológica de frentes de trabajo. Medida de compensación: MC-1: Plan de Gestión de Monumentos Arqueológicos. MC-2: Plan de difusión del Patrimonio Cultural Arqueológico

Fuente: Elaboración propia a partir de la información contenida en la RCA del proyecto, pp. 57-116.

c. Características de los pronunciamientos sectoriales en la evaluación ambiental

Quincuagésimo séptimo. A este respecto, corresponde señalar que de acuerdo con lo indicado en el artículo 9° de la Ley N° 19.300:

"[E]l proceso de revisión de las Declaraciones de Impacto Ambiental y de calificación de los Estudios de Impacto Ambiental considerará la opinión fundada de los organismos con competencia ambiental, en las materias relativas al respectivo proyecto o actividad, para lo cual la Comisión de Evaluación o el Director Ejecutivo del Servicio, en su caso, requerirá los informes correspondientes".

A continuación, dispone que:

"Los pronunciamientos de los órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental, deberán ser fundados y formulados dentro de las esferas de sus respectivas competencias".



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

De esta manera, los OAECA deben emitir sus informes de manera fundada y en el marco de sus atribuciones. Sin perjuicio de ello, estos no son vinculantes para el SEA, pues como bien señala el artículo 24 inciso final del Reglamento del SEIA, los informes de los OAECA:

"[...] se sujetarán en su valor y tramitación a lo señalado en el artículo 38 de la Ley N° 19.880".

A su vez, el inciso primero del citado artículo 38 dispone en lo pertinente que:

"[...] salvo disposición expresa en contrario, los informes serán facultativos y no vinculantes".

Quincuagésimo octavo. De lo transcrito, dimana que el SEA, como administrador del SEIA, se encuentra facultado para prescindir total o parcialmente de lo informado por un OAECA, en la medida que fundamente adecuadamente su decisión, tanto para incorporarla como para descartarla.

En efecto, cabe mencionar que el Memorándum N° 96 de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección Ejecutiva del SEA, sobre Elaboración de ICSARA, pronunciamiento de los OAECA y fundamentación del Informe Consolidado de Evaluación ('Memorándum N° 96/2017') establece que el Servicio de Evaluación Ambiental:

"[T]iene la facultad de prescindir de lo dispuesto por un OAECA en su pronunciamiento sectorial, ya sea total o parcialmente, cuando éste no se enmarque dentro del ámbito de sus competencias, cuando lo manifestado no se refiera a temas ambientales o carezca de fundamentos, o cuando lo expuesto no se considere idóneo o necesario para el buen desarrollo del procedimiento de evaluación de impacto ambiental que se encuentre en curso".

Continúa precisando que, aquellos pronunciamientos que no cumplan con lo anterior:

"[D]eberán ser desestimados fundadamente y la razón de aquello debe señalarse expresamente en el Informe



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Consolidado de Evaluación (ICE) que elabora el Servicio, documento que sintetiza la evaluación. Por lo que, en éste se debe dar cuenta de las razones por las cuales se desestimaron los pronunciamientos respectivos”.

Por ende, si bien los pronunciamientos de los OAECA no son vinculantes para el órgano evaluador, este último igualmente tiene la obligación de explicar los motivos por los cuales se descartaron o como es que estos fueron abordados debidamente en el marco del procedimiento de evaluación ambiental, debiendo constar en el ICE respectivo el estándar de motivación para fundar la evaluación de la observación de un OAECA.

**2. Ilegalidades reclamadas en la evaluación ambiental
del componente hídrico**

Quincuagésimo noveno. Las reclamantes centran sus alegaciones en los siguientes aspectos controvertidos, asociados principalmente a elementos técnicos que se derivan del análisis del componente hídrico, los que configurarían una posible ilegalidad de la RCA, estos son:

- 1) Eventual incorrecto balance hídrico
- 2) Eventual inconsistencia en información levantada respecto a la capa de halita
- 3) Potencial inexistencia de un núcleo arcilloso
- 4) Eventual existencia de modelos hidrogeológicos contradictorios en la zona del proyecto
- 5) Probable inconsistencia del modelo numérico
- 6) Eventual falta de caracterización de la dinámica de la interfaz salina
- 7) Potencial subestimación de la afectación en la componente hídrica
- 8) Supuesta ineficacia de los Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) asociados al Plan de Operación Sustentable (POS) y Plan de Alerta Biótico (PAB)
- 9) Eventual ausencia de evaluación del impacto sinérgico sobre la componente hídrica
- 10) Supuesta falta de la debida consideración a las observaciones ciudadanas



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

a. Eventual incorrecto balance hídrico

Sexagésimo. Sobre este punto, las reclamantes cuestionan que el balance hídrico presentado este correcto, al no haberse incluido en él los aportes provenientes de las reservas de glaciares y periglaciares. Señalan que lo anterior, implicaría que los impactos en el recurso hídrico no se habrían evaluado adecuadamente.

Sexagésimo primero. Por el contrario, la reclamada sostiene en relación con los aportes de los glaciares, que dicha información no resultaría ser un elemento de importancia dentro del balance hídrico del salar, toda vez que la recarga de agua dulce ocurriría por precipitación directa y lateral desde subcuencas aportantes, y también por aporte superficial del Río Lamas y subterráneo de la cuenca de Ciénaga Redonda, siendo las reservas glaciares y periglaciares una fuente potencial o eventual, cuya entidad, por ser marginal, no habría sido incluida como fuente de recarga, aplicando un criterio ambientalmente conservador.

Sexagésimo segundo. Para resolver lo controvertido en este punto, es menester recordar que el SEA atiende a la observación ciudadana sobre esta materia en los numerales 4 y 8 del considerando 15.2, informando respectivamente en lo sustantivo:

"[...] que las reservas glaciares y peri glaciares constituyen recarga potencial al Sistema Hidrogeológico Salar de Maricunga. Debido a que no se tiene una cuantificación certera de la recarga proveniente desde estos cuerpos, se tomó una definición conservadora a nivel ambiental al no incluir estos cuerpos como fuente de recarga" (RCA N° 94/2020, pp. 309-310).

Sexagésimo tercero. Luego, respecto del fondo de la alegación (no consideración de las reservas de glaciares y periglaciares en el balance hídrico), se debe revisar, en lo pertinente, los antecedentes que forman parte de los expedientes de evaluación ambiental y de la instancia recursiva.

En el Anexo 4.4 Modelo Hidrogeológico del EIA, se planteó para el desarrollo del modelo conceptual que se debe estimar la



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

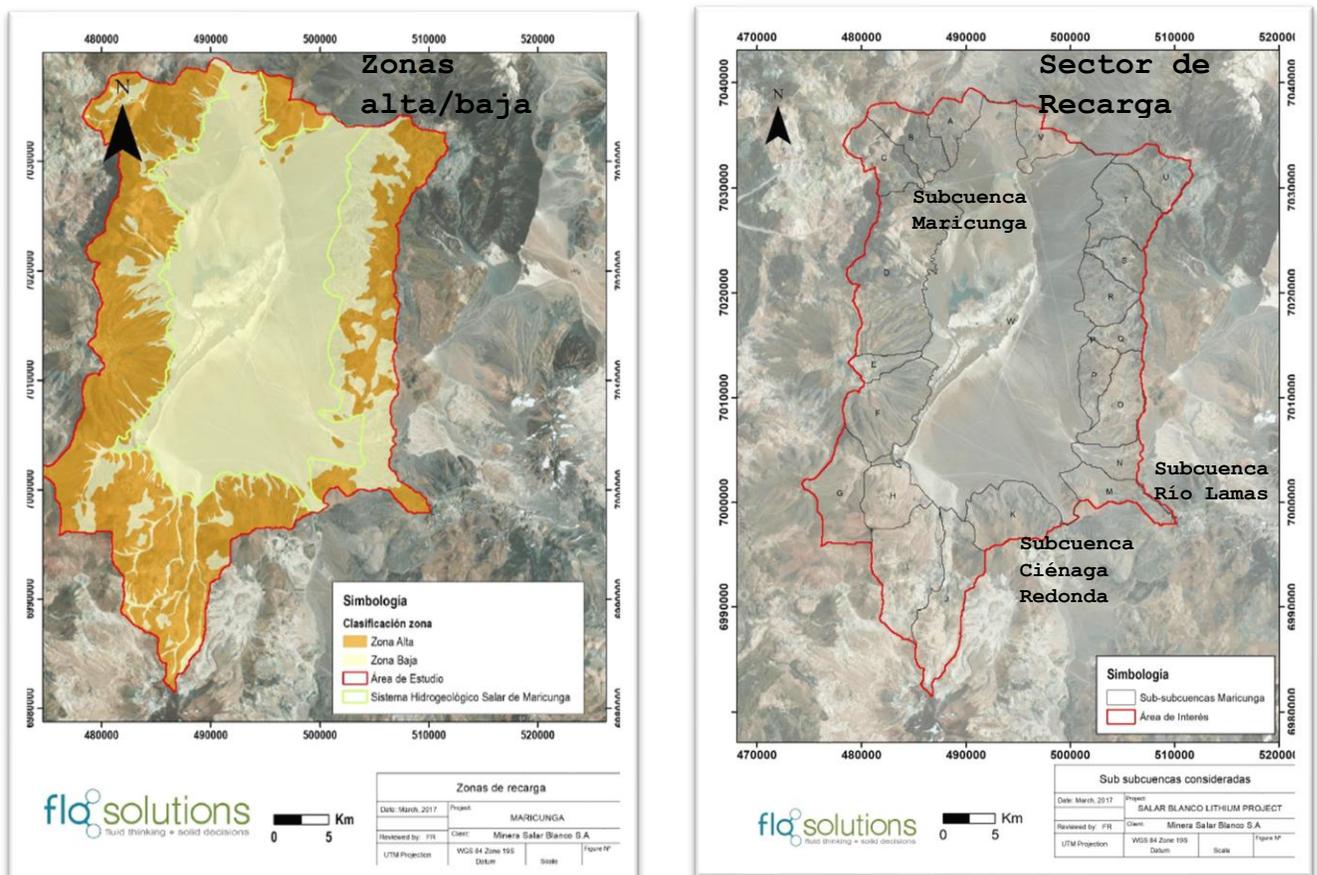
Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

recarga y descarga del sistema hidrogeológico Salar de Maricunga con el objeto de definir el balance hídrico de la cuenca y con ello entender el funcionamiento hidrogeológico a escala local (proyecto).

A su vez, para la estimación de la recarga (precipitaciones, escurrimiento superficial y subterráneo, infiltración) y descarga (evaporación -zona sin vegetación-, evapotranspiración -zona con vegetación- y afloramientos de agua en lagunas someras) de las aguas superficiales y subterráneas del sistema, en primer lugar, se caracterizó la red de drenaje superficial presente en la cuenca de Maricunga, a fin de reconocer sus tributarios y cuerpos de agua más relevantes, identificando zonas de recarga y subsubcuencas como se observa en la siguiente Figura .

Figura N° 3: Estimación de la recarga - clasificación de zonas e identificación de subcuencas



Fuente: Adaptación EIA. Anexo 4.4, Modelo Hidrogeológico, Flo Solutions, 2018, en base a figura 11.4, salida Ciénaga Redonda.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Sexagésimo cuarto. En cuanto al balance hídrico, cabe destacar que la medición de las distintas variables meteorológicas (precipitación, temperatura, evaporación) son necesarias para el desarrollo de estudios hidrológicos de todo tipo, e información esencial para la evaluación de los recursos hídricos (DGA (2017), Actualización del Balance Hídrico Nacional, SIT N° 417, Ministerio de Obras Públicas, Dirección General de Aguas, División de Estudios y Planificación, Santiago, Chile, Realizado por: Universidad de Chile & Pontificia Universidad Católica de Chile).

Sexagésimo quinto. Para el caso de autos, el Tribunal constató que en la cuenca de Maricunga no existen estaciones con registro de largo plazo de precipitación y evaporación; sino que, únicamente, registros acotados de precipitación sólida y líquida de estaciones, que sirven para verificar la distribución temporal y tipo de precipitación, como parte del desarrollo de proyectos privados y de estudios públicos. Por ello, Minera Salar Blanco instaló una estación meteorológica en noviembre de 2016 con registro de precipitación líquida y altura de nieve.

Sexagésimo sexto. En este contexto, el titular encargó a Hidromas un Informe Técnico Estudio Precipitación Eventos Extremos Proyecto Salar Blanco, 2017, quién utilizó estaciones pertenecientes a la Dirección General de Aguas y/o de los Anuarios Meteorológicos de Chile (DMC) de la Región de Atacama, abarcando 50 años desde 1967 a 2016, cuya localización se muestran a continuación.

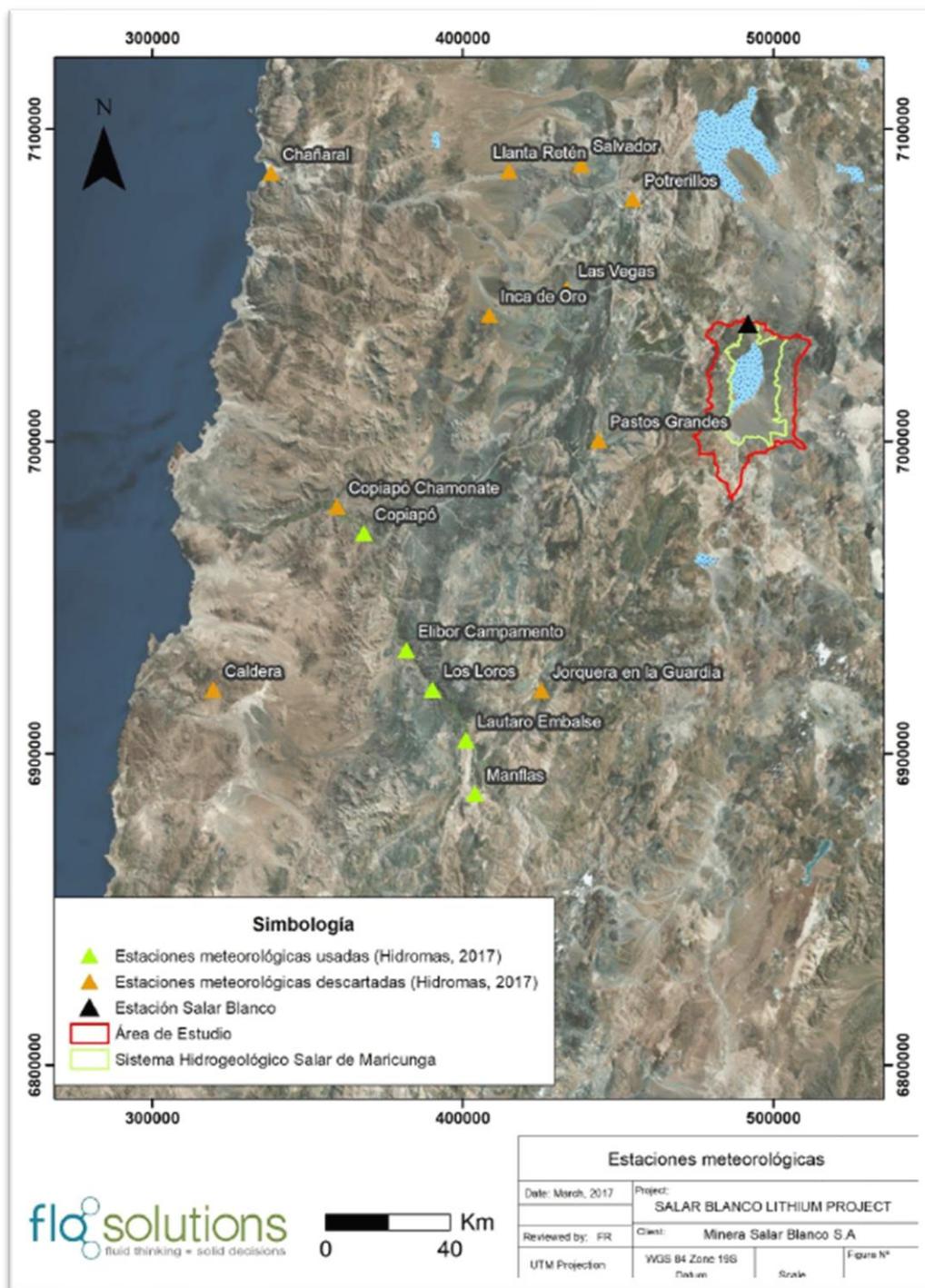


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 4: Estaciones meteorológicas analizadas para el estudio de precipitaciones



Fuente: EIA, Anexo 4.4, Modelo Hidrogeológico Conceptual Salar de Maricunga - Proyecto Blanco, Figura 7.3, p.42

Asimismo, el Tribunal verificó, tal como lo señala el titular, que la recarga de agua dulce ocurre por precipitación lateral desde subcuencas aportantes, y también por aporte superficial y subterráneo del Río Lamas y subterráneo de la cuenca de Ciénaga Redonda.

En lo pertinente, la recarga por precipitación directa ocurre principalmente debido al derretimiento de la nieve que cae



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

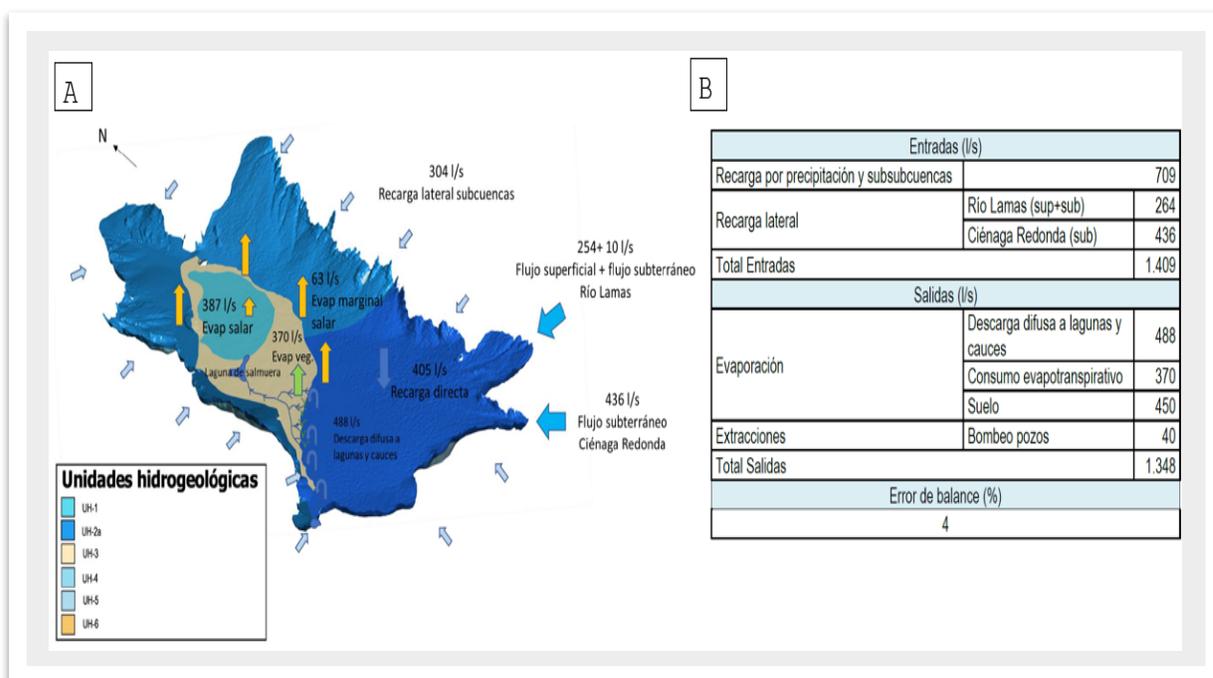
REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

durante el invierno continental, y en menor medida por infiltración de precipitación líquida (precipitación indirecta), estimada en 773 litros por segundo (l/s).

Por su parte, la recarga por escorrentía superficial del Río Lamas fue estimada en 254 l/s, lo que se suma a la recarga por flujo subterráneo de 10 l/s y a los 436 l/s de recarga proveniente desde la subcuenca de Ciénega Redonda, ambas aportan al sector del Aluvial Río Lamas, al sur del Salar de Maricunga (ver Figura N° 5.A). Además, el consumo evapotranspirativo (370 l/s, equivalente a la suma de la evaporación y transpiración de la vegetación azonal) sumado a la descarga difusa que alimenta a cauces y lagunas (488 l/s) sería del orden de 858 l/s.

Así, las estimaciones de entradas y salidas de aguas se resumen en la siguiente figura que contiene el balance hídrico del sistema.

Figura N° 5: Representación gráfica de funcionamiento del sistema hidrogeológico del Salar de Maricunga (A) y resumen del balance hídrico (B)



Fuente: EIA. Anexo 4.4 Modelo Hidrogeológico Conceptual Salar de Maricunga, Anexo 13 - Proyecto Blanco- numeral 12.3 Funcionamiento hidrogeológico, (A) Figura 12.8 Esquema de funcionamiento Sistema Hidrogeológico Salar de Maricunga; y numeral 12.4 Balance Hídrico, Tabla 12.3 Resumen balance hídrico Salar de Maricunga.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Sexagésimo séptimo. A ello, se suma que en ambientes periglaciares o con permafrost (correspondiente a suelo, roca o sedimento que permanece a temperaturas de 0°C o por debajo, evidenciando esta condición dos o más años consecutivos; Glosario IPCC (Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas), los cuerpos de hielo en la banda de cotas más bajas se encontraría a una elevación de 4.600 m s.n.m. (metros sobre el nivel del mar) en los taludes orientados al sur y alrededor de 5.100 m s.n.m. en los taludes orientados al norte (EIA, literal c) del acápite 3.3.1.4.1 Capítulo 3.3 Línea de Base, Medio Físico Litósfera); mientras que el área de emplazamiento del Proyecto Blanco se ubica a una altura de 3.760 m s.n.m., evidenciando que las áreas cubiertas por nieve y hielo presentan una extensión limitada y se ubican en las alturas de la cuenca altoandina, tal como concluye el estudio realizado en las cercanías del Proyecto Blanco, denominado Optimización Proyecto Minero Cerro Casale (2011).

Sexagésimo octavo. A partir de lo anterior, el Tribunal constata que al menos 800 metros más abajo de las zonas cubiertas por nieve y hielo antes descrita, los flujos o aportes potenciales de estos cuerpos de hielo, en el balance hídrico se incorporan de manera líquida, sumándose con otras entradas del mismo tipo, las que son registradas por las estaciones fluviométricas (de medición de caudales) disponibles en las subcuencas que conforman el área aportante al área de estudio o análisis del modelo hidrogeológico (subcuenca Salar de Maricunga). Por ello, es coherente que las reservas glaciares y periglaciares que constituyen recarga potencial al Sistema Hidrogeológico Salar de Maricunga, no estén explícitamente presentes en el balance hídrico como un ítem más de las entradas (Figura N° 5.B), ya que considerarlas sería duplicar su aporte, dada la condición de registro y la definición espacial del entorno de cuantificación.

Sexagésimo noveno. Al respecto, para una adecuada comprensión del entorno espacial en análisis, se presenta la Figura N° 6 que muestra la localización de los glaciares y glaciaretos en la Cuenca del Salar de Maricunga (destacado con círculos



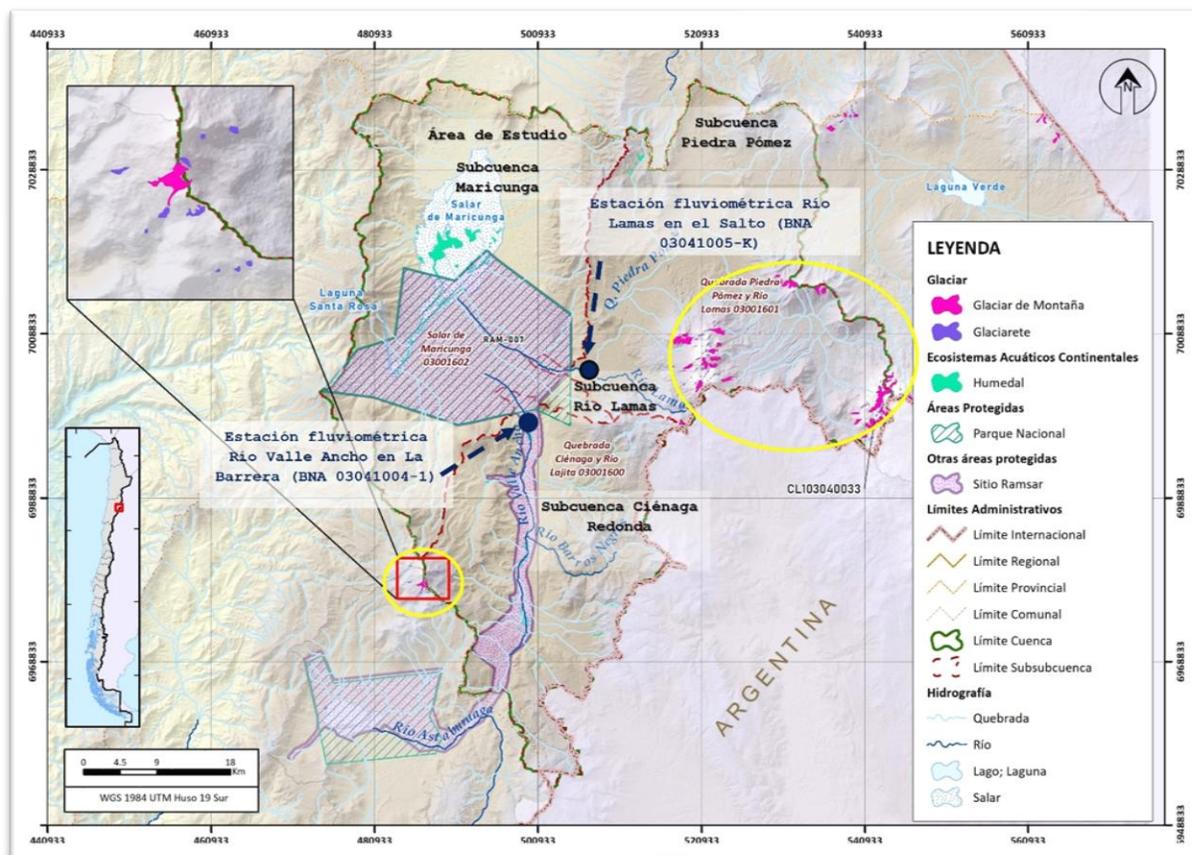
A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

amarillo) y los puntos con estaciones fluviométricas de la DGA que registran la información de caudales considerados para la construcción del Balance hídrico, las estaciones fluviométricas corresponden a Río Lamas en el Salto (BNA 03041005-K; subcuenca Piedra Pómez) y Río Valle Ancho en La Barrera (BNA 03041004-1; subcuenca Ciénaga Redonda).

Figura N° 6: Sectorización de recarga y zona de glaciares



Fuente: Adaptación Glaciares en la Cuenca de Maricunga, DGA, S.I.T N°485, diciembre 2021; y ubicación de estaciones fluviométricas existentes (<https://snia.mop.gob.cl/observatorio/>).

Septuagésimo. A partir de los elementos expuestos en cuanto a la falta del aporte hídrico proveniente de ambiente glaciar y periglaciar en el balance hídrico del Salar de Maricunga, estos sentenciadores constatan que ninguno de ellos se emplazan en la subcuenca Maricunga (Figura N° 6), definida como sistema de estudio para el balance hídrico del Proyecto Blanco siendo éstas localizadas mayoritariamente en la Subcuenca de Piedra Pómez y Río Lamas con una extensión limitada. Así, tal como se señaló anteriormente, los puntos donde se registran los aportes al balance hídrico y finalmente al modelo conceptual, recogen la



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

información de aguas arriba en donde existen las subcuencas Piedra Pómez, Río Lamas y Ciénaga Redonda, quedando cuantificados los ingresos de agua superficial mediante los registros históricos de las estaciones fluviométricas previamente citadas, junto con los datos actualizados presentados por Minera Salar Blanco en el documento Línea de Base Hidrología (Anexo 3.4.1 del EIA) y en el Balance Hídrico del EIA (Anexo 4.4.1 del EIA).

Por ende, la modelación conceptual presentada por el titular y evaluada por la autoridad ambiental incorpora de manera indirecta pero técnicamente fundada, el eventual aporte de estas masas de hielo mediante caudales superficiales y subterráneos que forman parte del sistema de recarga considerado en el balance hídrico, evitándose así su doble contabilización.

Esta decisión metodológica se ajusta a un criterio ambientalmente conservador y se sustenta en antecedentes técnicos proporcionados por el titular y verificados por la autoridad competente.

Septuagésimo primero. De esta manera, el Tribunal constata que la exclusión alegada se encuentra debidamente justificada, en tanto dichos cuerpos de hielo no se emplazan en la subcuenca Salar de Maricunga –unidad de análisis del balance hídrico y del modelo hidrogeológico del proyecto–, sino en subcuencas aguas arriba (Piedra Pómez, Río Lamas y Ciénaga Redonda), cuyos aportes ya han sido incorporados a través de datos empíricos registrados por estaciones fluviométricas instaladas en puntos estratégicos de ingreso de agua a la subcuenca Salar de Maricunga.

Por lo tanto, no se advierte que la ausencia de una cuantificación explícita de las reservas glaciares y periglaciares como fuente independiente de recarga en el balance hídrico comprometa la suficiencia o veracidad de la línea base, ni la calidad de la evaluación de los impactos sobre el recurso hídrico, desestimándose, en consecuencia, el cuestionamiento planteado por las reclamantes en este punto.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

**b. Eventual inconsistencia en la información
levantada respecto a la capa de halita**

Septuagésimo segundo. Respecto a este segundo cuestionamiento técnico, las reclamantes indican que lo informado respecto a la capa de halita (también conocido como sal de roca, considerado un mineral sedimentario) y su nivel de confinamiento, sería inconsistente con los resultados obtenidos a lo largo de la evaluación ambiental del proyecto, al actuar como roca con niveles aportantes en profundidad separados de niveles de halita competente.

En efecto, arguyen que lo señalado en el anexo 4.4.1 del modelo conceptual, acápite 12, respecto de que la halita identificada como Unidad Hidrológica actuaría como una unidad confinada para justificar la supuesta desconexión acuífera, no sería consistente con los antecedentes de trabajo en terreno. Al respecto, informan que los estudios hidrogeológicos presentados sobre la cuenca no mostrarían aumentos del nivel piezométrico luego de efectuada la perforación de los pozos y punteras, lo cual permitiría deducir el carácter no confinado de la unidad evaporítica. Continúa informando que, a partir de la expresión matemática que define el coeficiente de almacenamiento (S), y aplicando la fórmula con los datos de almacenamiento específico (Ss) y porosidad drenable (Sy) indicados por el titular, se obtendría coeficientes de almacenamiento de entre 7 y 30 por ciento, lo cual sería muy superior a lo esperable de un acuífero confinado, por lo que no sería posible argumentar que la halita corresponde a una Unidad Hidrogeológica confinada.

Septuagésimo tercero. Por su parte, la reclamada informa que los valores implementados en el modelo numérico ($Ss=1,00 \times 10^{-3}$ y $K=116[m/s]$) estarían dentro del orden de magnitud obtenido en las pruebas de terreno, por lo que la conceptualización realizada por el titular respecto de la caracterización de la halita y su nivel de confinamiento sería apropiada.

Luego, aclara que la unidad superior de la halita no habría sido caracterizada como una del tipo confinada, sino como una mayormente consolidada y con presencia de fracturas, la cual



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

inicialmente actuaría como unidad confinada, aunque con bombeos de largo plazo se esperaría que exista drenaje del sistema.

Septuagésimo cuarto. Para resolver este elemento controvertido, es preciso relevar que, sobre esta materia, el SEA atiende a la observación ciudadana en el numeral 7 del considerando 15.2 de la RCA N° 94/2020, a saber:

"[P]uede resultar contradictorio que una unidad cercana a superficie pueda ser confinada. Sin embargo, existe una explicación conceptual y adicionalmente evidencia de pruebas de bombeo (reportadas en el Anexo 4-4 del EIA y actualizadas mediante el Anexo 16-1 de la [sic]) que la unidad se comporta como unidad confinada".

A continuación, explica que a nivel conceptual la unidad halita:

"[C]orresponde a una unidad consolidada que actúa como roca, en donde existen niveles aportantes en profundidad separados de niveles de halita competente, que confinan los horizontes de aporte. Es decir, la unidad se confina por sí misma. Adicionalmente, la respuesta transiente de los niveles durante la prueba de bombeo del pozo P-2 (Anexo 4-4 del EIA y actualizado mediante el Anexo 16-1 de la Segunda Adenda Complementaria al EIA) en la unidad Halita es claramente una respuesta confinada, por lo que es posible indicar que efectivamente esta unidad se comporta como unidad confinada"

Septuagésimo quinto. Para resolver lo planteado a este respecto, es necesario tener presente que un acuífero o una unidad acuífera confinada, se define como una condición hidráulica en que el agua (en este caso salmuera) se encuentra alojada en los intersticios (poros y/o fracturas) en la zona saturada, y que se encuentra a una presión mayor que la atmosférica. Esta condición de sobrepresión se produce cuando el acuífero se encuentra cubierto por otra unidad de baja permeabilidad, es decir, por la existencia de una capa confinante (Sharp, Jr., J. M. (2023). 'A glossary of hydrogeology'. The Groundwater Project.); (SEA, 2012; 'Guía de Uso de Modelos de Aguas Subterráneas en el SEIA').



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Septuagésimo sexto. En consecuencia, respecto a la coherencia entre el modelo conceptual, los datos de terreno y la respuesta hidráulica asignada a la unidad halita superior, el proyecto describe a dicha unidad hidrogeológica (UH-1) en el anexo 4.4.1 del EIA 'Modelo Conceptual' como una "unidad mayormente consolidada por su formación de sales, cuya permeabilidad y porosidad secundaria puede estar dada por las zonas de disolución y/o fracturamiento", "altamente heterogénea" y con "un almacenamiento específico que puede variar hasta dos órdenes de magnitud". Esta descripción no define a la unidad halita superior como una unidad confinada en un sentido estricto como se expuso previamente, sino que permite sustentar lo señalado respecto a que "esta unidad actuaría como unidad confinada inicialmente, aunque con bombeos de largo plazo es esperable que exista drenaje del sistema" (anexo 4.4.1 del EIA).

En efecto, la ausencia de surgencias o ausencia de evidencia del aumento del nivel piezométrico en la unidad halita superior, no invalida una posible condición local de confinamiento identificada mediante pruebas, ya que ésta se refiere a una sobrepresión relativa y no implica necesariamente un flujo emergente a simple vista, si es que la presión interna en la unidad halita superior no supera la presión atmosférica y la cota del terreno.

Septuagésimo séptimo. Cabe mencionar también que la descripción de la unidad halita superior resulta consistente con el conocimiento regional reportado en el estudio publicado por CORFO (2018; 'Modelo Hidrogeológico Consolidado Cuenca Salar de Maricunga',; destacándose un comportamiento hidráulico heterogéneo que resulta atribuible a los depósitos salinos actuales y antiguos, formados por la disposición sucesiva de láminas y costras salinas con espesores variables, generados en procesos estacionales de precipitación y disolución.

Septuagésimo octavo. A su vez, cabe tener a la vista que, los ensayos de bombeo resultan ser métodos idóneos, técnicamente validado por las ciencias hidrogeológicas para determinar las magnitudes de los parámetros hidráulicos a partir de observaciones en terreno, y así complementar las descripciones



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

conceptuales de un acuífero (Woessner, W. W., Stringer, A. C. y Poeter, E. P. 2025. 'Una Introducción a las Pruebas Hidráulicas en Hidrogeología: métodos de bombeo básico, de pulso y con empacadores').

Septuagésimo noveno. Así, el titular describe la prueba de bombeo realizada sobre el pozo P-2 en el año 2017 utilizando un 'packer', a los 40 m de profundidad. Dicha herramienta permite aislar secciones específicas del pozo para realizar pruebas hidráulicas (como pruebas de bombeo) en capas o unidades hidrogeológicas discretas, evitando la influencia de otras zonas permeables, lo cual es fundamental para obtener parámetros hidráulicos de las unidades testeadas.

Cabe señalar que de un ensayo de bombeo se obtienen parámetros tales como el coeficiente de almacenamiento ('S') - relativo al volumen de agua liberado del almacenamiento de un acuífero de un determinado espesor, por unidad de área superficial, al disminuir en una unidad la carga hidráulica normal a dicha superficie-; la conductividad hidráulica ('K')-que representa la facilidad con la que el fluido, agua o salmuera, por ejemplo, puede moverse a través de un medio poroso-; y la transmisividad ('T'), la cual corresponde al producto entre la conductividad hidráulica saturada y el espesor saturado ('b') del acuífero, es decir, $T = K \cdot b$ (Freeze R. & Cherry J., 1979; 'Groundwater'). Como criterio general, las magnitudes de estos parámetros pueden variar enormemente entre distintos acuíferos y también dentro de la misma unidad hidrogeológica analizada según las condiciones del terreno.

Octogésimo. De acuerdo con lo expuesto por el titular en el anexo 4.4.1, esta técnica permitió aislar los niveles profundos del salar de Maricunga y asegurar que el caudal extraído proviniera exclusivamente del tramo correspondiente a la unidad halita superior. Esta prueba incluyó a otros pozos de observación, entre ellos el pozo P-2.3, habilitado entre los 11 y 28 m, obteniéndose parámetros que se relacionaron a un comportamiento confinado, tal como se indica en el considerando precedente.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Octogésimo primero. Si bien las reclamantes ponen en duda la validez del ensayo de bombeo efectuado en el pozo P-2, señalándose que en éste se capta salmuera desde más de una unidad acuífera y que la unidad halita superior tiene alta heterogeneidad, dichos elementos no logran desvirtuar la validez técnica de la prueba de bombeo, habiendo sido ésta realizada conforme a metodologías aceptadas en hidrogeología. En efecto, en ambientes geológicos complejos, el uso de *packer* y pozos de observación definidos es una práctica estándar para obtener parámetros representativos de la condición local del acuífero (Woessner, W. *et al*, 2025).

Octogésimo segundo. Considerando lo anterior, cabe señalar que en el Anexo 3 Pruebas de bombeo Proyecto Blanco que forma parte del Modelo Hidrogeológico Conceptual (Anexo 4.4.1 del EIA), se encuentran los resultados del análisis de los ensayos hidráulicos realizados para el proyecto, los cuales fueron ejecutados entre los años 2011 y 2017.

Dichos resultados señalan que las pruebas de bombeo en el pozo P-1 (2015) y en el pozo P-2 (2015 y 2017) mostraron un comportamiento atribuible a condiciones confinadas de la unidad halita superior, con conductividades hidráulicas dentro del rango 120 y 640 m/día en los distintos pozos de observación (pozos P-1.2, P-1.4, y P-2.3 de la Tabla N° 3). Lo anterior, permite deducir que la unidad halita superior presenta un comportamiento inicial típico de acuífero confinado, que bajo condiciones de bombeo prolongado drene progresivamente (régimen transiente o cómo las características del acuífero cambian en función del tiempo) debido a la liberación de agua desde el almacenamiento de la matriz de halita.

Octogésimo tercero. En particular, respecto del pozo P-1, habilitado en la unidad de halita superior, en gravas y arenas de la unidad volcanoclástica, el estudio reporta la realización de un bombeo constante con un caudal de 38 l/s por 14 días en el año 2015, registrándose descensos del nivel piezométrico para los pozos de observación, atribuyéndose una respuesta típica confinada. Así también, en el pozo P-2, habilitado tanto en la unidad de halita superior, como en gravas y arenas de la



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

unidad núcleo arcilloso, una prueba de bombeo realizada en el año 2015, consideró un caudal constante de 37 l/s por 30 días. Al igual que para el pozo P-1, esta prueba mostró descensos del nivel piezométrico para los pozos de observación con una respuesta típica de tipo confinada, la que, según se explica en el Modelo Conceptual del EIA, resultaron consistentes con los valores de conductividad hidráulica estimados en otros ensayos hidráulicos realizados efectuados en la unidad de halita superior.

Octogésimo cuarto. Seguidamente, se reportan los resultados de una segunda prueba de bombeo realizada en el pozo P-2 en el año 2017. En este contexto, para determinar los parámetros hidráulicos sólo de la unidad halita superior, se instaló un *packer* a los 40 m de profundidad para minimizar el efecto de las unidades inferiores según se expuso. Así, el pozo P-2 fue bombeado a un caudal de 45 l/s por 7 días, obteniéndose para el pozo de observación P-2.1 (habilitado en la unidad halita superior), una respuesta no confinada, mientras que, en los demás pozos de observación, P-2.3, P-2.4, y P-2.5, se obtuvo una respuesta de unidad confinada. En particular, para el pozo P-2.3 habilitado en la unidad halita superior, tal como se muestra en la Tabla N° 3, se reporta una transmisividad de 10.830 m²/día, lo que equivale a una conductividad hidráulica de 640 m/día (permeabilidad alta) y un almacenamiento (S) de 0,0006.

Octogésimo quinto. En resumen, para ambos pozos de bombeo y los respectivos pozos de observación, se muestra en la Tabla N° 3, los resultados obtenidos de la interpretación hidráulica reportada en el citado anexo, dando cuenta de las magnitudes de parámetros hidráulicos obtenidas, siendo los resultados de los pozos P-1.2, P-1.4 y P-2.3 los más representativos de las condiciones locales de la unidad halita superior, cuyo entorno de los pozos de bombeo arrojó una permeabilidad (K) entre 120 y 640 m/día, una transmisividad (T) entre 2.080 y 10.830 m²/día y un almacenamiento específico entre 1×10^{-5} y 1×10^{-2} 1/m (2 órdenes de magnitud de diferencia), según se indica.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Tabla N° 3: Resultados de las pruebas de bombeo en los pozos P-1 (2015) y P-2 (2015 y 2017)

Pozo P1, año 2015

Pozo	Unidad testeada	Descenso máx (m)	T (m ² /d)	S(-)	K (m/d)	Ss (1/m)
P-1.2	Halita-arcilla	0,531	2.490	2,2E-01	1,5E+02	1,3E-02
P-1.4	Halita-arcilla	1,362	2.080	2,1E-04	1,2E+02	1,2E-05
P-1.1	Volcanoclástico	1,906	123	2,0E-02	3,3E+00	5,3E-04
P-1.3	Núcleo Arcilloso	2,181	121	2,2E-02	1,1E+01	2,0E-03

Pozo P2, año 2015

Pozo	Unidad testeada	Descenso máx (m)	T (m ² /d)	S(-)	K (m/d)	Ss (1/m)
P-2.3	Halita Superior	0,637	3.360	7,9E-02	2,0E+02	4,6E-03
P-2.1*	Halita-Núcleo Arcilloso	0,299	1.150	1,3E-02	1,1E+01	1,2E-04
P-2.5	Arena/grava arcillosa y Núcleo Arcilloso	4,723	99,8	2,0E-05	1,2E+00	2,3E-07
P-2.4	Arena/grava arcillosa y Núcleo Arcilloso	6,795	80,5	1,0E-05	9,8E-01	1,3E-07

Pozo P2, año 2017

Pozo	Unidad testeada	Descenso máx (m)	T (m ² /d)	S(-)	K (m/d)	Ss (1/m)	Sy (-)
P-2.3	Halita Superior	0,4	10.830	6,0E-04	6,4E+02	3,5E-05	
P-2.1*	Halita-Núcleo Arcilloso	0,17	287	7,0E-03	2,7E+00	6,5E-05	0,19
P-2.5	Núcleo Arcilloso	1,14	95	3,8E-04	1,1E+00	4,5E-06	
P-2.4	Núcleo Arcilloso	2,12	96	1,0E-04	1,2E+00	1,2E-06	

Fuente: Modificada de Tabla 9.3, Tabla 9.4 y Tabla 9.5, Anexo 4.4.1 EIA 'Modelo Conceptual'.

Octogésimo sexto. Asimismo, el anexo citado reporta resultados de pruebas de bombeo ejecutadas el año 2011 en seis trincheras denominadas T1 a T6, ubicadas en los pozos C-1 a C-6, donde se bombeó a un caudal de 5 l/s durante 24 horas, señalándose a este respecto, que:

"[...]La conductividad hidráulica varía entre 15 y 208 m/d, sugiriendo que la unidad Halita Superior tiene una permeabilidad alta, pero a su vez heterogénea. Respecto al rendimiento específico, el máximo valor es de 28% y el



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

mínimo de 4%. Esta variabilidad es coherente con un medio fracturado que presenta porosidad secundaria”.

Octogésimo séptimo. Luego, se concluye en el modelo conceptual que la unidad halita superior se trata de una:

“[...]unidad mayormente consolidada por su formación de sales, cuya permeabilidad y porosidad secundaria puede estar dada por las zonas de disolución y/o por fracturamiento. Es altamente heterogénea, en general con alta permeabilidad (hasta 600 m/d) y un almacenamiento específico que puede variar hasta dos órdenes de magnitud. De acuerdo con pruebas de porosidad drenable de laboratorio el rendimiento específico (Sy) es cercano a 7%. Por las características de la unidad y por su respuesta durante pruebas de bombeo, esta unidad actuaría como unidad confinada inicialmente, aunque con bombeo de largo plazo es esperable que exista drenaje del sistema”.

De esta forma, teniendo en cuenta la heterogeneidad antes mencionada (respuesta 233, letra t, de la Adenda, p. 530), el titular reitera que los parámetros hidráulicos obtenidos de las pruebas de bombeo reflejan las características de la unidad de halita superior pero “en ningún caso representan las propiedades a escala regional de esta unidad”, siendo los resultados representativos más bien de los entornos de los pozos donde se realizaron las pruebas.

Octogésimo octavo. En consecuencia, la conceptualización hidrogeológica presentada en el EIA acerca de la unidad halita superior fue definida e implementada de manera consistente en el Modelo Hidrogeológico Numérico (Capítulo 4 del EIA, Anexo 4.4.2 Modelo Numérico y sus actualizaciones), ajustándose al comportamiento histórico del sistema (niveles y caudales) y al comportamiento transiente observado en las pruebas de bombeo.

Así, la conductividad hidráulica utilizada en el modelo conceptual para la unidad halita superior estuvo en el rango 100 a 640 m/día, lo cual resulta consistente con los datos obtenidos de las pruebas de bombeo anteriormente expuestas. Respecto al rendimiento específico (Sy; también llamado



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

porosidad drenable), se estimó cercano al 7% (con base a resultados de determinación en laboratorio). Luego de la calibración del modelo numérico, se le asignó una magnitud de conductividad de 116 m/día y un rendimiento específico de 0,07 (7%), consistente con los rangos definidos conceptualmente.

Octogésimo noveno. Para complementar el análisis, el Tribunal consideró otras referencias para efectos de comparar la descripción de la unidad hidrogeológica asociada a la unidad halita superior.

Por un lado, se tuvo a la vista la condición hidráulica definida para el Salar de Maricunga en el estudio de modelo hidrogeológico conceptual realizado por CORFO (2018), en el que se indica, con base a la revisión bibliográfica efectuada, que la permeabilidad de los depósitos salinos (halita) está en el rango de 15 a 208 m/día, asignándose a esta unidad una elevada importancia hidrogeológica, sobre la cual se afirma lo siguiente:

"[...]Presentan materiales de alta permeabilidad. Ésta es, principalmente, mixta debido a la fracturación y disolución de los depósitos, la cual se puede producir por interacción con agua de menor salinidad. Estos materiales presentan un elevado potencial hidrogeológico por su alta porosidad y su elevada permeabilidad".

Nonagésimo. Por otro lado, se revisó la condición hidráulica definida para la misma unidad hidrogeológica en el Estudio Hidrogeológico y Modelo Numérico actualizado del proyecto de Sales Maricunga (Anexo 11, Adenda 1). En éste, a la unidad llamada 'UH-1 costra evaporítica' se le asignó una conductividad hidráulica en el rango de 15 a 640 m/día en el modelo conceptual, y una magnitud entre 1 y 90 m/día en el modelo numérico calibrado. En cuanto al coeficiente de almacenamiento, se asignó un rango entre 4 a 25% en el modelo conceptual y un rango de 3 a 5% en el modelo numérico calibrado (Tabla 10-13 del citado Anexo).

Nonagésimo primero. De lo antes expuesto, esta judicatura ha podido verificar que las magnitudes de conductividad hidráulica



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

y la capacidad de almacenamiento asignadas a la unidad halita superior en el modelo numérico del Proyecto Blanco, resultan consistentes con el modelo conceptual desarrollado por el titular, y con las magnitudes asignadas a los mismos materiales evaporíticos descritos en otros estudios que han caracterizado hidrogeológicamente el Salar de Maricunga.

Nonagésimo segundo. En la misma línea argumentativa de lo anteriormente dicho, se revisaron aspectos relacionados con la consistencia en la implementación de la unidad halita superior, específicamente en cuanto a la definición de un modelo hidrogeológico numérico que fuese coherente técnicamente con el modelo conceptual. Esto se relaciona de manera directa con la geometría de una unidad, es decir, con su extensión superficial y su profundidad. Sobre este factor, la representación de la geometría asignada a distintas unidades hidrogeológicas definidas por el titular en la Figura N° 7, mediante una sección de corte este-oeste (Figura N° 7.a), muestra el espesor de la unidad de halita superior, además del núcleo arcilloso, entre otras, representadas en el modelo hidrogeológico conceptual (Figura N° 7.b), y la geometría definida coherentemente en el modelo numérico (Figura N° 7.c) (otras secciones pueden revisarse en el Anexo I del Modelo Numérico, 4.4.2 del EIA).

Nonagésimo tercero. A lo expuesto, se suma que parte de la geometría de la unidad halita superior en el modelo numérico fue actualizada en la Adenda complementaria, en atención a los nuevos antecedentes disponibles generados por el titular y a aquellos publicados en el SEIA. Los alcances de la actualización de la versión del 'Modelo DHI (2019a)' al 'Modelo actualizado (2019h)' se reportan en detalle en el Apéndice 1 del Anexo 16-1 de la Adenda excepcional. Tal como allí se describe, la actualización fue principalmente orientada a ajustar mediante la reducción de la extensión (superficie) y el espesor de las unidades halita superior y núcleo arcilloso (Figura N° 8), aspectos que fueron observados a lo largo del proceso de evaluación ambiental, así como a la validación de la calibración de los parámetros hidráulicos asignados, manteniéndose por parte del titular (sin cambios) las magnitudes asociadas a cada



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

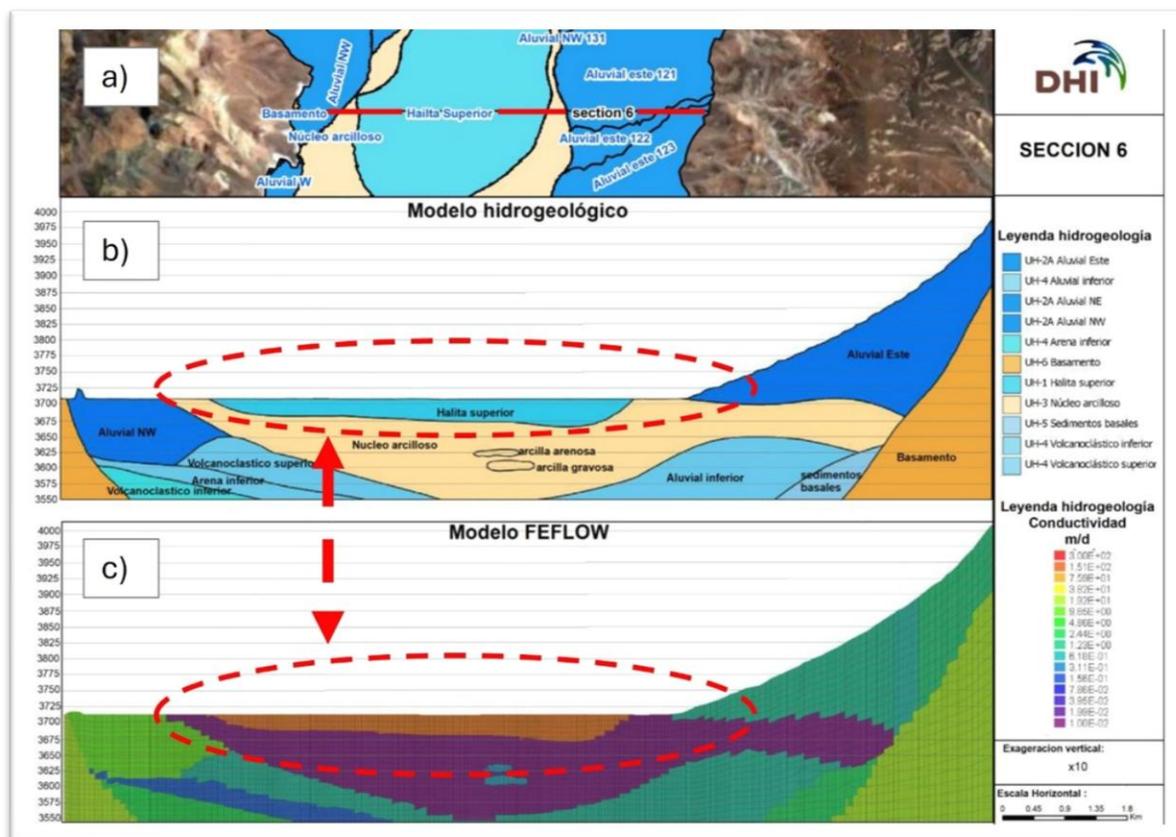
Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

unidad hidrogeológica definida en la primera versión del modelo numérico presentado en el EIA ('2019a'), entre ellas la unidad halita superior, dado el adecuado ajuste de los niveles piezométricos mostrado en el proceso de calibración (Figura N° 9).

Para esta judicatura, dicho antecedente se suma a los antes expuestos, en atención a la consistencia del proceso técnico llevado a cabo en la construcción de la herramienta predictiva coherente con los datos disponibles y con la evidencia de otros estudios efectuados para el mismo salar, incluyendo la definición de la unidad hidrogeológica halita superior, conformada por sedimentos evaporíticos.

Figura N° 7: Comparación de sección del modelo hidrogeológico (a) con representación modelo conceptual (b) y representación modelo numérico (c)



Fuente: Adaptado de Figura AI-6 'Variación estratigráfica 3D Geomodeler a Feflow, sección 6', en Anexo 4.4.2 del EIA, Modelo Numérico de flujo Salar de Maricunga - Parte 1.

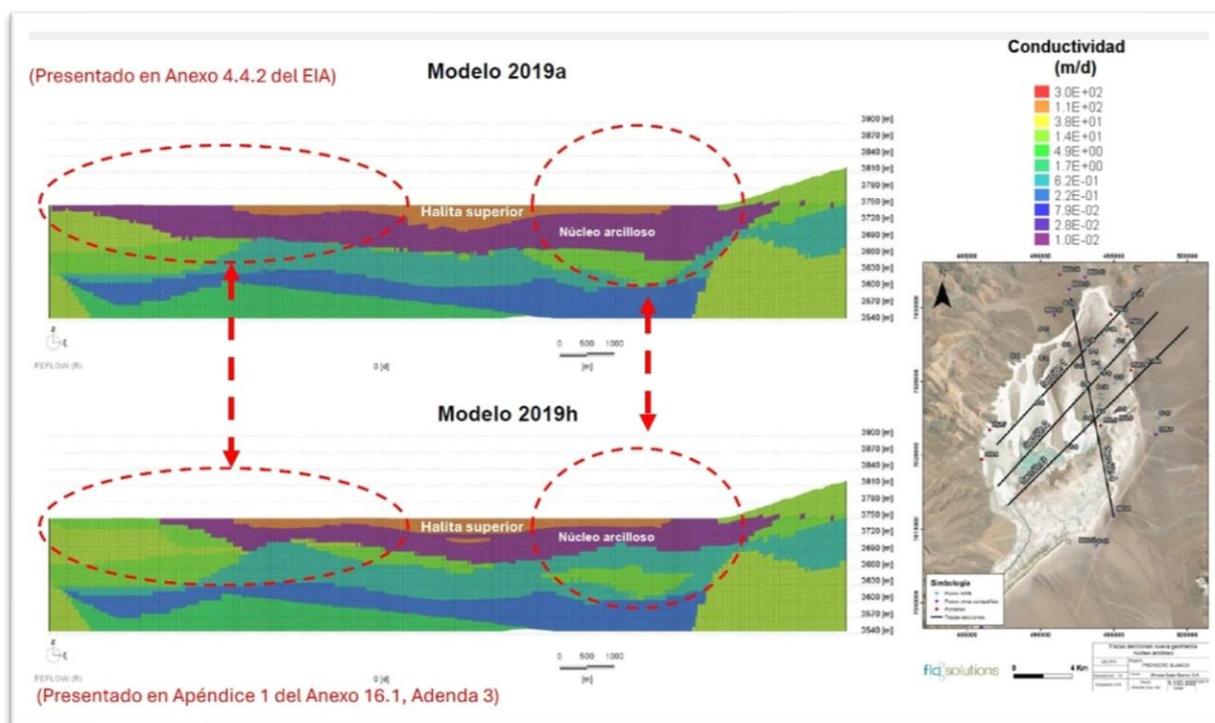


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 8: Comparación de la geometría de las unidades hidrogeológicas del salar de Maricunga definida en modelo numérico presentado en el EIA (2019a) y en la versión actualizada en Adenda excepcional (2019h)



Fuente: Adaptado de Figura 2 'Sección 1 modelo de DHI (2019^a) vs modelo actualizado de DHI (2019h)', en Apéndice 1-Anexo 16.1 Adenda 3.

Nonagésimo cuarto. De esta forma, para la unidad halita superior, tal como se describe en el Capítulo 5 del Anexo 4.4.2 del EIA, se ajustaron los parámetros hidráulicos luego de llevarse a cabo un proceso de calibración manual (ajuste por prueba y error) y calibración asistida (mediante el uso de la herramienta numérica FePEST), habiéndose logrado una representación técnicamente aceptable de las magnitudes y tendencias de los niveles piezométricos observados en los ensayos hidráulicos (pruebas de bombeo) reportados a lo largo del proceso de evaluación ambiental del proyecto, aspecto que fue reportado hasta la última Adenda presentada (Anexo 16-1 Actualización Modelo Numérico).

Nonagésimo quinto. Finalmente, para representar este ajuste, se muestra en la Figura N° 9 la comparación entre los niveles piezométricos observados en los ensayos de bombeo ('obs'; simbolizado con cruces) y los niveles simulados ('sim'; simbolizado con línea verde) con la última actualización del modelo numérico ('v2019h'), a partir de lo cual se observa el ajuste alcanzado, simulándose la tendencia y descenso en dos



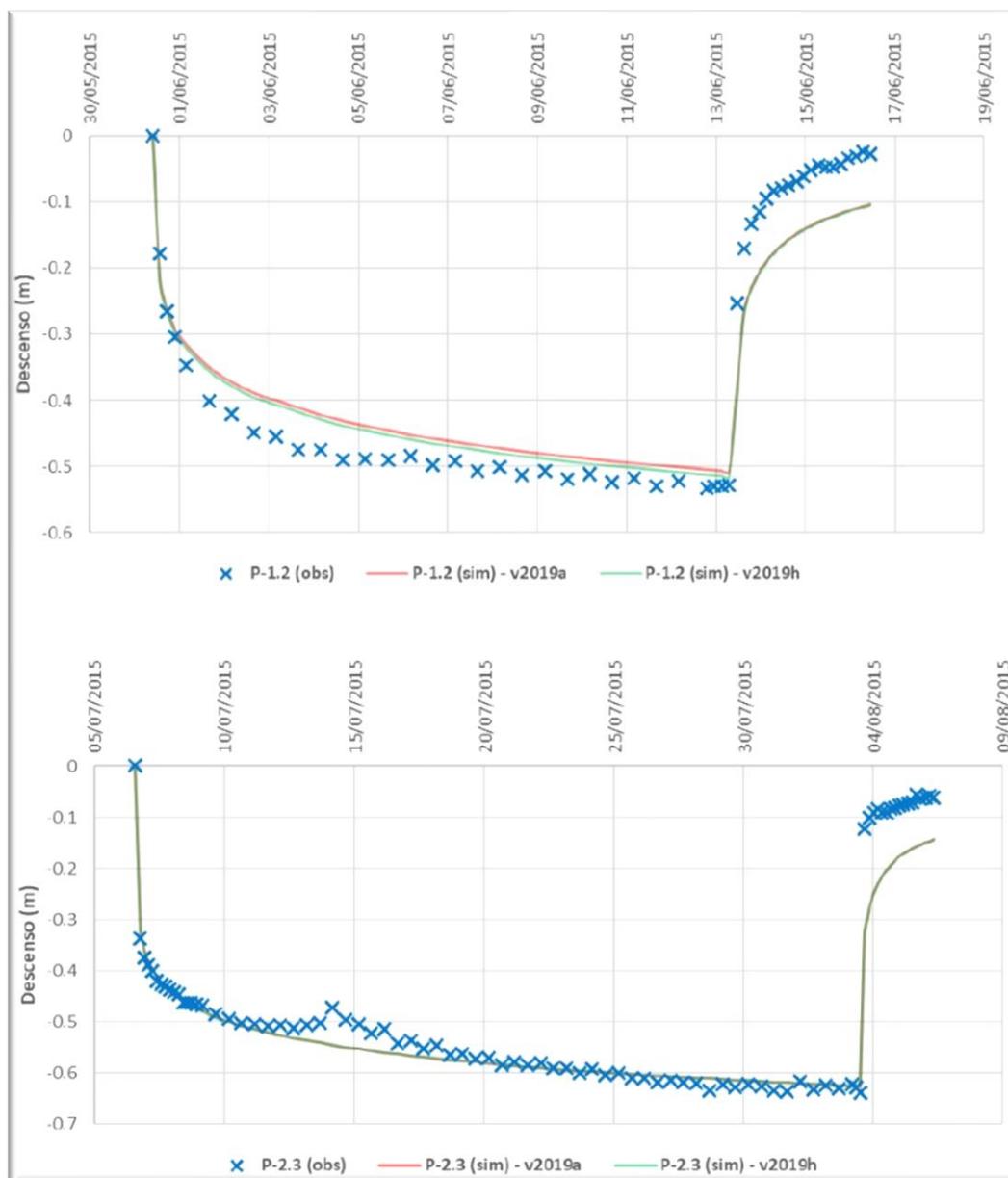
A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

pozos de observación: pozo P1.2 (Figura N°9.a), y pozo P-2.3 ((Figura N°9.b).

Figura N° 9: Resultados calibración de los ensayos de bombeo mediante comparación entre niveles piezométricos observados ('obs'; cruces) y niveles simulados ('sim'; línea verde) con el modelo numérico actualizado ('v2019h')



Fuente: Tomado de Apéndice 1-Anexo 16.1 Adenda 3 del EIA Proyecto Blanco.

Nonagésimo sexto. De la figura anterior se desprende, tal como se afirma en el informe del Modelo Numérico, que el proceso de calibración resultó consistente con los estándares descritos en la Guía de Uso de Modelos de Aguas Subterráneas en el SEIA (SEA, 2012), sin haber cuestionamientos de fondo por parte de la autoridad respecto a las magnitudes de parámetros hidráulicos asignados específicamente a la unidad de halita superior.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Nonagésimo séptimo. Con todo, atendiendo la necesaria incorporación de los nuevos datos que se generen con los monitoreos de variables hídricas, en el considerando 12.1 de la RCA 94/2020 quedó establecido el compromiso de actualizar el modelo hidrogeológico cada 2 años, tal como se indica en el Plan de Operación Sustentable (POS). Ello permitirá verificar si el comportamiento transitorio propuesto en el modelo conceptual e implementado en el modelo numérico se confirman en el tiempo, o requiere la implementación de actualizaciones de los parámetros hidráulicos.

Nonagésimo octavo. En suma, estos sentenciadores estiman que la descripción de la unidad halita superior no presenta contradicciones técnicas con los resultados obtenidos en los ensayos de bombeo reportados por el mismo titular. En particular: i) se contempla una conceptualización con elevadas magnitudes de conductividad hidráulica (hasta 640 m/día) atribuibles a una corteza de halita con porosidad secundaria producto de fracturas y disolución; y, ii) se registran coeficientes de almacenamiento reducidos en el corto plazo (6×10^{-4} en el pozo P-2.3), del mismo orden de magnitud que los observados en acuíferos confinados o semiconfinados de distinta materialidad (SEA, 2012), junto con un valor de porosidad (7%) consistente con el rango típico de materiales que presentan porosidad mixta (poros intergranulares y fracturas).

Nonagésimo noveno. En línea con lo anterior, del análisis integral de los antecedentes técnicos contenidos en el EIA del Proyecto Blanco, en conjunto con los pronunciamientos emitidos por la autoridad competente, así como otros estudios tenidos a la vista, el Tribunal concluye lo siguiente:

1. La caracterización de la unidad hidrogeológica correspondiente a la capa de halita superior ha sido desarrollada conforme a estándares aceptados en el marco del SEIA, sin que se adviertan inconsistencias que comprometan la fiabilidad en la interpretación de dicha unidad en el modelo hidrogeológico conceptual del Salar de Maricunga, ni su representación en el modelo numérico.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

2. La alegación relativa a una supuesta contradicción en su caracterización como confinada fue adecuadamente abordada durante la evaluación ambiental, verificándose que, si bien se trata de una unidad consolidada con fracturas, ésta presenta un comportamiento hidráulico de tipo confinado en condiciones iniciales, lo que ha sido validado mediante pruebas de bombeo, cuya metodología resulta técnicamente idónea para determinar los parámetros hidráulicos basado en observaciones en terreno.
3. Se reconoce en los documentos del EIA que con bombeos de largo plazo se puede esperar drenaje progresivo del sistema halita superior como consecuencia de la fase de operación del proyecto, lo que no contradice, sino que complementa, la conceptualización propuesta por el titular para la unidad hidrogeológica en cuestión.
4. Las magnitudes de conductividad hidráulica y la capacidad de almacenamiento asignadas a la unidad halita superior en el modelo numérico del Proyecto Blanco, resultan consistentes tanto con el propio modelo conceptual desarrollado como con las magnitudes asignadas a los mismos materiales evaporíticos descritos en otros estudios que han caracterizado hidrogeológicamente el Salar de Maricunga.
5. El modelo numérico implementado consideró adecuadamente la definición de los parámetros hidráulicos en la unidad halita superior mediante procesos de calibración manual y asistida de los niveles históricos y de las pruebas de bombeo disponibles a la fecha en concordancia con la metodología reconocida en la Guía de Uso de Modelos de Aguas Subterráneas del SEA (2012), sin que dicha implementación haya sido objetada por la autoridad ambiental en relación con la unidad hidrogeológica en cuestión.

En consecuencia, el Tribunal concluye que la información levantada respecto de la capa de halita superior no presenta inconsistencias técnicas ni contradicciones entre su conceptualización y modelación, desestimándose, por tanto, el cuestionamiento formulado por las reclamantes en este punto.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

c. Potencial inexistencia de un núcleo arcilloso

Centésimo. Respecto a este tercer elemento técnico, las reclamantes cuestionan lo sostenido por el titular en orden a afirmar la existencia de una unidad hidrogeológica denominada núcleo arcilloso, que se comportaría como un acuitardo que permitiría la separación entre la unidad hidrogeológica superior (UH-1) de la unidad hidrogeológica inferior (UH-4: unidad de sedimentos aluviales profundos y volcanoclásticos), de tal manera que los impactos generados por la extracción de salmuera y de agua dulce no afectaría de manera significativa el recurso hídrico del salar.

En concreto, señalan que este núcleo arcilloso tendría características que, en términos de permeabilidad, presentaría valores de conductividad hidráulica muy baja, cercanos al valor establecido para la impermeabilidad, de ahí que se concluye que se comportaría como un acuitardo, ya que permitiría separar dos sistemas de acuíferos: uno superior de agua dulce y uno inferior de salmuera.

Así, indican que la resolución reclamada validaría los antecedentes hidrogeológicos presentados en la evaluación ambiental del proyecto, al expresar que existirían evidencias directas e indirectas suficientes acerca de la presencia de la unidad núcleo arcilloso, en particular en el borde este del salar, generándose dicha separación entre el acuífero superior de aguas salobres que rodean al salar y el acuífero inferior de salmuera.

Sin embargo, advierten que no se podría sostener la existencia de un núcleo arcilloso que separe dos acuíferos en los términos informados por el titular sobre la base de la intercalación de arcillas con arenas finas a medias y conductividades hidráulicas de lugares acotados y específicos, ya que dichos resultados no serían representativos de la configuración física de todo el acuífero.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

En efecto, informan que el titular justificaría con tres sondajes realizados en el centro del salar (S-10, P-1 y P-3) la extensión del núcleo arcilloso, sin que exista evidencia de este en el límite noroeste del salar, y menos aún de su afloramiento en superficie.

En cuanto al sector sureste, señalan que su presencia se justificaría por medio de siete punteras ubicadas en el borde del núcleo en las cercanías del límite de los depósitos aluviales, sin tampoco describir la estratigrafía de forma detallada y cuya profundidad no habría superado los 2 metros, lo que impediría demostrar la existencia de una capa de 80 metros de espesor en dicha zona.

Por último, advierten que la información de las punteras acompañadas en la Adenda complementaria en el borde oeste, al sur de la zona de explotación del proyecto, mostrarían presencia de arcilla con otros materiales. Sin embargo, dichas punteras solo tendrían dos metros de profundidad y se ubicarían en el borde del núcleo muy cercanas al límite de los depósitos aluviales, por lo que tampoco sería posible validar que el contenido de la arcilla detectada esté conectado en profundidad con el núcleo arcilloso.

En definitiva, sostienen que la interpretación del titular de la capa de arcilla en los sectores sin información propia (sectores noroeste, sureste y sur), en el sentido de entender una desconexión hidráulica entre la unidad de halita superficial respecto a las unidades de salmuera que el proyecto pretende explotar, no habría sido conservadora para efecto de evaluar eventuales impactos al recurso hídrico.

Centésimo primero. Por el contrario, la reclamada sostiene a propósito de los cuestionamientos al núcleo arcilloso durante la evaluación ambiental del proyecto, que el titular habría presentado información técnica suficiente que permitió acreditar adecuadamente la presencia y extensión de la unidad núcleo arcilloso y, en consecuencia, descartar debidamente los efectos, características y circunstancias que configurarían un impacto significativo sobre el recurso hídrico.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Asimismo, precisa que se acompañó el anexo 4.4.1 del EIA que contiene el modelo hidrogeológico conceptual del Salar de Maricunga y que presenta la descripción y distribución de las unidades hidrogeológicas del salar, identificándose a la unidad UH-3 o núcleo arcilloso como una unidad compuesta por un núcleo de limo y arcilla con intercalaciones de arenas y gravas, con horizontes arcillosos que inhiben el flujo vertical del agua, favoreciendo con ello una desconexión entre las unidades UH-1 y UH-2 con la unidad inferior UH-4. De esta manera, concluye que debido a sus características y a su funcionamiento de largo plazo esta unidad se comportaría como un acuitardo.

Centésimo segundo. Para resolver este elemento controvertido, se debe tener presente que, sobre esta materia, el SEA atiende a la observación ciudadana en el numeral 7 del considerando 15.2 de la RCA N°94/2020, informando en primer lugar lo siguiente:

"Durante el proceso de evaluación el titular en vista de las observaciones recibidas en el documento ICSARA Complementario, se ha realizado una revisión de la definición geométrica de la unidad Núcleo Arcilloso, en particular, en base a la información revisada (junto con los nuevos antecedentes de terceros) se ha minimizado el espesor de la unidad especialmente en el sector NE en el Salar, en dirección al sistema vegetacional NE. En términos de la extensión lateral, no se han realizado mayores modificaciones en el entendido que el valor de conductividad hidráulica horizontal empleado tanto a nivel conceptual como a nivel numérico incorpora indirectamente la presencia (en términos hidráulicos) de estratos más permeables en la zona de interdigitación entre el Núcleo Arcilloso y los conos aluviales en el borde este y sureste del Salar".

Luego, explica que del 'Estudio hidrogeológico y modelo numérico sector Salar de Maricunga' (SIMCO SpA, 2019) es posible determinar que:

"[L]a profundidad y espesor de la unidad Núcleo Arcilloso presentan similares características y los mismos ordenes de



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

magnitud que las descritas para el pozo S1-A, ubicado a menos de 1 km de distancia, y el cual se ajusta de forma precisa con la actualización del modelo./ Por otra parte, en todas las punteras PNA realizadas en el sector este y oeste del salar (Anexo 20-2 Exploración Hidrogeológica Núcleo Arcilloso, Salar de Maricunga, de Adenda Complementaria Proyecto Blanco), se muestran a través de diversas secciones representativas del salar la comparación entre el espesor original de la unidad núcleo arcilloso y los nuevos espesores. Se observa la presencia de la unidad Núcleo Arcilloso, corroborando su extensión y convergiendo con lo representado en la actualización del modelo”.

A su vez, sobre esta misma materia, el SEA atiende otra observación ciudadana en el numeral 8 del considerando 15.2 de la RCA N°94/2020, aclarando lo siguiente:

”Respecto a las pruebas de bombeo realizadas dentro del Salar de Maricunga, los puntos de monitoreo se realizaron dentro de las unidades más permeables, que luego de un ajuste analítico dieron como resultado valores de conductividad hidráulica de hasta 11 m/d. Por lo mismo este valor no puede ser aplicado a toda la unidad, debido a que es representativo únicamente de condiciones locales. Por lo anterior, es que para el caso de la unidad Núcleo Arcilloso, se asumió, de manera conservadora, un valor de 0,01 m/d que corresponde al límite superior conceptual de una unidad arcillosa.

De esta manera, concluye lo siguiente:

”[S]e ha verificado a través de pruebas de bombeo del Proyecto (Pozo P-4; información presentada en Anexo 4-4 del Estudio de Impacto Ambiental y actualizada mediante el Anexo 16-1 de la Segunda Adenda Complementaria al EIA) y a través de observaciones de terceros que la Unidad Núcleo Arcilloso es efectivamente un acuitardo que separa un acuífero superior y un acuífero inferior, éste último es desde donde se realizará la extracción de salmuera”.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Centésimo tercero. Así entonces, para resolver la presente alegación, es necesario revisar la información aportada por el titular y los antecedentes que obran a este respecto en la evaluación ambiental del proyecto, así como las modificaciones incorporadas por el Comité de Ministros a la RCA (Resolución Exenta N°2023991012/2023).

En el EIA se presenta la línea de base hidrogeología donde se explica que, en base a las campañas de perforaciones de pozos, fueron interpretadas y correlacionadas diez unidades geológicas mayores, entre las que se encuentra la unidad núcleo arcilloso. Luego, como soporte de la línea de base, se incluyeron antecedentes de estratigrafía y habilitación de pozos del Proyecto Blanco (Anexo 3.4.3-1) y resultados de estudios geofísicos (Anexo 3.4.3-3). En coherencia con estos antecedentes, el Modelo Hidrogeológico Conceptual del Salar de Maricunga presentado en el Anexo 4.4.1 del EIA justificó la interpretación de una unidad hidrogeológica núcleo arcilloso, entre ellos, detalles constructivos de pozos del Proyecto Blanco (Anexo 1), resultados de pruebas de bombeo (Anexo 3), reporte de campañas geofísicas (Anexo 4) y mediciones de laboratorio de porosidad drenable (Anexo 12). La integración e interpretación de estos antecedentes habrían llevado al titular a concluir acerca de las características y funcionamiento de largo plazo de la unidad núcleo arcilloso, la cual se comportaría hidráulicamente como un acuitardo (formación de baja conductividad hidráulica que transmite agua muy lentamente; OMM, 2012; Glosario Hidrológico Internacional).

Centésimo cuarto. En atención a las observaciones realizadas por los organismos sectoriales, especialmente del SERNAGEOMIN en relación con el núcleo arcilloso, durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto se complementaron los antecedentes técnicos para justificar y precisar la extensión y espesor del núcleo arcilloso.

En efecto, en la Adenda del EIA se presentó el Anexo 111-1 Análisis Granulométrico Unidades Geológicas Salar de Maricunga, que entregó información respecto de las características granulométricas de la unidad núcleo arcilloso. También, se



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

presentó el Anexo 112-1 un análisis de la distribución espacial e influencia del núcleo arcilloso en la dinámica hidrogeológica del Salar de Maricunga. Este último informe concluye acerca del rol de acuitardo del núcleo arcilloso, reconociéndose como un factor de 'primer orden' para la dinámica hidrogeológica del salar, condicionando la separación de dos sistemas acuíferos (uno superior y uno inferior) que, a su vez, facilita la descarga de las aguas en los bordes del salar, generándose las condiciones propicias para el desarrollo de vegetación azonal.

En Adenda complementaria el titular actualizó la geometría de la unidad núcleo arcilloso (Anexo 20-1), para lo cual presenta secciones transversales del salar donde se compara el espesor original con los espesores actualizados. Se señala, también, que la actualización se basó en una revisión detallada de la definición de la geometría de esta unidad hidrogeológica, en búsqueda de una definición ambientalmente más conservadora, para lo cual se consideró la nueva información disponible de terceros como es el documento 'Estudio hidrogeológico y modelo numérico sector Salar de Maricunga' (SIMCO SpA, 2019). Adicionalmente, se consideró nueva información de las punteras PNA realizadas en el sector este y oeste del salar (Anexo 20-2 de la Adenda complementaria).

El citado Anexo 20-2 presentado en la Adenda complementaria del proyecto, reporta la ejecución de la perforación y habilitación de cinco (5) punteras situadas en el borde este del salar (PNA-1 a PNA-5). Para estos puntos se muestra la elaboración de ensayos de laboratorio que consideró el análisis granulométrico de muestras y la determinación de conductividad hidráulica con el método de carga constante. Los resultados mostraron que las arcillas en su mayoría presentaron conductividades hidráulicas muy reducidas, del orden de 1×10^{-5} m/día, mientras que las arenas arcillosas (granulometrías más gruesas) mostraron mayores magnitudes de conductividad, del orden de 1×10^{-2} m/día. Sumado a lo anterior, mediante ensayos hidráulicos tipo Slug Test realizados *in-situ* en las cinco punteras, se obtuvo magnitudes de conductividad hidráulica entre 2×10^{-2} a 6×10^{-2} m/día, que se condicen con el orden de magnitud de los resultados obtenidos



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

para granulometrías más gruesas. Adicionalmente, el anexo reporta la perforación en el sector oeste de dos (2) punteras de 2 m de profundidad cada una, cuya estratigrafía presenta horizontes arcillosos por debajo de la capa de halita, lo que, a juicio de Salar Blanco, ratifica la presencia del núcleo arcilloso también en el sector oeste del salar.

En la segunda Adenda complementaria, el titular actualizó el modelo hidrogeológico numérico en cuanto a la geometría del núcleo arcilloso (Figura N° 8) y se recalcularon los efectos del proyecto sobre los recursos hídricos, tanto para la fase de operación como para la fase de post-cierre (Anexo 16-1). En términos generales, el informe concluye que los impactos predichos en cuanto a niveles piezométricos, balance hídrico y caudales pasantes resultan similares entre las versiones del modelo numérico presentado en el EIA y el actualizado en la segunda adenda complementaria, manteniéndose la conclusión acerca de la no significancia de los impactos en cuestión.

Centésimo quinto. Por su parte, en el proceso administrativo de reclamación ante el Comité de Ministros, el SERNAGEOMIN reiteró mediante el Ord. N° 0681/2021 las falencias de la línea de base de hidrogeología y la necesidad de complementar la justificación de la continuidad, espesor y profundidad del núcleo arcilloso. En un segundo oficio, Ord. N° 1712/2021, se refirió, específicamente, a brechas identificadas en los anexos 20-1 'Actualización geometría núcleo arcilloso' y 20-2 'Exploración Hidrogeológica núcleo arcilloso' presentados por el titular en su adenda complementaria.

Centésimo sexto. Acerca de los oficios de SERNAGEOMIN antes citados, resulta relevante señalar que Minera Salar Blanco presentó un escrito 'téngase presente' ante el Comité de Ministros, cuyo objetivo fue "*clarificar los aspectos y materias señaladas y acreditar debidamente la justificación y respaldo técnico de los antecedentes contenidos en el referido modelo*". En este escrito, el titular resume el listado de antecedentes técnicos presentados a lo largo del proceso de evaluación ambiental del proyecto y, recogiendo la solicitud de SERNAGEOMIN, propone la perforación de 4 pozos adicionales para



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

complementar la información litológica tanto dentro del salar, como hacia los bordes.

Centésimo séptimo. Considerando los antecedentes expuestos sobre la supuesta inexistencia de un núcleo arcilloso que cubra la totalidad del núcleo del Salar de Maricunga, y, de su supuesta incapacidad para generar una desconexión entre las unidades hidrogeológicas superiores e inferiores, esta judicatura estima necesario aclarar los siguientes aspectos técnicos que formaron parte de la definición de la unidad hidrogeológica (UH-3) denominada núcleo arcilloso desde su primera descripción contenida en el modelo conceptual incluido en el Anexo 4.4.1 del EIA, a saber:

1. Materiales que componen la unidad núcleo arcilloso.
2. Propiedades hidráulicas asignadas a la unidad núcleo arcilloso
3. Extensión de la unidad núcleo arcilloso

Materiales que componen la unidad núcleo arcilloso

Centésimo octavo. Respecto a los materiales que componen el núcleo arcilloso, el titular señala que esta unidad corresponde a una formación mayoritariamente compuesta por arcillas, presentando intercalaciones de otros materiales, lo cual se sustentó en los antecedentes litológicos disponibles en el Modelo Hidrogeológico Conceptual (Anexo 4.4.1 del EIA), en cuyo Anexo 1 se incluyen detalles constructivos de un conjunto de pozos considerados en el Proyecto Blanco, dando cuenta de la presencia de arcillas y mezclas con otros materiales, tales como halita, gravas y arenas. Esta descripción de los materiales que conforman la unidad núcleo arcilloso fue reiterada por el titular en respuesta a la observación 232.m de la Adenda, y en respuesta a la observación 20 en la Adenda Complementaria. A lo presentado por el titular, este Tribunal pudo tener a la vista también la identificación de intercalaciones de materiales finos (limos y arcillas) en la descripción del mapa hidrogeológico publicado por SERNAGEOMIN. Este mapa incluye un



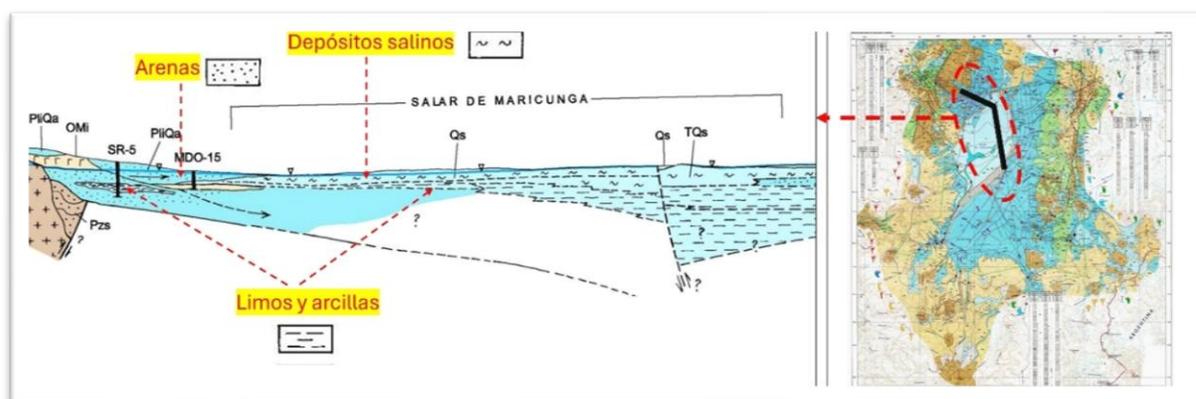
A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

perfil esquemático que da cuenta de la presencia de depósitos salinos (halita), arenas, limos y arcillas en los bordes del núcleo del Salar de Maricunga (Figura N° 10) (Iriarte D., Sergio. 1999. 'Mapa hidrogeológico de la cuenca Salar de Maricunga: sector Salar de Maricunga, Escala 1:100.000, región de Atacama'. N° Mapa:M62). Si bien este antecedente es anterior al EIA Proyecto Blanco y presenta un nivel de detalle a menor escala que el desarrollado para el EIA, permite confirmar la coherencia entre la conceptualización de los materiales que conforman mayoritariamente la unidad hidrogeológica en cuestión.

Figura N° 10: Extracto de perfil esquemático del mapa hidrogeológico del Salar de Maricunga



Fuente: Modificado de: Iriarte D., Sergio. 1999. 'Mapa hidrogeológico de la cuenca Salar de Maricunga: sector Salar de Maricunga, Escala 1:100.000, región de Atacama'. N° Mapa:M62.

Centésimo noveno. En consecuencia, respecto de los materiales que conforman la unidad hidrogeológica núcleo arcilloso, el Tribunal concluye que el Proyecto Blanco basó su descripción de los materiales que conforman la unidad en cuestión, en antecedentes técnicamente pertinentes adjuntos al modelo hidrogeológico conceptual, resultando éstos coherentes con las descripciones contenidas en publicaciones oficiales.

Propiedades hidráulicas asignadas a la unidad núcleo arcilloso

Centésimo décimo. En segundo lugar, las propiedades hidráulicas asignadas a la unidad núcleo arcilloso se sustentaron en ensayos hidráulicos realizados en pozos (Anexo 4.4.1 EIA) y en ensayos realizados en laboratorio sobre muestras no alteradas recolectadas durante la construcción de pozos



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

(Anexo 111-1 Adenda; Anexo 20-2 Adenda complementaria). Los resultados de estos ensayos dieron cuenta de la heterogeneidad espacial del salar de Maricunga en su hidrogeología, tal como se presentó en el modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.4.1 del EIA) complementado a lo largo del proceso de evaluación en el SEIA. Específicamente, para la unidad denominada 'núcleo arcilloso' (UH-3) se muestra la Tabla con los rangos de parámetros hidráulicos asignados a esta unidad.

Tabla N° 4: Resumen de parámetros hidráulicos asignados a la unidad núcleo arcilloso.

Unidad Hidrogeológica	Unidad Geológica	Descripción	K (m/d)	Ss (1/m)	Sy (%)
UH-3	Núcleo Arcilloso	Unidad semi impermeable intercalada con arenas y gravas confinadas	0,001-0,01*	10^{-7} - 10^{-3}	2

*Unidad presenta sectores aislados con depósitos de arenas y gravas con un máximo de 11 m/d.

S_s: coeficiente de almacenamiento de acuífero confinado

S_y: coeficiente de almacenamiento en acuífero libre, llamado rendimiento específico o porosidad drenable

K: conductividad hidráulica

Fuente: Extraído de Tabla 12 del Anexo 4.4.1 del EIA resumen parámetros unidades hidrogeológicas Salar de Maricunga.

Como se muestra a continuación, las magnitudes de conductividad hidráulica (K) asignadas por el titular en el modelo hidrogeológico conceptual, resultan consistentes con los órdenes de magnitud existentes en la literatura. A modo de ejemplo, la magnitud 10^{-2} m/día se ha asociado típicamente a una conductividad intermedia, entre un medio poco permeable y algo permeable, característico de materiales finos, tales como los limos arenosos, arcillas limosas, arenas limosas, entre otras que se indican en la Tabla N° 5 **Tabla** .



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Tabla N° 5:3 Valores de referencia de permeabilidad según tipos de materiales

Permeabilidad m/día	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻²	10 ⁻¹	1	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴
Calificación	Impermeables		Poco permeables		Algo permeables		Permeable		Muy permeable		
Calificación del acuífero	Acuícludo		Acuitardo		Acuífero pobre		Acuífero de regular a bueno		Acuífero excelente		
Tipo de materiales	Arcillas compactas Pizarras Granito		Limo arenoso Limo Arcilla limosa		Arena fina Arena limosa Caliza fracturada		Arena limpia Grava y arena arena fina		Grava limpia		

Fuente: Figura 8.16B en Custodio, E. y M.R. Llamas. (1983). Hidrología Subterránea, 2da ed. Ed Omega, Barcelona, España.

Centésimo undécimo. En este orden de ideas, a modo de comparación de las propiedades hidráulicas asignadas a la unidad de núcleo arcilloso, se consideraron las magnitudes de las propiedades hidráulicas asignadas por otros titulares de proyecto a las unidades hidrogeológicas asimilables al núcleo arcilloso, definido por Minera Salar Blanco para el salar de Maricunga.

En primer lugar, el modelo hidrogeológico conceptual y numérico presentado por la Compañía Minera Mantos de Oro ('MDO') en su proyecto 'Explotación de Minerales La Coipa Fase 7' aprobado mediante RCA N° 173, de 14 de septiembre de 2016, presenta un modelo hidrogeológico (Anexo D de la Adenda de la DIA) donde se definieron tres unidades hidrogeológicas: UH1 (gravas y arenas), UH2 (depósitos evaporíticos, limos y arcillas) y UH3 (basamento rocoso), siendo la UH2 la que abarca a la unidad núcleo arcilloso definida por Minera Salar Blanco. En las siguientes tablas, se muestran extractos de las tablas originales presentadas por Minera Mantos de Oro en el citado anexo, con los rangos de magnitudes de conductividad hidráulica definida conceptualmente (Tabla N° 64N° 6) y en el modelo numérico calibrado (Tabla N° 75N° 7).



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Tabla N° 64: Parámetros hidráulicos asignados en el modelo hidrogeológico conceptual por Minera Mantos de Oro en Proyecto La Coipa Fase 7 para la unidad hidrogeológica asimilable a núcleo arcilloso

Unidad hidrogeológica	Conductividad hidráulica (m/s)	Sy (%)
UH 2: Dep. evaporíticos, limos y arcillas.	$1,2 \times 10^{-13} - 1,2 \times 10^{-5}$ (2)	1 - 39 (2)
(2) Según SEA (2012).		

Fuente: Tabla 26, modelo conceptual, Anexo D, Adenda 1 DIA La Coipa Fase 7 (Golder, 2016).

Tabla N° 75: Parámetros hidráulicos asignados en el modelo hidrogeológico numérico por Minera Mantos de Oro en Proyecto La Coipa Fase 7 para la unidad hidrogeológica asimilable a núcleo arcilloso

Unidad	Zona	K_h (m/s)	K_v (m/s)	Sy (%)	S_s (1/m)
UH2	7	$2,03 \times 10^{-6}$	$2,03 \times 10^{-7}$	3%	$1,00 \times 10^{-5}$
	8	$1,00 \times 10^{-6}$	$1,00 \times 10^{-7}$	3%	$1,00 \times 10^{-5}$

Fuente: Tabla 43, modelo numérico, Anexo D, Adenda 1 DIA La Coipa Fase 7 (Golder, 2016).

Centésimo duodécimo. En segundo lugar, el modelo hidrogeológico conceptual y numérico presentado por la Compañía SIMCO Spa en su proyecto 'Producción de Sales Maricunga' aprobado en primera instancia mediante RCA N° 174, de 1 de septiembre de 2020, y retrotraído mediante Res. Ex. N° 202299101256, de 30 de marzo de 2022, presenta seis unidades hidrogeológicas: UH-1 (costra evaporítica), UH-2a (aluvial superior), UH-2b (aluvial inferior), UH-3 (Arcilla), UH-4 (Depósitos volcanoclásticos y sedimentos basales) y UH-5 (Basamento), siendo la UH-3 la que abarca a la unidad núcleo arcilloso definida para el Proyecto Salar Blanco (Anexo 11 de la Adenda del EIA).

A modo de comparación, en la Tabla N° 86N° 8 incluida a continuación, se presentan los rangos de magnitudes de conductividad hidráulica definidas conceptualmente por cada titular antes citado, para la unidad asimilable a núcleo arcilloso definida por Minera Salar Blanco, y la magnitud finalmente asignada en el modelo numérico calibrado (utilizado en la herramienta predictiva de impactos). Para facilitar la



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

comparación, lo presentado por MDO en unidades de m/s ha sido transformado a unidades m/día.

Tabla N° 86: Comparación de la magnitud de conductividad hidráulica horizontal (K_h) y vertical (K_v) de otros proyectos para unidades hidrogeológicas asimilables a núcleo arcilloso definido por Minera Salar Blanco

UH Limos y arcillas	Rango en modelo conceptual		Modelo numérico calibrado		
	K mín (m/día)	K máx. (m/día)	Zona	K_h (m/día)	K_v (m/día)
MDO: La Coipa Fase 7 (UH-2, en Anexo D, Adenda 1)	1,04x10 ⁻⁰⁸	1,04	7	0,18	0,02
			8	0,09	0,01
MSB: Proyecto Blanco (UH-3, en Anexo 4,4 EIA)	0,001	0,01	-	0,01	0,01
SIMCO: Sales Maricunga (UH-3 en Anexo 15, Adenda complementaria)	0,00001	0,05	16	0,03	0,003
			17	0,006	0,0006
			18	0,0001	0,00001

Fuente: Elaboración propia con base a antecedentes de los respectivos expedientes de evaluación en el SEIA.

Centésimo decimotercero. La tabla anterior da cuenta de que los distintos titulares de proyectos presentes en el salar de Maricunga han asumido en las unidades hidrogeológicas compuestas por limos y arcillas, rangos de conductividades hidráulicas heterogéneas en los modelos conceptuales, siendo el rango más amplio el propuesto por Minera Mantos de Oro.

Sin embargo, al comparar la conductividad hidráulica asignada en los distintos modelos numéricos, se observa que la magnitud de conductividad hidráulica horizontal (K_h) está, para efectos predictivos de los impactos, aproximadamente dentro del mismo orden de magnitud considerado conceptualmente.

Centésimo decimocuarto. Por otra parte, respecto a la conductividad hidráulica vertical (K_v), la cual representa la dificultad del paso del agua a través de capas de menor conductividad (por ejemplo: arcillas) (SEA, 2012), se observa que en los proyectos La Coipa Fase 7 y Sales Maricunga se consideró para la conductividad hidráulica vertical una magnitud equivalente a un 10% de la conductividad hidráulica horizontal (un orden de magnitud menor), criterio usualmente



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

aplicado en modelación hidrogeológica y aceptado en la Guía de Uso de Modelos de Aguas Subterráneas (SEA, 2012).

Centésimo decimoquinto. Sin embargo, en el proyecto Blanco, ambas magnitudes se mantuvieron equivalentes ($K_h = K_v = 0.01$ m/día), lo cual se basó en los resultados de análisis de laboratorio realizados sobre muestras no alteradas de sondajes recuperados (Anexo 20-2 de la Adenda complementaria), siendo tres órdenes de magnitud mayor a lo obtenido en los análisis de laboratorio (del orden de 0,00001 m/día).

Centésimo decimosexto. En consecuencia, Minera Salar Blanco consideró una mayor conductividad hidráulica vertical (K_v) dentro de la unidad núcleo arcilloso en comparación a los otros titulares de proyecto, lo que representa un criterio ambientalmente más conservador implementado en el modelo numérico al representar condiciones hidráulicas más permeables en la unidad núcleo arcilloso.

Centésimo decimoséptimo. Finalmente, de los tres proyectos en comento, queda de manifiesto que todos los titulares han identificado en sus modelos conceptuales unidades hidrogeológicas con contenidos importantes de arcilla y otros materiales sedimentarios finos (limos, arenas limosas, entre otros), siendo denominadas o agrupadas razonablemente en unidades hidrogeológicas según cada interpretación de los respectivos consultores especialistas.

Centésimo decimoctavo. De lo expuesto precedentemente, junto a los antecedentes que sustentan el modelo hidrogeológico conceptual y numérico de Minera Salar Blanco para predecir los efectos del proyecto, es que el Tribunal puede concluir que la magnitud de conductividad hidráulica asignada a la unidad núcleo arcilloso (UH-3) en el modelo numérico (10^{-2} m/día) resulta técnicamente razonable de acuerdo con los antecedentes citados y respondería a ordenes de magnitud típicamente atribuibles a materiales finos (limos, arcillas) presentes en unidades hidrogeológicas.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Extensión de la unidad núcleo arcilloso

Centésimo decimonoveno. Ahora bien, en cuanto a la extensión de la unidad núcleo arcilloso (UH-3), se revisó la geometría definida para esta unidad hidrogeológica en el modelo numérico de Minera Salar Blanco, la cual fue actualizada en la Adenda complementaria del proyecto, reduciéndose la extensión y espesor de la UH-3 en cuestión.

Centésimo vigésimo. Así, la



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Centésimo vigésimo primero. Figura 11.A muestra la extensión del núcleo arcilloso (UH-3) presentada en el EIA (desarrollado mediante el software 3D Geomodeller) y actualizada en la Adenda complementaria. Para ejemplificar los cambios, la Figura N° 11.B muestra la ubicación de los perfiles trazados sobre el salar y en la Figura N° 11.C se incluye la Sección 1 que, mediante línea punteada se muestra los ajustes de la UH-3 reduciéndose el espesor y la profundidad del núcleo arcilloso. Una vista complementaria de lo anterior puede visualizarse en la Figura N° 8 precedente.

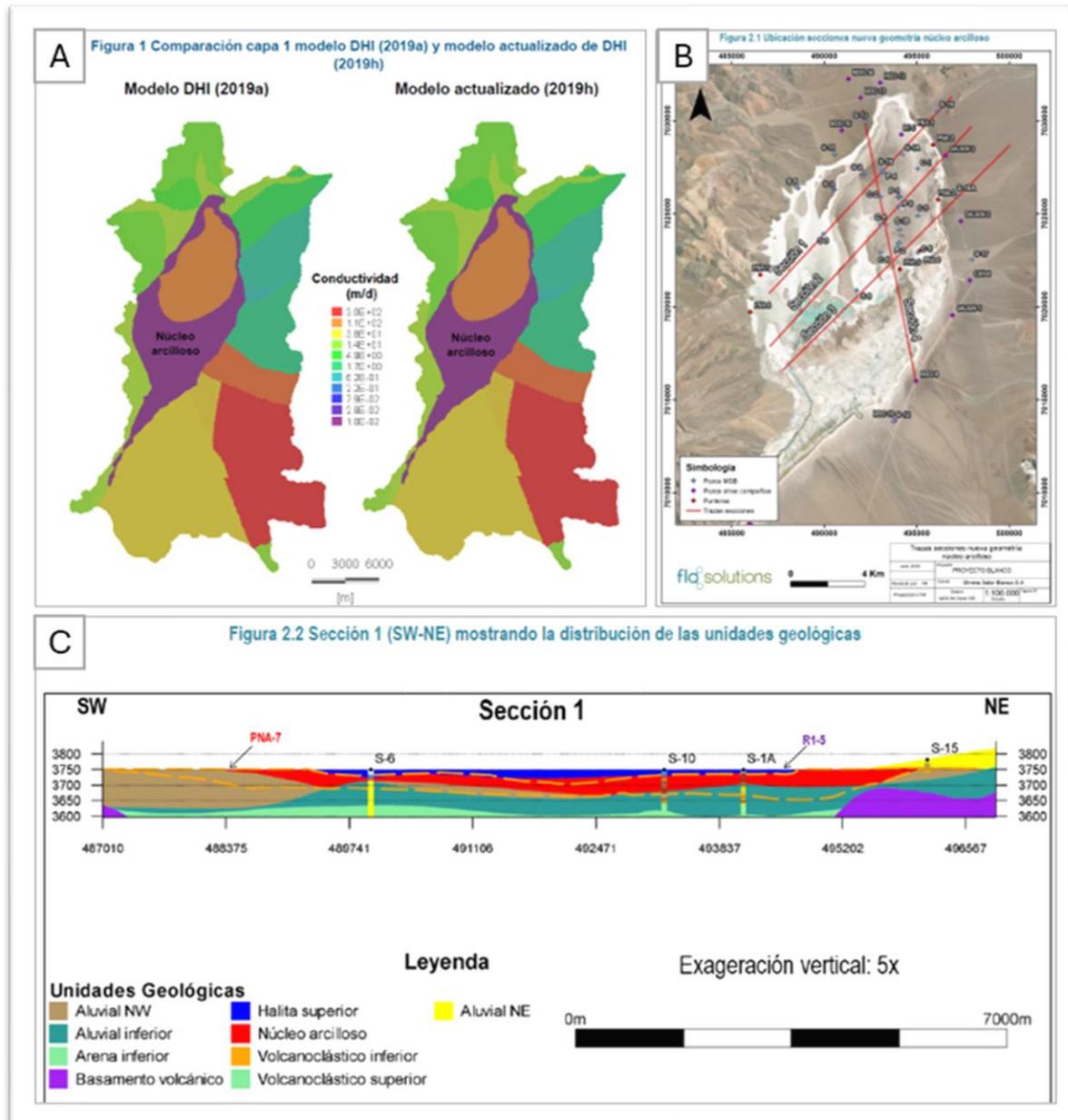


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 11: Geometría de las unidades hidrogeológicas del modelo numérico del salar de Maricunga de Minera Salar Blanco, y ajustes realizados a la extensión y espesor de la unidad núcleo arcilloso



Fuente: Elaboración propia con base a antecedentes de expediente SEIA Proyecto Salar Blanco; (A) tomada de Anexo 58-1 Adenda complementaria; (B y C) tomadas de Anexo 20-1 Adenda complementaria.

Centésimo vigésimo segundo. A modo de referencia y comparación de la extensión del núcleo arcilloso definido por el titular en el Salar de Maricunga, al igual que para el caso de la conductividad hidráulica, se revisaron otros modelos hidrogeológicos numéricos presentados en el SEIA, los cuales fueron elaborados por titulares para representar una unidad hidrogeológica con materiales sedimentarios finos.

En primer lugar, la Figura N° 12 muestra las unidades hidrogeológicas definidas por el titular Mantos de Oro en el



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Anexo D de la Adenda de la DIA Proyecto 'Explotación de Minerales La Coipa Fase 7'. En el citado anexo se describe la UH 2 como:

"[C]onformada principalmente por sedimentos finos típicos de ambientes lacustres. Subyaciendo a la UH1, se reconoce una unidad compuesta por arcillas, limos y arenas limosas no consolidadas, que dadas sus características litológicas tienen una baja conductividad en comparación a la unidad de gravas y arenas".

En el modelo numérico, estos materiales se representaron en la zona 7 dentro de la Capa 1 del modelo (



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 12N° 12.A) y la zona 8 dentro de la Capa 2 del modelo (Figura N° 12.B), evidenciándose su importante extensión (superficie) dentro del Salar de Maricunga. Luego, en la Figura N° 12.C se muestra uno de los perfiles transversales O-E generados por MDO, preciándose que la unidad limos y arcillas alcanza un espesor del orden de 40 m.

En segundo lugar, la Figura N° 13 muestra las unidades hidrogeológicas definidas por el titular SIMCO Spa en el Anexo 15 de la Adenda complementaria del EIA Producción Sales Maricunga. La figura muestra la Capa 2 (Figura N° 13.A) y Capa 3 (Figura N° 13.B) del modelo numérico.

En la Capa 2 se incluyeron materiales aluviales a la cual le fue asignada una magnitud de conductividad hidráulica de $2,3 \times 10^{-3}$ m/día, precisándose en el anexo que esto fue para representar el efecto de la interfase salina en profundidad, lo cual se aplicó en una importante superficie del Salar de Maricunga y entre las capas 2 a 5 del modelo numérico. En la Capa 3 se representó la UH-3 Arcilla con conductividades iguales a 0,006 y 0,0001 m/día.

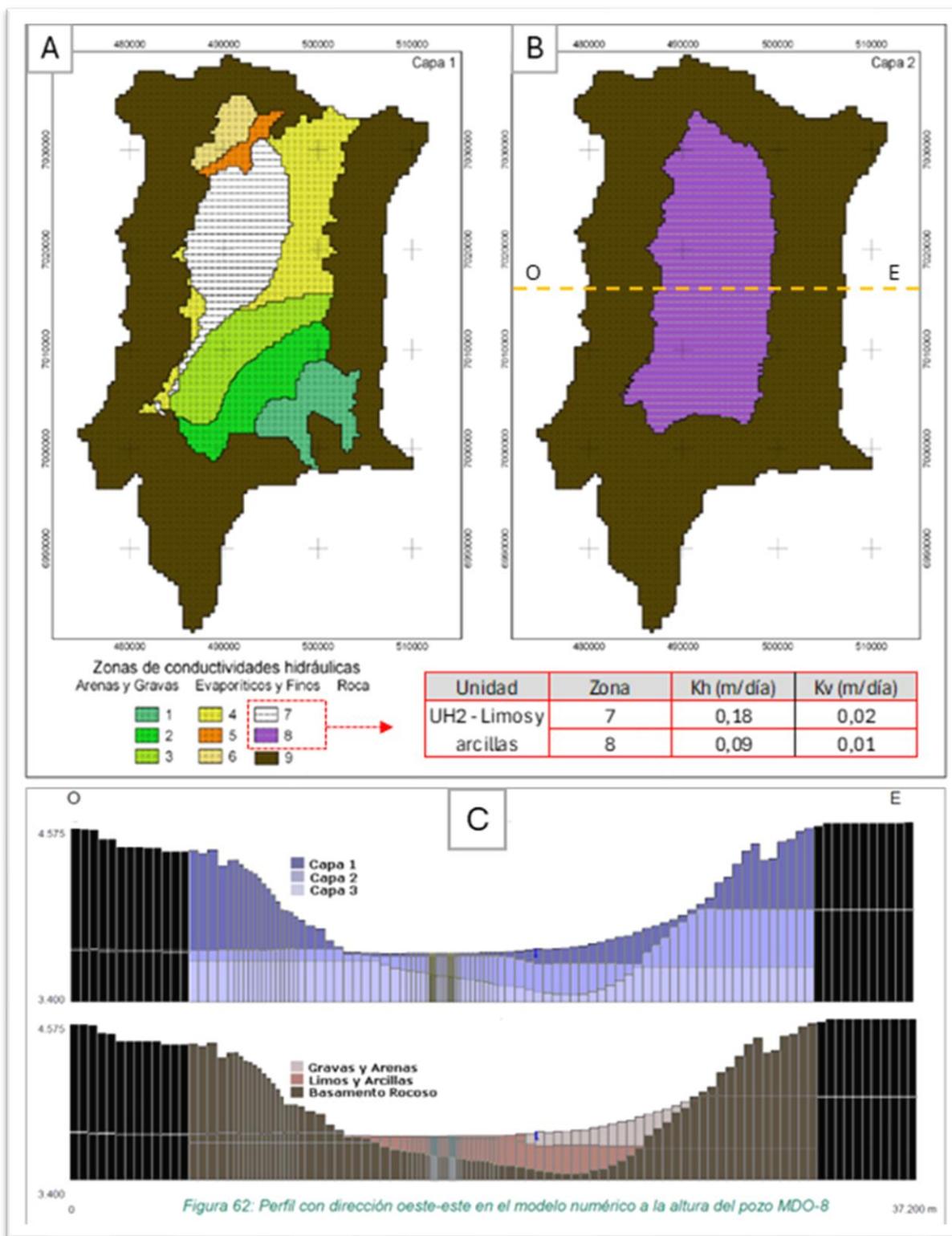


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 12: Unidades hidrogeológicas del modelo numérico del Proyecto 'Explotación de Minerales La Coipa Fase 7'; las zonas 7 y 8 corresponden a la unidad compuesta por arcillas



Fuente: Elaboración propia con base al Anexo D, Adenda de la DIA Proyecto 'Explotación de Minerales La Coipa Fase 7'.

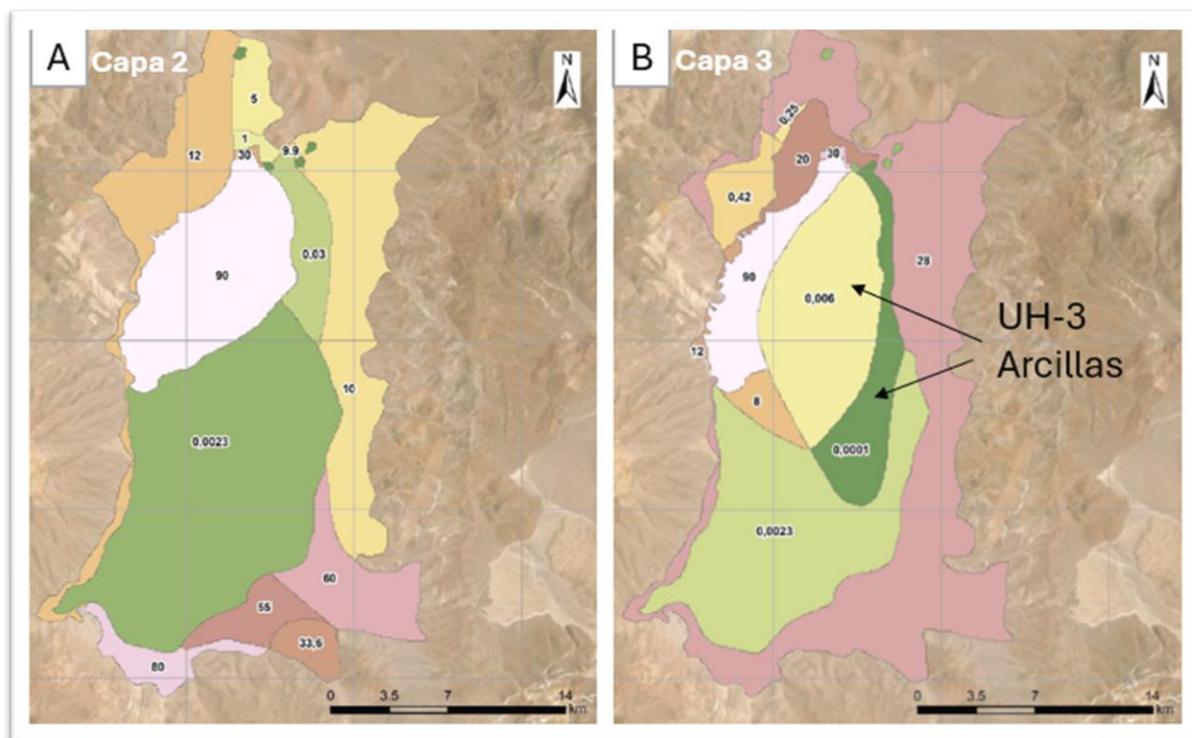


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 137: Unidades hidrogeológicas definidas en el modelo numérico del proyecto Producción Sales Maricunga



Fuente: Elaboración propia con base al Anexo 15, Adenda complementaria EIA Producción Sales Maricunga.

Así, la definición de la extensión de la unidad hidrogeológica núcleo arcilloso fue técnicamente fundada en antecedentes que fueron actualizados y complementados a lo largo del proceso de evaluación ambiental del proyecto.

Centésimo vigésimo tercero. Adicionalmente, atendiendo las incertidumbres inherentes asociadas a la representación hidrogeológica del salar, el Comité de Ministros indicó la modificación de oficio de la RCA N° 94/2020, con el objeto de incrementar el conocimiento del sistema hidrogeológico del salar y robustecer las futuras actualizaciones del modelo numérico, estimándose pertinente acoger la propuesta del proponente realizada en etapa recursiva, en el sentido de realizar perforaciones de 4 pozos adicionales a los 33 pozos de control que serán perforados y habilitados, considerándose necesario que: 1) SERNAGEOMIN valide las coordenadas de los 4 pozos adicionales; 2) la profundidad de los pozos deberá permitir caracterizar las diferentes unidades geológicas identificadas en el proceso de evaluación ambiental del proyecto; 3) se deberá entregar un informe a SERNAGEOMIN, DGA



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

y SMA con la estratigrafía de los 4 pozos adicionales, antes de la actualización del modelo hidrogeológico; 4) las actualizaciones del modelo hidrogeológico deberán incorporar toda la información obtenida de los 4 pozos adicionales.

Así, de todo lo expuesto anteriormente, para esta judicatura resulta posible confirmar que la unidad núcleo arcilloso del Salar de Maricunga ha quedado representada en los modelos conceptuales y numéricos hidrogeológicos por limos y arcillas (materialidad de la unidad), variando su geometría en términos superficiales y de espesor (extensión de la unidad), y con una conductividad hidráulica consistente con los antecedentes disponibles (propiedades hidráulicas de la unidad), generando un efecto parcial de desconexión entre unidades aluviales y evaporíticas más superficiales, respecto de aquellas unidades hidrogeológicas compuestas por materiales aluviales más antiguos depositados a mayor profundidad en el Salar de Maricunga. A juicio del Tribunal, lo anteriormente expuesto apunta de manera lógica y razonable dentro de la técnica hidrogeológica, la definición de una unidad compuesta por arcillas y otros materiales finos en el Salar de Maricunga con la capacidad de generar una desconexión parcial entre las unidades hidrogeológicas superiores e inferiores. Para ello, Minera Salar Blanco consideró información propia y de terceros que han ingresado proyectos al SEIA en la misma cuenca, quedando en evidencia que ha sido complementada razonablemente la información a este respecto durante el proceso de evaluación ambiental. Además, en instancia recursiva se estableció el compromiso de mejorar la comprensión del sistema al actualizar la herramienta predictiva (modelo hidrogeológico numérico) a partir de la construcción de 4 nuevos pozos que aporten nueva información de la estratigrafía del Salar de Maricunga, la cual deberá ser incorporada en la futura actualización de la citada herramienta. En consecuencia, se desestiman las alegaciones formuladas por las reclamantes, por cuanto no se advierte deficiencia en la definición de la unidad hidrogeológica núcleo arcilloso.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

**d. Eventual existencia de modelos hidrogeológicos
contradictorios en la zona del proyecto**

Centésimo vigésimo cuarto. En línea con lo anterior, los reclamantes arguyen que se presenta un antecedente adicional que demostraría una condición contradictoria entre lo levantado respecto a la condición de núcleo arcilloso con lo indicado en el mapa geológico del SERNAGEOMIN escala 1:100.000, en el cual se señala que toda la superficie del núcleo del salar estaría compuesta por depósitos salinos recientes y antiguos.

En este sentido, dan cuenta que dicho servicio realizó observaciones acerca de la distribución espacial del núcleo arcilloso, afirmando que existiría una manifiesta sobreestimación de su distribución, en atención a que, si bien el núcleo correspondería a una unidad mayormente arcillosa, en ningún caso correspondería a arcilla en toda su extensión.

Así, advierte que SERNAGEOMIN concluiría que la información aportada durante la evaluación ambiental no habría sido suficiente para justificar la desconexión entre las unidades superiores de las más profundas desde donde se efectuaría el bombeo de salmuera.

Además, señalan que lo propuesto por el titular sería contradictorio con la información estratigráfica del pozo CO-01 ubicado en el sector noroeste del núcleo del salar, de 150 metros de profundidad, presentada en el EIA de otro proyecto en el entorno, denominado Producción de Sales Maricunga, y que mostraría la inexistencia de la unidad de arcillas en el sector, descartando su continuidad en todo el núcleo.

Por último, en relación con lo anterior, añaden que la Dirección General de Aguas habría actuado de manera arbitraria al momento de pronunciarse sobre los proyectos Blanco y de Sales de Maricunga, los que se encontraban evaluándose de forma simultánea, y que pretendían ejecutarse en la misma cuenca del salar. En efecto, señalan que ambos proyectos presentaron modelos hidrogeológicos contradictorios, sin embargo, la DGA le habría exigido al proyecto Sales de Maricunga demostrar la inexistencia de la capa de arcilla, trasladando al titular de



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

dicho proyecto la carga de la prueba, que tendría relación con las incertezas que existían respecto al modelo hidrogeológico del proyecto Blanco.

Centésimo vigésimo quinto. La reclamada, en tanto, señala que ante las observaciones efectuadas por el SERNAGEOMIN en el proceso de evaluación ambiental relacionadas con la necesidad de aportar mayores antecedentes acerca de la distribución espacial del núcleo arcilloso, da cuenta que el titular complementó la información presentando documento sobre la distribución espacial e influencia del núcleo arcilloso para la dinámica hidrogeológica del Salar de Maricunga, el que contendría antecedentes técnicos que sustentaría la existencia, distribución espacial y rol en la dinámica hidrogeológica del núcleo arcilloso, mediante información litológica de pozos.

Agrega que lo anterior, se habría además profundizado en la Adenda complementaria con la incorporación de nuevas exploraciones hidrogeológicas presentadas en el Anexo 20-2: Exploración Hidrogeológica Núcleo Arcilloso Salar de Maricunga, y en el Anexo 16-1 de la Adenda excepcional donde se acompañó una actualización del modelo numérico de flujo del Salar de Maricunga, en el cual se evidenció que el espesor del núcleo arcilloso coincidiría en general con los detalles constructivos de los pozos justificando su profundidad y extensión este-oeste.

En este contexto, afirma que, durante el proceso de evaluación ambiental, habría quedado establecido que el núcleo arcilloso no estaría constituido por arcilla en toda su extensión, sino que litológicamente se describieron diferentes niveles de arcilla, arcilla arenosa y hasta arcilla gravosa que fueron asignados a dicha unidad en base al contenido de arcilla presente en la matriz que daría cuenta de condiciones de baja conductividad hidráulica.

Así, sostiene que lo anterior habría permitido concluir que el núcleo arcilloso separaría hidráulicamente -sin desconectar por completo- las unidades superiores de la unidad inferior.

De este modo, concluye que, de acuerdo con la información proporcionada en la evaluación ambiental, el efecto de las



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

extracciones de salmuera a realizarse desde las unidades más profundas del salar sería amortiguado por la existencia de la unidad hidrogeológica UH-3 núcleo arcilloso, sin que se generen impactos ambientales significativos sobre las unidades superiores del salar, las cuales sustentan formaciones vegetacionales.

Por otra parte, respecto a que la información sería insuficiente y contradictoria con el modelo hidrogeológico presentado en el proyecto Producción de Sales de Maricunga, la reclamada sostiene que las estratigrafías evidenciarían la presencia de limos, arcillas, arenas arcillosas y arcilla arenosa, las cuales se asocian a la unidad hidrogeológica núcleo arcilloso, lo anterior respecto de los pozos CO-01, SO-1, SO-2 y SO-3 del proyecto Producción de Sales Maricunga.

En este sentido, sostiene que constaría evidencias técnicas suficientes para afirmar que el núcleo arcilloso actuaría como una unidad confinante que sería capaz de producir una separación hidráulica, sin desconectar completamente las unidades superiores e inferiores del salar.

Centésimo vigésimo sexto. Para resolver la controversia y atender la supuesta inconsistencia entre el proyecto en cuestión y el proyecto Producción de Sales Maricunga, cabe señalar que se incluyó previamente en la Tabla N° 868 una comparación de la magnitud de conductividades hidráulicas horizontales (Kh) y verticales (Kv) asumidas en las respectivas unidades hidrogeológicas asimilables a núcleo arcilloso (la tabla incluye también al proyecto Explotación de Minerales La Coipa Fase 7, aprobado mediante RCA N° 173/2016).

De la comparación efectuada, el Tribunal constata que todos los proyectos en comento identificaron en sus modelos conceptuales unidades hidrogeológicas con importantes contenidos de arcilla y otros materiales sedimentarios finos (limos, arenas limosas, entre otros). Esto llevó a la asignación de parámetros hidráulicos en el modelo numérico en magnitudes aproximadamente dentro de los mismos órdenes de magnitud, diferenciándose debido a los procesos de calibración de los respectivos modelos



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

numéricos, los cuales estuvieron acorde a los estándares recomendados en la Guía de Uso de Modelos de Aguas Subterráneas (SEA, 2012). Sobre este punto, resulta útil citar la definición dada por el SEA (2012):

"La calibración consiste en la variación sistemática de ciertos parámetros del modelo con el objetivo de reproducir las variables observadas, que corresponden usualmente a los niveles piezométricos (en el caso de modelos de flujo) y a concentraciones (en el caso de modelos de transporte)".

Centésimo vigésimo séptimo. Cabe destacar que el Tribunal analizó la extensión de la unidad atribuida a arcillas y limos implementadas en ambos modelos numéricos. Específicamente, en la Figura N° 12 y Figura N° 13 se presenta la distribución espacial de la unidad de arcilla en los dos modelos numéricos. Entre estas figuras se identifican diferencias en la extensión y distribución espacial de la capa de arcillas. Sin embargo, de la comparación también es posible observar que en el modelo del proyecto Producción Sales Maricunga se incluyeron unidades hidrogeológicas con materiales aluviales y una magnitud de conductividad hidráulica incluso menor a la asignada a la unidad de arcillas ($2,3 \times 10^{-3}$ m/día), siendo justificada por el titular como el método utilizado para representar el efecto de la interfase salina en profundidad, aplicándose a una importante superficie del salar, entre las capas 2 a 5 del modelo numérico (en la Figura N° 13 se muestran las capas 2 y 3 del modelo numérico).

Centésimo vigésimo octavo. Lo anterior, a juicio del Tribunal, permite deducir que, en ambos modelos numéricos se implementaron unidades hidrogeológicas con propiedades hidráulicas con magnitudes tales que en la práctica generaron un efecto de desconexión parcial entre las unidades aluviales superiores y las unidades aluviales más profundas del salar, logrando así representar las tendencias de los niveles de agua subterránea históricos disponibles, cumpliendo con los estándares requeridos en la Guía de Uso de Modelos de Aguas Subterráneas en el SEIA (SEA, 2012).



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Centésimo vigésimo noveno. Por otro lado, es pertinente señalar lo informado por la DGA acerca de si correspondía considerar el núcleo arcilloso presente en el borde este y sureste del salar para evaluar los efectos del Proyecto Blanco sobre el recurso hídrico, indicando que:

"este Servicio revisó los documentos presentados por el titular durante la evaluación ambiental de Proyecto Blanco, y resultado de este proceso, se encontró que el modelo conceptual y numérico formulado sí es una interpretación válida del funcionamiento hidrogeológico del salar de Maricunga, por lo tanto, siendo el núcleo arcilloso una parte de dicho modelo, se considera que sí corresponde considerarlo".

Por tanto, concluye que:

"El modelo hidrogeológico numérico utilizado por el titular para la evaluación de impactos ambientales es adecuado para justificar la inexistencia de efectos adversos significativos en el Salar de Maricunga" (Ord. N° 565, 18 de noviembre de 2020).

De esta manera, se aprecia que la información aportada por el titular fue validada por la autoridad sectorial competente (Dirección General de Aguas), lo cual robustece la apreciación técnica de que el modelo conceptual y numérico del proyecto constituye una representación válida del funcionamiento hidrogeológico del Salar de Maricunga.

Centésimo trigésimo. En cuanto a la alegación referida al actuar de la DGA, en el sentido de que habría sido menos exigente en comparación con los pronunciamientos emitidos en el proyecto Producción de Sales de Maricunga, corresponde señalar que dicha alegación excede el examen de legalidad que incumbe realizar respecto al acto reclamado, toda vez que se remite a circunstancias de hecho ajenas al proceso de evaluación ambiental cuestionado en esta sede.

A mayor abundamiento, es relevante aclarar que la evaluación de proyectos en el marco del SEIA se realiza respecto de cada



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

proyecto o actividad en particular, en consideración a sus propias particularidades en relación con su lugar de emplazamiento.

Centésimo trigésimo primero. Así las cosas, teniendo a la vista el pronunciamiento de la DGA, así como los antecedentes reunidos por el titular, el Tribunal estima que las observaciones efectuadas por SERNAGEOMIN durante la evaluación ambiental del proyecto, así como las presentadas en el marco del proceso administrativo de reclamación, fueron razonablemente atendidas, requiriéndose además, robustecer las futuras actualizaciones del modelo numérico por medio de la incorporación de antecedentes generados mediante la perforación de 4 pozos adicionales a los 33 pozos de control que serán perforados y habilitados, como se ha señalado previamente.

Centésimo trigésimo segundo. En consecuencia de lo anterior, teniendo presente lo expuesto en el apartado 3.1.3 de la presente sentencia, denominado "Características de los pronunciamientos sectoriales en la evaluación ambiental", el que se refiere al valor de los pronunciamientos sectoriales, estos magistrados estiman que las inquietudes planteadas por el SERNAGEOMIN fueron debidamente respondidas a lo largo del proceso de evaluación ambiental, habiéndose complementado los estudios e información al respecto, e incluso establecido mayores exigencias en sede recursiva.

Centésimo trigésimo tercero. Bajo dicho estándar, las observaciones de este Servicio fueron debidamente consideradas durante la evaluación ambiental y atendidas mediante la incorporación de estudios complementarios, actualizaciones del modelo numérico y compromisos de fortalecimiento futuro del monitoreo, lo que también permite a esta magistratura descartar la alegación relativa a una supuesta contradicción en los modelos hidrogeológicos presentados.

Centésimo trigésimo cuarto. En síntesis, el Tribunal concluye que no se acreditó la supuesta existencia de contradicciones sustantivas entre el modelo hidrogeológico presentado por el titular en el Proyecto Blanco y aquellos empleados en



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

iniciativas cercanas, como el Proyecto Producción de Sales de Maricunga. Por el contrario, del análisis comparado se desprende que ambos modelos incorporaron unidades con baja conductividad hidráulica —como limos y arcillas— que cumplen una función equivalente de separación hidráulica entre los niveles freáticos someros y las unidades más profundas. Así, más allá de la discusión respecto a cómo llamarlas técnicamente (interpretación de los datos), lo cierto es que las pruebas y mediciones realizadas son similares en los resultados obtenidos. Por ende, se rechaza la alegación presentada a este respecto.

e. Probable inconsistencia del modelo numérico

Centésimo trigésimo quinto. Acerca de esta materia, las reclamantes alegan que el modelo numérico no reflejaría de manera adecuada la evaporación, al haberse representado mediante descargas lineales y al no haber considerado la variabilidad estacional.

A su vez, cuestionan la magnitud de la porosidad drenable considerada en el modelo numérico ya que no se habrían presentado respaldos técnicos que sustenten la metodología de cálculo.

Centésimo trigésimo sexto. Por su parte, la reclamada señala que la variabilidad estacional de la evaporación, - acorde a la información técnica presentada (anexo 232-1 de la Adenda)-, no es homogénea en los distintos puntos de muestreo, no existiendo evidencia de que su variabilidad responda a un aspecto estacional, sino más bien a la radiación solar como un mecanismo controlador, así como también a la disponibilidad hídrica del perfil no saturado. En este sentido, afirma que, al no existir dicha evidencia, no resultaría relevante simular la estacionalidad del componente en el modelo numérico del flujo del Salar de Maricunga.

Continúa señalando que, las mediciones de evaporación habrían sido realizadas en épocas de mayor evaporación, esto es, en los meses de primavera y verano debido a que existiría una mayor radiación solar, motivo por el cual los valores de descarga



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

producto de la evaporación atmosférica respondería a una evaluación en la condición ambiental más desfavorable, por lo que la no consideración de la variabilidad estacional en el modelo respondería a una decisión ambientalmente conservadora.

Respecto a la porosidad drenable, indica que la información se presentó en el numeral 3.5.2 del Anexo 4.4.2 del EIA, complementado en la respuesta 7.9 del anexo PAC en Adenda, donde se señala que el cálculo de rendimiento específico o porosidad drenable se realizó utilizando las curvas de retención de humedad derivadas de los parámetros no saturados utilizados en el modelo numérico y que corresponde al agua liberada por la zona no saturada que se encontraría entre el nivel freático hasta una tensión de 3 m sobre éste, ante un cambio unitario (1 m) en la posición del nivel freático. De esta forma, explica que para el caso de la unidad Núcleo Arcilloso, la porosidad drenable utilizada corresponde a 0,02. Continúa indicando que conforme con la literatura, el rango de porosidad drenable para arcillas oscila entre 0,01 y 0,1828, por lo tanto, el valor utilizado de 0,02 para el núcleo arcilloso es acorde al valor conceptual y se encuentra en el límite inferior estimado para arcillas.

Agrega que, a menor porosidad drenable, mayor es el impacto en los descensos de agua subterránea y más rápido se transmiten los efectos del bombeo, de manera que la utilización de un valor inferior para este parámetro asociado al almacenamiento de agua en la unidad hidrogeológica, no solo se encuentra acorde al valor conceptual para arcillas, sino que también responde a la evaluación de los impactos del proyecto en un escenario ambientalmente desfavorable.

Centésimo trigésimo séptimo. Para resolver este elemento controvertido, es preciso recordar que el SEA atiende a la observación ciudadana en esta materia, en el numeral 7 del considerando 15.2 de la RCA N°94/2020, informando en primer lugar lo siguiente:

"De acuerdo con lo consultado por el observante el Titular aclara que efectivamente no se incorporó variación



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

estacional de la evaporación de suelo, debido a que no hay evidencia de que ésta sea estacional a pesar de la variabilidad estacional de la evaporación de agua libre. Mediciones de evaporación de suelo mediante la técnica del domo indican que no habría una variación significativa de la evaporación a nivel estacional, sino más bien tiene relación con la variabilidad de la profundidad del nivel estático. Esta información, actualizada a 2019, es presentada en el documento Anexo 232-1 Resumen campañas de evaporación de domos, Salar de Maricunga del documento Adenda”.

En cuanto a la porosidad drenable, en el mismo numeral y considerando de la citada RCA, el SEA agrega que:

“De acuerdo con lo consultado por el observante el Titular detalla que el cálculo de rendimiento específico (S_y) se realiza utilizando las curvas de retención de humedad derivadas de los parámetros no saturados utilizados en el modelo numérico, y corresponde al agua liberada por la zona no saturada que se encuentra entre el nivel freático hasta una tensión de 3 m sobre éste, ante un cambio unitario (1 m) en la posición del nivel freático”.

Acerca de la evaporación en el modelo numérico

Centésimo trigésimo octavo. Con relación a que el modelo numérico reflejaría de manera inadecuada la evaporación, representándose mediante descargas lineales, sin considerar la variabilidad estacional, cabe tener en cuenta las principales variables físicas que gobiernan el fenómeno de evaporación desde el suelo o un salar. Al respecto, Johnson (2009; Evaporación desde napas freáticas someras en cuencas endorreicas del altiplano chileno) señala que:

“la magnitud de la evaporación desde las aguas subterráneas medida en terreno dependerá de diversos factores, entre los que destacan la radiación neta incidente, la cobertura vegetal, la profundidad a la cual se encuentra el nivel freático, la composición química de las aguas evaporadas y el tipo de suelo sobre el que se realicen las mediciones”.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

En cuanto a la representación matemática del fenómeno de evaporación, el mismo autor señala que comúnmente se utiliza una representación que depende de la profundidad del nivel freático, existiendo relaciones matemáticas del tipo exponenciales y lineales entre ambas variables (profundidad del nivel freático y magnitud de la evaporación). Estas últimas (relaciones lineales) son utilizadas por diversos modelos de simulación hidrogeológica, debido a su simplicidad para representar y estimar la magnitud de la evaporación desde el suelo.

Centésimo trigésimo noveno. Así, cabe mencionar respecto a la evaporación lo señalado en la guía para el uso de modelos de aguas subterráneas en el SEIA (SEA, 2012), en la cual se identifica a ésta entre las variables de mayor nivel de complejidad, reconociéndose que con frecuencia se hace necesaria la ejecución de campañas de terreno para generar los datos y la información necesaria para acotar el rango de su magnitud, siendo el estudio del comportamiento temporal y espacial de la evaporación una parte importante de la caracterización hídrica requerida en el SEIA.

Centésimo cuadragésimo. Para el caso de autos, la totalidad de los datos de evaporación desde los bordes del salar y desde el salar mismo se presentaron en la línea de base hidrogeológica del EIA y en el modelo conceptual (Anexo 4.4.1). Luego, a partir de los datos disponibles de terceros y propios, el titular optó por implementar en el modelo numérico (Anexo 4.4.2 del EIA) una relación lineal entre evaporación y profundidad, diferenciándose espacialmente dos zonas: zona salar (salmuera) y zona aluvial (no salmuera / agua dulce-salobre). Los datos e información disponible posteriormente fueron complementadas mediante dos campañas de terreno ejecutadas en octubre de 2018 (primavera) y febrero de 2019 (verano), información de evaporación medida a través de domos, las cuales fueron reportadas en el Anexo 232-1 de la Adenda del EIA.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Centésimo cuadragésimo primero. De la información antes señalada, Minera Salar Blanco concluyó que no existe una variación significativa de la evaporación desde el suelo o salar a nivel estacional (como sí ocurre en el caso de la evaporación desde lámina libre), sino que más bien la magnitud de la evaporación se relacionó directamente con la profundidad del nivel freático.

Centésimo cuadragésimo segundo. A juicio del Tribunal, en vista de que los registros de evaporación se ejecutaron en temporada de primavera y verano, siendo estas las estaciones de mayor radiación solar y mayor evaporación potencial, es dable considerar que los datos y supuestos asumidos respecto de la evaporación desde el suelo y salar, fueron adecuados considerando la evidencia disponible.

Centésimo cuadragésimo tercero. Con todo, es pertinente señalar que no existe un criterio único y estandarizado para definir cuándo el monitoreo de la evaporación en ambientes hipersalinos, como los salares, puede considerarse suficiente o insuficiente. Si bien la Organización Meteorológica Mundial ('MMO') ha propuesto orientaciones generales para el monitoreo en zonas áridas (MM, 2020. Guía de Prácticas Hidrológicas, vol. I: Hidrología - De la medición a la información hidrológica - OMM-N° 168), la literatura científica ha documentado la complejidad asociada a la medición de la evaporación en salares (Johnson, E., Yáñez, J., Ortiz, C., & Muñoz, J. (2010). *Evaporation from shallow groundwater in closed basins in the Chilean Altiplano. Hydrological Sciences Journal*, 55(4), 624-635).

Teniendo en consideración lo anterior, esta judicatura no advierte reparos técnicos a la validez del enfoque adoptado por el titular, pues la metodología utilizada, basada en mediciones *in situ* mediante domos en terrenos ubicados en lugares con distintas condiciones, dan cuenta de una metodología razonable que permite su representación en el modelo hidrogeológico numérico del proyecto.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Centésimo cuadragésimo cuarto. Sin perjuicio de lo anterior, dada la relevancia que esta variable tiene en el balance hídrico respecto al Salar de Maricunga, es necesario que la caracterización temporal y espacial continúe siendo complementada en el tiempo por el titular, esto con miras a confirmar su conceptualización (la cual considera definiciones de una profundidad de extinción de la evaporación, magnitudes de evaporación potencial por zonas, y relación lineal entre evaporación y profundidad), implementando los ajustes y mejoras que se requieran en las próximas actualizaciones del modelo hidrogeológico numérico, acorde con lo comprometido en la RCA N°94/2020 (considerando 13.4 "CV-4 Plan de Operación Sustentable" y considerando 12.2 "Plan de alerta biótico PAB").

Centésimo cuadragésimo quinto. En línea con lo anterior, en la Adenda (respuesta a la observación N° 331) el titular propuso continuar con el monitoreo durante las fases de construcción y operación del proyecto, incluyendo la medición de evaporación de agua libre en la estación meteorológica Salar Blanco (con frecuencia diaria), y la medición de evaporación en el suelo (con frecuencia trimestral). Esto último se comprometió a ejecutar mediante la técnica de domos en un subconjunto de puntos de monitoreo (8 en total) que serán presentados a la autoridad previo inicio de la etapa de construcción, acción que, como se ha señalado antes, se alinea con la relevancia de mantener actualizada las magnitudes de esta variable dentro del balance hídrico del Salar de Maricunga (ver página 669 de la Adenda). A mayor abundamiento, el compromiso de llevar a cabo un monitoreo regular de las condiciones meteorológicas forma parte también del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias establecido en el considerando 14.5. Riesgo o contingencia "Afectación de obras por eventos naturales" en la RCA N°94/2020, el cual establece que "Se registrarán las condiciones meteorológicas regularmente, para determinar episodios críticos y tomar las medidas adecuadas de control".

Acerca de la porosidad drenable

Centésimo cuadragésimo sexto. Por otro lado, en cuanto a la propiedad hidráulica porosidad drenable (' S_y '; también



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

llamado rendimiento específico) asignada al núcleo arcilloso (UH-3), este fue reportado en el anexo 12 del modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.4.1 del EIA), basándose su definición en el análisis de muestras (501) enviadas a laboratorio para su determinación mediante pruebas de capacidad de liberación de salmuera y pruebas centrífugas, realizadas por dos laboratorios (GeoSystems Analysis, Daniel B Stephens and Associates, Corelabs, y BGS).

Centésimo cuadragésimo séptimo. Los resultados para la unidad núcleo arcilloso fueron obtenidos a partir de 247 muestras, estimándose una porosidad drenable en el rango de 0,0% a 8,4%, con un promedio de 2,2% (0,022).

En el modelo numérico (Anexo 4.4.2 del EIA) este parámetro hidráulico fue definido en la UH-3 con una magnitud de 2% (0,02), lo cual es consistente con el rango de magnitudes obtenido de los ensayos en laboratorio y consistente también con el promedio antes señalado. De igual modo, el valor asignado de porosidad drenable es consistente con el valor inferior del rango teórico definido para arcillas en condiciones de acuífero libre, rango que va entre 0,01 y 0,18 (Morris and Johnson, 1967, citado por SEA, 2012). En consecuencia, en opinión de estos magistrados, el valor asignado en el modelo numérico a la porosidad drenable del núcleo arcillo resulta muy próximo al límite inferior del rango definido en el modelo conceptual.

Centésimo cuadragésimo octavo. Para ejemplificar el efecto de lo anterior, la siguiente figura muestra una representación teórica que compara el efecto de bombeos sobre el descenso de agua subterránea ante distintas magnitudes de la capacidad de almacenamiento (porosidad drenable) de un mismo acuífero no confinado (o unidad hidrogeológica, como es el núcleo arcilloso).

Centésimo cuadragésimo noveno. En la citada figura se constata que, ante una misma duración de bombeo (entre los instantes denominados tiempo t_0 y tiempo t_1), el descenso del nivel freático y la magnitud del radio de influencia del bombeo



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

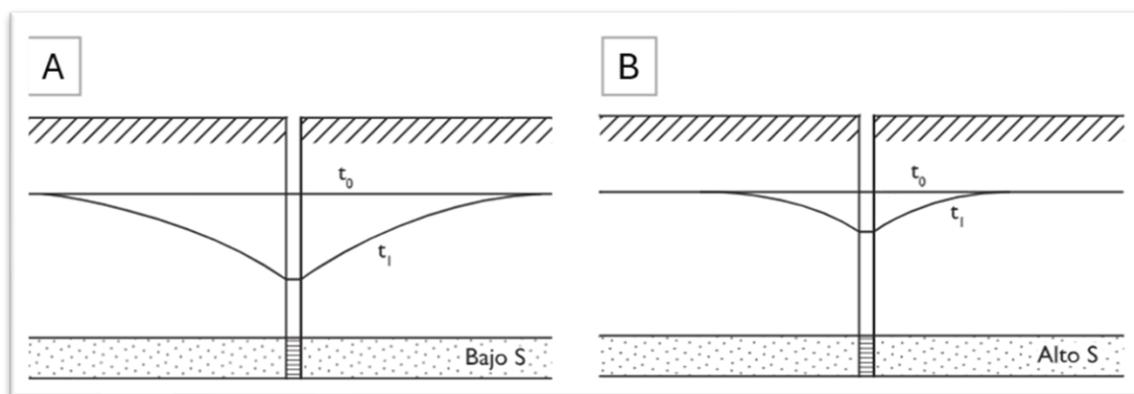
Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

(distancia hasta donde se perciben los descensos) se incrementa cuando la capacidad de almacenamiento es más baja (Figura N° 14

Centésimo quincuagésimo. Figura .A). Por el contrario, los descensos y el radio de influencia se reducen o retardan cuando la capacidad de almacenamiento es mayor (Figura N° 14.B).

Figura N° 14: Comparación de los conos de descenso en un momento dado (t_0 , t_1) para un acuífero libre con bajo almacenamiento (A) y alto almacenamiento (B).



Fuente: modificado de figura 8.6, cap. 8, Groundwater (Freeze R. & Cherry J., 1979); versión online: <https://fc79.gw-project.org/espanol/capitulo-8/>

A raíz de lo señalado en los considerandos precedentes, se concluye que:

1. El titular del proyecto implementó una magnitud de porosidad drenable igual a 0,02 a la unidad hidrogeológica núcleo arcilloso (UH-3) en el modelo numérico, valor que corresponde al promedio de los resultados obtenidos a partir de 247 muestras de laboratorio específicas para dicha unidad, conforme consta en el anexo 12 del modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.4.1 del EIA).
2. Dicha magnitud de porosidad drenable se encuentra a su vez dentro del rango teórico reportado para materiales arcillosos (0,01 a 0,18), conforme a Morris y Johnson (1967), y ha sido adoptado con la magnitud correspondiente al extremo inferior del mismo rango (0,01), lo que permite considerar esta elección como ambientalmente conservadora en el contexto de un acuífero libre o no confinado.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

3. En consecuencia, como lo ilustra la Figura N° 14, valores bajos de porosidad drenable generan mayores descensos del nivel freático ante la ejecución de bombeos, así como una propagación más rápida de sus efectos en términos espaciales, lo cual implica que las predicciones del modelo numérico no subestiman los efectos del proyecto sobre los descensos esperados en el sistema hidrogeológico del salar de Maricunga, sino que más bien propenden a representar un escenario más conservador y preventivo.
4. En materia de evaporación, habiendo implementado el titular una representación lineal entre evaporación y profundidad del nivel freático, éstas estuvieron apoyadas en mediciones empíricas ejecutadas en campañas durante primavera y verano - estaciones de mayor radiación solar - mediante domos instalados en el salar y en sus bordes. A partir de tales registros, no se verificó una variación estacional significativa de la evaporación desde el suelo o del salar, por lo que su representación responde, a juicio de esta judicatura, a una opción técnicamente fundada, basada en la evidencia disponible al momento de la evaluación ambiental.
5. Adicionalmente, considerando la relevancia de esta variable sobre el balance hídrico del Salar de Maricunga, esta judicatura estima que las condiciones impuestas en la RCA N° 94/2020, en cuanto a mantener campañas periódicas de medición de evaporación y actualizar el modelo numérico en función de los nuevos datos que se vayan generando en el tiempo, resultan necesarias y proporcionales al riesgo ambiental comprometido, siendo estas acciones claves para la mejora continua del conocimiento del sistema, la reducción de incertidumbres y la prevención de impactos no previstos.

Centésimo quincuagésimo primero. En suma, el Tribunal sostiene a partir de los antecedentes expuestos que, la evaporación desde el suelo o del salar no responde a una



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

variación estacional significativa, sino que a la evidencia disponible al momento de la evaluación ambiental. Por su parte, valores bajos de porosidad drenable tienen como consecuencia que las predicciones del modelo numérico utilizado no subestimen los efectos del proyecto sobre los descensos esperados en el sistema hidrogeológico, sino que, por el contrario, representan un escenario más conservador a la hora de predecir los efectos de los bombeos del proyecto sobre los niveles freáticos en el núcleo arcilloso del Salar de Maricunga. Por ende, se rechaza la alegación presentada a este respecto.

f. Eventual falta de caracterización de la dinámica de la interfaz salina

Centésimo quincuagésimo segundo. Sobre este punto, las reclamantes alegan que el titular del proyecto ha subestimado el rol de la interfaz salina en la dinámica hidrogeológica del Salar de Maricunga. En particular, cuestionan la afirmación técnica contenida en el EIA, según la cual la descarga de aguas subterráneas desde los bordes del salar —donde se ubican sistemas vegetacionales sujetos a protección— estaría determinada principalmente por la presencia de un núcleo arcilloso, y no por la interacción entre masas de agua de distinta salinidad.

A juicio de las reclamantes, esta aseveración carece de un fundamento técnico suficiente, toda vez que la interfaz entre salmuera y aguas de recarga dulce o salobre desempeñaría un papel determinante en la existencia de lagunas y ecosistemas asociados a los bordes de los salares.

Centésimo quincuagésimo tercero. Por su parte, la reclamada sostiene que la caracterización presentada por el titular es suficiente y técnicamente fundada. En particular, señala que los Anexos 4.4.1 y 11 del EIA indican que la ubicación de la interfaz salina depende principalmente de la presencia de una unidad hidrogeológica denominada núcleo arcilloso, el cual ejerce un control geológico en los bordes del Salar de Maricunga, limitando su extensión hacia los sectores Este y Sur, a diferencia del sector Noroeste.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Asimismo, añade que la posición de la interfaz también se encuentra influida por el equilibrio entre la recarga lateral de agua dulce y los procesos de evaporación característicos del salar.

Con base en estos antecedentes, el SEA concluye que la interfaz salina no constituye un elemento determinante para modelar la dinámica de descarga de aguas subterráneas en el borde este del salar, dado que dicha función estaría controlada principalmente por el núcleo arcilloso, lo que explicaría la presencia de vegetación azonal en ese sector.

Centésimo quincuagésimo cuarto. Para resolver este elemento controvertido, es preciso tener presente que el SEA atiende a la observación ciudadana sobre esta materia en el numeral 7 del considerando 15.2 de la RCA N° 94/2020, informando que el titular:

"[N]o considera a la interfaz salina como un elemento de primer orden para la descarga de aguas subterráneas en el borde del Salar, en cuanto es la presencia del Núcleo Arcilloso la que condiciona la descarga. Un análisis más profundo de esta dinámica es presentado en el documento complementario Anexo 112-1 Distribución espacial e influencia del Núcleo Arcilloso para la dinámica hidrogeológica del Salar de Maricunga".

Centésimo quincuagésimo quinto. Lo anteriormente expuesto, requiere que el Tribunal resuelva si la interfaz salina juega un rol relevante en la descarga de aguas subterráneas en los bordes del salar y si la justificación técnica presentada por el titular resulta ser suficiente, lo que adquiere especial relevancia en atención al sustento de las formaciones vegetacionales.

Centésimo quincuagésimo sexto. De la revisión del expediente de evaluación ambiental, se constata que en el Anexo 3.4.3-3 de la Línea de Base Hidrogeología del EIA, se reportan resultados de geofísica Audio Magneto Telúrica ('AMT') y se determina la relación entre la resistividad de terreno y resultados de sólidos disueltos totales ('TDS', por sus siglas



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

en inglés) útiles para determinar la posición de la interfaz agua salina - agua fresca.

En estos documentos se establece que el coeficiente de determinación (R^2) fue igual 75 por ciento $R^2=75\%$ (parámetro estadístico que indica el grado de correlación entre dos variables, en este caso entre la resistividad del terreno y la concentración de sólidos disueltos totales ('TDS'), lo que se considera una magnitud "bastante significativa como para indicar la posibilidad de una correlación".

Adicionalmente, se indica que:

"se trata de un número de muestras limitado como para considerarlo estadísticamente representativo del salar estudiado".

En vista de lo anterior, nace la recomendación de integrar muestras adicionales distribuidas lo más representativamente posible para confirmar y refinar la posible correlación entre los sólidos disueltos totales y la resistividad/conductividad del suelo del salar.

Luego, el Anexo 4.4.1 Modelo hidrogeológico conceptual incluye resultados 3D de superficie que representa la profundidad de la interfaz salina, la cual se ve condicionada por el control geológico de los bordes del salar y el equilibrio entre recargas laterales de agua dulce (se diferencia el sector noroeste del sector este y sur) y la evaporación en el salar (que no tendría mayor variabilidad en el núcleo del salar).

Precisamente, el Anexo 11 del Anexo 4.4.1 generación de la interfaz salmuera - agua dulce, presenta los antecedentes utilizados para la generación de un modelo 3D de profundidad de interfaz salina, basada en resultados de geofísica Audio Magneto Telúrica (AMT), perfiles de conductividad eléctrica en pozos, perfiles de sólidos disueltos totales (TDS) en muestras tomada durante la perforación de pozos y muestras de aguas superficiales (toma como referencia los resultados geofísicos reportados en el Anexo 3.4.3-3 del EIA).



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Basado en estos antecedentes, el Anexo 4.4.2 modelo numérico incorpora el supuesto de que el sistema de flujo con densidad variable del Salar de Maricunga puede ser simplificado a un sistema de densidad simple, es decir, con una única densidad o densidad constante, teniendo en cuenta las siguientes 3 consideraciones técnicas:

1. La distribución de densidad es más variable horizontalmente que verticalmente en el salar;
2. El efecto del núcleo arcilloso es un condicionante de primer orden sobre la descarga de agua dulce en los bordes del salar, mientras la interfaz salmuera-agua dulce se considera un elemento de segundo orden sobre este proceso;
3. Un modelo de densidad única tenderá a sobreestimar los descensos producto de los bombeos bajo el núcleo arcilloso en el salar (la justificación se desarrolla en el Anexo V del mismo Anexo de modelación).

A su vez, el Anexo V del Anexo 4.4.2 sobre consideraciones para la densidad, presenta la conceptualización de procesos claves de flujo dependientes de la densidad en la modelación numérica del Salar de Maricunga. En éste se compara la conceptualización hidrogeológica asumiendo una densidad homogénea e igual a 1,2 gramos por centímetro cúbico (g/cm^3) y una densidad variable.

Lo anteriormente expuesto generó observaciones al EIA, por lo que en la primera adenda se incluyó el Anexo 233-1 Modelo numérico de densidad variable Salar de Maricunga, el cual presenta los resultados de dos modelaciones numéricas, una considera una densidad variable y otra considera una densidad constante. Los resultados se enfocan en determinar los niveles piezométricos en dos puntos de observación sintéticos (MP-01 y E27) ubicados en una zona de bofedal situada en la parte noreste del salar, los cuales destacan que los descensos ante la operación del proyecto resultan ser mayores al considerar una densidad constante.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Centésimo quincuagésimo séptimo. Sumado a lo anterior, los resultados incluidos en el Anexo 233-1 muestran que, cuando se utiliza una densidad constante, es decir, no se considera la interfaz entre la salmuera y el agua dulce, el flujo de agua ascendente en la zona analizada se ve subestimado, reduciéndose la descarga al bofedal producto de los bombeos en el salar. Esto se explica por una mayor conexión hidráulica simulada entre el núcleo del salar y la unidad aluvial circundante, cuando la variación de densidad no se considera para el análisis de los flujos de agua subterránea. Lo antes dicho representa un escenario ambientalmente más desfavorable para la predicción y el análisis de los impactos ambientales del proyecto.

Luego, en la Adenda complementaria se adicionaron antecedentes técnicos mediante el anexo 100-1 Plan de monitoreo y caracterización hidrogeológica vegas y bofedales, cuyo objetivo es caracterizar de mejor forma la posición de la interfaz salina en los tres sistemas azonales principales del este del salar (norte, centro y sur). En este anexo se comprometió un monitoreo en cada punto mediante pares de pozos, uno habilitado en unidades hidrogeológicas someras (agua dulce) y el otro habilitado en unidades intermedias (aguas salinas - salmuera). En términos generales, dicho plan comprende lo siguiente:

1. Implementación de dos estaciones de medición continua de la humedad y tensión del suelo;
2. Monitoreo trimestral de niveles en los pozos, punteras y mini-piezómetros instalados en los bordes del salar (para robustecer el conocimiento en la dinámica entre el consumo de agua y la variabilidad temporal de la evaporación);
3. Monitoreo mensual de los diferentes sensores de humedad instalados en el borde este y sur del salar (para incrementar entendimiento sobre la retención de humedad en el suelo a lo largo de las estaciones del año);
4. Caracterización de la cuña salina mediante el monitoreo trimestral de la totalidad de las punteras presentes en los cuerpos vegetacionales identificados (registro de



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

parámetros fisicoquímicos de manera trimestral y medición química total dos veces al año);

5. Monitoreo de manera trimestral de la evaporación medida en suelo para los cuerpos de vegetación azonal;
6. Análisis detallado de los resultados de estudios de campo dos veces al año.

Centésimo quincuagésimo octavo. Revisados los antecedentes expuestos, a juicio de esta judicatura, el titular presentó estudios suficientes para describir la posición y dinámica de la interfaz salina en el Salar de Maricunga. En efecto, consideró análisis específicos que permitieron predecir mediante modelación numérica la interacción entre el agua dulce y el agua salobre o salmuera en condiciones 'con proyecto', con especial énfasis en el borde este del salar.

De esta manera, se constata la aplicación de un criterio ambientalmente conservador al predecir los efectos del proyecto en el borde del Salar de Maricunga, específicamente de los bombeos sobre los niveles freáticos, considerando una densidad constante en lugar de simular una densidad variable entre las masas de agua-salmuera existentes.

Centésimo quincuagésimo noveno. Con todo, teniendo en cuenta que inevitablemente estas materias presentan ciertos grados de incertidumbres inherentes a los modelos predictivos, cabe relevar el compromiso del titular de complementar el monitoreo hidrogeológico (considerando 13.4, CV-4: Plan de Operación Sustentable), para robustecer en el tiempo los aspectos técnicos asociados a la caracterización hídrica, de modo tal de confirmar o actualizar los gradientes hidráulicos y la posición de la interfaz salina.

Centésimo sexagésimo. En definitiva,, esta judicatura concluye que la caracterización hidrogeológica del Salar de Maricunga, en particular, la dinámica de la interfaz salina, fue debidamente abordada mediante estudios técnicos fundados en herramientas geofísicas, modelación numérica y análisis comparativo de resultados obtenidos en escenarios con



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

densidad constante y variable, junto con lo cual se sumó el diseño de un plan de monitoreo específico que permitirá verificar y ajustar el entendimiento de los flujos subterráneos ascendentes y su vínculo con los ecosistemas azonales en la condición con proyecto.

Por tanto, se rechaza la alegación relativa a una supuesta falta de caracterización de la interfaz salina.

**g. Potencial subestimación de la afectación en la
componente hídrica.**

Centésimo sexagésimo primero. Sobre este punto, las reclamantes sostienen que la incorrecta modelación hidrogeológica, tanto desde el punto de vista conceptual como numérico, tendría como consecuencia una falsa proyección del comportamiento de los acuíferos, previendo una afectación en la componente hídrica muy por debajo de los reales impactos que generaría el proyecto o muy desfasada en el tiempo.

En este sentido, afirman que la discusión en torno a si el núcleo arcilloso cubre la totalidad del salar y si la halita se encuentra confinada constituirían cuestiones esenciales para determinar la veracidad de las afirmaciones del titular sobre la desconexión entre el acuífero somero y el acuífero profundo del salar, y, por ende, el descarte de impactos sobre el recurso hídrico.

Al respecto, concluyen que minimizar la importancia de la interfaz salina en la formación de lagunas y ecosistemas asociados tendría como consecuencia cegar al evaluador respecto de los impactos que el proyecto podría tener sobre los sistemas vegetacionales azonales del lugar, mientras que la diferencia de cálculo de la porosidad drenable del acuífero determinaría una mayor o menor capacidad de almacenamiento, lo que influye significativamente en su capacidad de respuesta frente a perturbaciones externas, generando artificialmente una reducción y una demora de los impactos ambientales del Proyecto Blanco.

En definitiva, señalan que no se habrían evaluado los siguientes impactos: i) disminución de los niveles freáticos del acuífero



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

somero por sobre lo esperado; ii) generación de riesgos para la existencia de los sistemas vegetacionales azonales; iii) intercepción de flujo de aguas subterráneas; y iv) cambio de régimen de caudales en el canal que une la Laguna Santa Rosa con el Salar de Maricunga.

Centésimo sexagésimo segundo. Por el contrario, la reclamada señala que, de los análisis realizados en la evaluación ambiental del proyecto, se concluye que el efecto neto del proyecto sobre la condición base correspondería a una disminución máxima de caudal en el año de 26,3 con un valor de 5,4 litros/segundo (l/s), equivalente a un 0,78% del flujo entrante desde el sector sureste, lo cual se asociaría a una intensidad baja.

De esta manera, concluye que dado que corresponde a un bajo porcentaje desde la perspectiva de la intensidad, sumado a que desde el punto de vista de la reversibilidad o capacidad de regeneración se trataría de un impacto completamente reversible con el paso del tiempo, a lo cual se añaden los aportes adicionales al flujo subterráneo pasante que vendrán de la recarga directa y la recarga lateral, ambas por precipitación, se habría considerado dicho impacto como no significativo.

Por otro lado, en cuanto al descarte del impacto relativo al cambio en el régimen de caudales en el canal que une la Laguna Santa Rosa con el Salar de Maricunga, señala que las pérdidas de flujo en dicho canal corresponderían directamente a las disminuciones de flujo relacionadas con la sección T4, que pasa a formar parte del caudal de afloramiento en la ribera este del canal, dado que no se considerarían efectos en los demás aportes a dicho canal.

Centésimo sexagésimo tercero. Para resolver este elemento controvertido, es menester recordar que el SEA atiende a la observación ciudadana sobre la potencial subestimación de la afectación en la componente hídrica -que traería como consecuencia la insuficiencia de la evaluación de impactos, en particular sobre la hidrogeología-, en el numeral 2 del considerando 15.2 de la RCA N°94/2020, informando que:



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

"De acuerdo a lo consultado por el observante este Titular informa que se hizo entrega de toda la información técnica levantada tanto con ocasión del Proyecto como por terceros, la que ha sido integrada cabalmente para generar un modelo conceptual robusto del funcionamiento hidrogeológico del Salar de Maricunga (Anexo 16-1 "Actualización Modelo Numérico" de la Segunda Adenda Complementaria al EIA) actualizado en el Anexo 55-1 y 58-1 de la Adenda Complementaria, el que fue luego implementado en la herramienta de modelación numérica que realiza las predicciones de los efectos que el Proyecto generará sobre el Sistema Hidrogeológico. Es opinión y convicción de este Titular que se ha incorporado fielmente toda la información disponible a la fecha, información que es suficiente para la realización de una correcta evaluación de impactos".

Centésimo sexagésimo cuarto. Sobre este aspecto, es necesario tener a la vista lo expuesto en el apartado denominado "Implicancias del descarte de impactos significativos", en tanto se alega una eventual subestimación de la afectación en la componente hídrica y, por ende, la insuficiencia de su evaluación lo cual generaría un indebido descarte de su carácter de significativo.

Centésimo sexagésimo quinto. Sobre el particular, el artículo 11 letra b) de la Ley N° 19.300 refiere a aquellos proyectos que deberán ingresar al SEIA mediante EIA ya que presentan efectos, características o circunstancias consistente en:

"[e]fectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire".

Por su parte, el artículo 6° del Reglamento del SEIA precisa lo siguiente:

"[...] Se entenderá que el proyecto o actividad genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire si, como consecuencia de la extracción de estos recursos; el emplazamiento de sus partes, obras o acciones;



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

o sus emisiones, efluentes o residuos, se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro; se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso; o bien, se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Deberá ponerse especial énfasis en aquellos recursos propios del país que sean escasos, únicos o representativos”.

Luego, la norma citada agrega que, para evaluar si se presenta tal efecto adverso significativo se deben considerar, en lo pertinente, lo siguiente:

“[...] c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.

[...] g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales”.

Centésimo sexagésimo sexto. A partir de las disposiciones reproducidas, se deduce que, para descartar efectos adversos significativos sobre el recurso hídrico, se requiere considerar la magnitud o duración del impacto sobre estos recursos en relación con su condición base, así como el impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o utilizar.

Centésimo sexagésimo séptimo. Para revisar lo anterior, es relevante tener a la vista que la definición de las unidades de halita y del núcleo arcilloso, así como los parámetros hidráulicos asignados a éstas (tales como la porosidad drenable y la conductividad hidráulica), el grado de desconexión hidráulica asignada entre la unidad hidrogeológica más profunda y la unidad superficial, la representación de la interfaz entre agua salobre y agua dulce en los bordes del salar, así como su rol en la formación de lagunas y el soporte a los sistemas



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

vegetacionales, son condiciones naturales complejas que determinan conjuntamente la magnitud y duración de los efectos del proyecto sobre el sistema hidrogeológico del Salar de Maricunga.

En concreto, la representación de las condiciones naturales del salar fue incluida en el EIA y sus Adenda, habiéndose pronunciado el Tribunal acerca de cada una de las materias específicas involucradas, en los apartados desarrollados previamente, esto es:

1. Eventual incorrecto balance hídrico.
2. Eventual inconsistencia en información levantada respecto a la capa de halita.
3. Potencial inexistencia de un núcleo arcilloso.
4. Eventual existencia de modelos hidrogeológicos contradictorios en la zona del proyecto.
5. Probable inconsistencia del modelo numérico.
6. Eventual falta de caracterización de la dinámica de la interfaz salina.

Centésimo sexagésimo octavo. En este contexto y en vista de los cuestionamientos realizados, en particular acerca de los descensos de niveles freáticos y sus efectos sobre los sistemas vegetacionales azonales, cabe citar dos impactos relevantes relativos a la componente hidrogeología identificados por el titular:

1. Cambio del nivel estático de las aguas subterráneas en la subcuenca Salar de Maricunga por la extracción de salmuera y extracción de agua desde pozo CAN-6;
2. Intercepción del flujo de aguas subterráneas subcuenca Salar de Maricunga por la explotación de salmuera y extracción de agua desde pozo CAN-6.

Para sustentar la evaluación de dichos impactos, el Anexo 4.4.2 del EIA "Modelo Hidrogeológico Numérico (parte 2)", reporta los resultados de las predicciones de los efectos del proyecto durante las fases de operación, cierre y post-cierre.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Específicamente, el escenario combinado (MOD04) incluyó la operación completa del proyecto, con la extracción de agua industrial desde el pozo CAN-6 y la extracción de salmuera, ambos por 22 años.

De la evaluación de impacto por la disminución de los niveles de las aguas subterráneas

Centésimo sexagésimo noveno. Respecto a los efectos estimados en los descensos en las áreas de interés ambiental ubicadas al este del salar, se determinaron del orden de 0,2 m producto de la expansión del cono de descenso generado por la extracción de salmuera. Respecto a la duración de este efecto, el máximo descenso del nivel ocurre en el año 18 de la fase de operación. Se indica también que, luego del término de los bombeos de salmuera, los niveles freáticos se recuperan en gran parte de los puntos de monitoreo dentro de los 10 primeros años desde el cierre del proyecto.

En el marco de la tramitación ambiental, a partir de los ajustes incorporados a la geometría de la unidad núcleo arcilloso, los resultados del modelo numérico fueron actualizados mediante el Anexo 58-1 de la Adenda complementaria, anexo que posteriormente fue corregido por medio del Anexo 16-1 de la Adenda Extraordinaria.

Como referencia del análisis expuesto por el titular, en la Adenda complementaria, la Tabla 57-1 reporta los máximos descensos en situación con y sin proyecto en pozos ficticios (MP) y reales (MD), y en la Tabla 57-2 se muestra la recuperación de los descensos en los pozos analizados. Luego de la actualización del modelo numérico en la Adenda extraordinaria, los descensos máximos estimados en los pozos se mantuvieron o se redujeron en la mayoría de los casos (Tabla N° 9).

Para efectos ilustrativos, en la Tabla N° 9 se muestra que los pozos MDO-12 y MDO-14 experimentan la recuperación más lenta en comparación al resto de los pozos. En el caso de MDO-12, se indica que para el año de simulación 59 se mantendrá un descenso remanente de 0,20 m, representando éste un 0,3% de la columna total inicial de agua (62,9 m); y el pozo MDO-14 reporta un



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

descenso remanente de 0,25 m que se mantendrá posterior al año de simulación 150, representando un 0,6% de la columna total inicial de agua (42,4 m).

Tabla N° 9: Descensos máximos y tiempo de recuperación de los niveles de agua subterránea en pozos analizados con el modelo numérico actualizado (2019h)

Punto de monitoreo	Modelo combinado Post-cierre MOD04R (2019g)		Modelo combinado Post-cierre MOD04R (2019h)		Diferencia máxima ¹ entre el escenario MOD04R (2019g) y MOD04R actualizado (2019h) (m)
	Descenso máx. (m)	Tiempo de recuperación dentro de 0.2 m del nivel inicial	Descenso máx. (m)	Tiempo de recuperación dentro de 0.2 m del nivel inicial	
MP-01	0.23	25	0.25	1	0.08
MP-02	0.16	antes del cierre	0.16	antes del cierre	0.03
MP-03	0.15	antes del cierre	0.15	antes del cierre	0.04
MP-04	0.35	1	0.51	1	0.18
MP-05	0.50	1	0.50	2	0.06
MP-06	0.08	antes del cierre	0.09	antes del cierre	0.39
MP-07	0.06	antes del cierre	0.06	antes del cierre	< 0.01
MP-08	1.75	14	1.67	14	0.21
SP-1/MDO-10	0.19	antes del cierre	0.19	antes del cierre	0.03
SP-2/MDO-15	1.42	17	1.39	17	0.20
SP-3/MDO-23	1.16	antes del cierre	1.14	antes del cierre	0.01
SP-4/MDO-24	1.08	antes del cierre	1.06	antes del cierre	0.01
SR-1/MDO-8	0.19	antes del cierre	0.18	antes del cierre	0.02
SR-2/MDO-9	0.50	antes del cierre	0.48	antes del cierre	0.01
SR-3/MDO-12	1.05	58	1.00	59	0.14
SR-4/MDO-13	1.13	32	1.07	33	0.16
SR-6/MDO-14	1.16	>150 (0.25 m descenso a 150 años)	1.11	>150 (0.25 m descenso a 150 años)	0.16
CM-1	1.78	13	1.74	13	0.21

Fuente: Tabla 16-1 Adenda Extraordinaria.

Respecto a reversibilidad de los efectos del proyecto sobre los niveles piezométricos, el Anexo 16-1 señala que en la mayoría de las áreas de interés ambiental los niveles se recuperan entre los años 10 y 50 luego del cierre del proyecto, retornando a magnitudes muy cercanas a la condición inicial (o estacionaria del modelo). Luego, añade que, transcurrido 100 años desde el cierre del proyecto, el área de efecto residual (definida como el área donde los niveles piezométricos están a más de 0,2 m bajo el nivel de condición inicial sin proyecto, queda restringida a una pequeña zona al norte del salar, lo que se explica por una reducción permanente de la recarga (de 6 l/s) por la presencia de instalaciones en el sector procesos del proyecto que inhiben la infiltración. Considerando las magnitudes y plazos de recuperación de los descensos remanentes de niveles de agua, también basado en que no afectan la sustentabilidad del recurso hídrico, el titular concluyó que la evaluación del impacto sobre los niveles freáticos del Salar de Maricunga resulta ser no significativo para las fases de construcción, operación y cierre.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Centésimo septuagésimo. En lo que se refiere a que el proyecto no habría evaluado ambientalmente el impacto por la disminución por sobre lo esperado de los niveles freáticos del acuífero somero, cabe tener en consideración todo lo previamente expuesto en cuanto a la evaluación y descarte del impacto significativo sobre los niveles de las aguas subterráneas, lo cual se sustenta en las predicciones del modelo numérico actualizado reportado en el Anexo 16-1 de la Adenda Extraordinaria. Como se ha descrito anteriormente también, el modelo numérico incluyó la actualización de la continuidad y extensión de la unidad hidrogeológica responsable de la potencial separación hidrogeológica entre las aguas más someras y aquellas más profundas (Adenda Extraordinaria, página 17). Entre los resultados cabe destacar que el citado anexo incluye una serie de figuras (17, 18, 25 y 26) que representan la distribución espacial de iguales magnitudes de descenso del nivel freático en el acuífero somero (representado numéricamente por la capa 1 del modelo), para distintos instantes de la fase de operación, cierre y post-cierre del proyecto. A modo de ejemplo, se menciona que dentro del límite del Parque Nacional Nevado Tres Cruces los mayores descensos se esperan durante el año 8, luego de finalizar el bombeo de los pozos MDO-23 y MDO-24. Luego, al final de la fase de operación, se prevé que la reducción del nivel en la parte norte del parque sea de 0,5 m; para los puntos ubicados en el borde sur del salar (MP-06) y en Laguna Santa Rosa (MP-07), se pronosticó un descenso marginal respecto de la condición base, con reducciones máximas de 0,09 y 0,06 m, respectivamente.

En resumen, basado en todo lo expuesto previamente, los descensos máximos estimados (magnitud) y los tiempos de recuperación (duración) fueron abordados en el proceso de evaluación ambiental y descartada la significancia de éstos.

Centésimo septuagésimo primero. En conclusión, de lo anterior y las materias precedentemente desarrolladas, para el Tribunal, es dable concluir que el Proyecto Blanco identificó y evaluó ambientalmente el impacto del proyecto sobre los niveles piezométricos de la unidad superior del Salar de Maricunga y



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

sobre los niveles piezométricos profundos, y que dicha evaluación estuvo respaldada en un modelo conceptual y en un modelo numérico con supuestos técnicos fundados y orientados hacia la evaluación de una condición conservadora desde el punto de vista de los efectos al medio ambiente.

De la evaluación de impacto por intercepción del flujo de aguas subterráneas

Centésimo septuagésimo segundo. En cuanto al impacto mencionado, éste se relaciona con la intercepción del flujo pasante de las aguas subterráneas, es decir, la captación parcial del agua o salmuera que circula por el sistema hidrogeológico del Salar de Maricunga, en comparación a la condición sin proyecto.

Para una mejor comprensión, cabe señalar que el caudal pasante en hidrogeología corresponde al volumen de agua subterránea que atraviesa una sección transversal perpendicular a la dirección del flujo, durante un cierto intervalo de tiempo. Teóricamente se calcula aplicando la ley de Darcy, al multiplicar la descarga específica (también llamada flujo de Darcy), que representa el volumen de agua que fluye por unidad de área y por unidad de tiempo, por el área de la sección que se está analizando (Freeze y Cherry. 1979. Groundwater, capítulo 5).

Este flujo pasante ocurre a través de una sección o área transversal de las unidades hidrogeológicas definidas, donde el agua se desplaza de acuerdo con el gradiente hidráulico y la magnitud de la conductividad del acuífero (principalmente). Así, la estimación del caudal pasante a lo largo del tiempo permite evaluar cuánta agua subterránea circula dentro del sistema hidrogeológico y cuáles son los efectos de las extracciones de agua o salmuera desde el sistema.

Centésimo septuagésimo tercero. Este impacto se analizó en el capítulo 4 del EIA, posteriormente se aborda en la respuesta 231 de la primera Adenda y se complementó en la respuesta 56 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 16-1 de la Adenda Extraordinaria. En esta última, se comparan los cambios en las secciones transversales definidas como T1, T2, T3 y T4, cuya



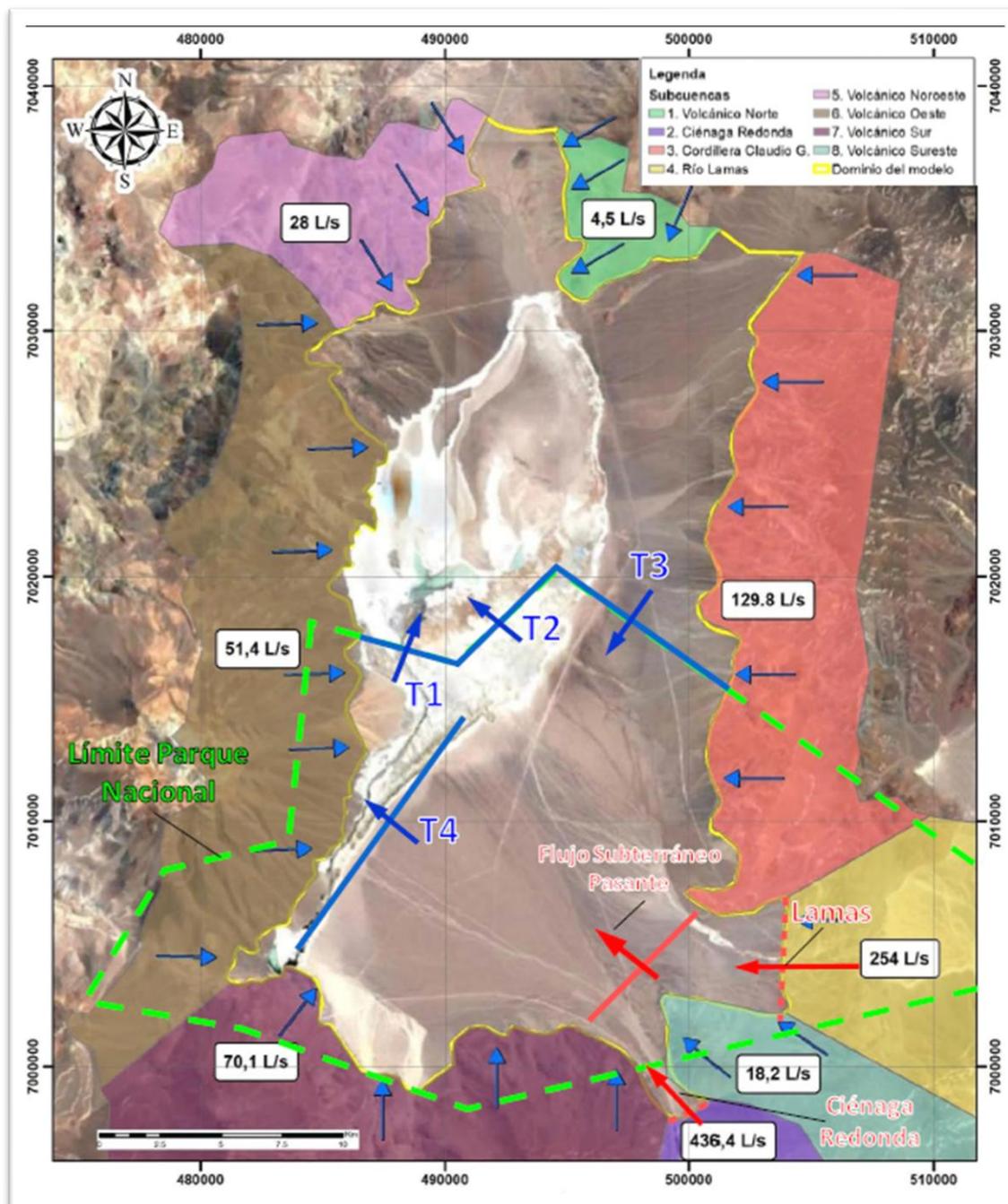
A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

ubicación en el Salar de Maricunga se muestra en la Figura N° 15.

Figura N° 158: Secciones de análisis del flujo de agua subterránea pasante



Fuente: Figura 56-2 Adenda complementaria, EIA Proyecto Blanco.

El análisis incluye una revisión detallada de la intensidad de la interceptación del flujo de aguas subterráneas, es decir, asociada al cambio en la magnitud de los caudales de agua subterránea (l/s) debido al efecto de los pozos de extracción de salmuera y de agua industrial, estimándose una diferencia máxima en el periodo de 0 a 23 años. Así, para la sección T1 se determinó con el modelo actualizado (2019h) una diferencia



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

absoluta máxima de 0,4 l/s, en la sección T2 de 1,3 l/s, en la sección T3 de 0,3 l/s y en T4 de 6,6 l/s. También, se analizó la duración y reversibilidad de los efectos del proyecto, siendo relevante la conclusión de la sección 4.3.3 del Anexo 16-1, el cual señala que resultan ser cambios de flujo de agua subterránea recuperables relativamente rápido luego del cierre del proyecto, alcanzándose completamente los flujos "a su condición inicial en aproximadamente 80 años".

En resumen, el análisis de Minera Salar Blanco acerca del impacto "*Intercepción del flujo de aguas subterráneas subcuenca Salar de Maricunga por la explotación de salmuera y extracción de agua desde pozo CAN-6*" concluye como no significativo para las fases de construcción, operación y cierre.

Centésimo septuagésimo cuarto. En consecuencia, el Tribunal concluye que el Proyecto Blanco identificó y evaluó ambientalmente el impacto sobre los flujos pasantes de agua subterránea como no significativo, y que dicha evaluación fue debidamente respaldada mediante un modelo hidrogeológico conceptual y un modelo hidrogeológico numérico. Ambos modelos incorporaron criterios y supuestos técnicos orientados a representar una condición conservadora desde el punto de vista de los efectos al medio ambiente. En este marco, los cambios proyectados en los flujos subterráneos en las distintas secciones analizadas (T1, T2, T3 y T4) fueron suficientemente sustentados para cada una de las fases del proyecto: construcción, operación y cierre.

Del riesgo sobre la continuidad de los sistemas vegetacionales azonales

Centésimo septuagésimo quinto. Respecto del potencial impacto ambiental sobre la continuidad de los sistemas vegetacionales azonales, cabe señalar que en el proceso de evaluación ambiental se definieron umbrales y acciones preventivas para resguardar que el proyecto no afecte los niveles freáticos por sobre lo previsto y aprobado ambientalmente y, con ello, cautelar la no afectación significativa de los objetos de protección identificados. Esto



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

quedó establecido en el compromiso voluntario del considerando 13.4 CV-4: Plan de Operación Sustentable, descrito además en los considerandos 12.1 'Condición referida al Plan de Operación Sustentable POS' y del considerando 12.2 'Plan de alerta biótico PAB' de la RCA

Centésimo septuagésimo sexto. Lo anterior, se alinea con lo establecido en el artículo 18 letra m) del Reglamento del SEIA y a lo desarrollado por el SEA en la guía de criterios de evaluación en el SEIA - Contenidos técnicos para la evaluación ambiental del recurso hídrico (SEA, 2022), ~~acotando~~ reduciendo mediante compromisos voluntarios la incertidumbre propia de las herramientas predictivas (modelos hidrogeológicos numéricos) con la que se descartó la significancia de impactos ambientales, asociadas a las proyecciones futuras de las variables simuladas (niveles freáticos, flujos de agua subterránea, por ejemplo).

Centésimo septuagésimo séptimo. Así, el cumplimiento de los objetivos de los citados compromisos voluntarios fue validado por la autoridad ambiental en el SEIA y complementados por el Comité de Ministros en la Res. Ex. N° 2023991012/2023, los que como se ha señalado, permitirán realizar un control preventivo de los efectos del proyecto sobre el recurso hídrico, y a su vez servir de medio de verificación de la no generación de impactos significativos.

Centésimo septuagésimo octavo. Ahora bien, respecto de la suficiencia de las medidas de control establecidas en la RCA, esto es el "Plan de Operación Sustentable" y el "Plan de Alerta Biótico", y con el fin de revisar si estos cumplen con los estándares exigibles en materia de evaluación ambiental, se aborda su análisis en el apartado siguiente.

i. Suficiencia del Plan de Operación Sustentable y del Plan de Alerta Biótico

Centésimo septuagésimo noveno. Respecto del Plan de Operación Sustentable (POS) y, a juicio de las reclamantes, por consecuencia, del Plan de Alerta Biótico (PAB), alegan su insuficiencia para prevenir efectos adversos sobre la



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

componente hídrica del Salar de Maricunga, y, por consiguiente, sobre el medio biótico, en particular los sistemas vegetacionales azonales hídricos terrestres ('SVAHT'). Cuestionan que los instrumentos comprometidos por el titular no serían eficaces para detectar oportunamente impactos no previstos en la evaluación ambiental.

Centésimo octogésimo. Por su parte, la reclamada informa que el Plan de Operación Sustentable quedó establecido como compromiso ambiental voluntario que consiste en un plan de monitoreo y control de los caudales de extracción de salmuera y agua, y de control de los niveles de agua subterránea de los pozos de monitoreo, con el objeto de verificar el comportamiento real de los niveles de agua versus lo definido como umbral aceptable de acuerdo con lo estimado mediante el modelo de simulación hidrogeológico. Al respecto, informa que los umbrales de activación de cada pozo contemplado en el Plan se encontrarían en la Planilla Excel del apéndice 1 del anexo 40-1 de la Adenda excepcional. A su vez, agrega que, en el considerando N° 12.1 de la RCA, se estableció "condición referida al Plan de Operación Sustentable POS", cuyo objetivo es precisar ciertos alcances, contemplando un funcionamiento en 3 etapas o fases y monitoreos en sectores de interés ambiental.

Centésimo octogésimo primero. Sobre este aspecto, se debe tener en cuenta que el contexto que justificó la incorporación de dicha medida como compromiso ambiental voluntario (CAV), en el marco del SEIA, fue la necesidad de fortalecer la capacidad de seguimiento y control ambiental del proyecto.

Centésimo octogésimo segundo. En efecto, cabe reiterar que en el expediente ambiental se identificaron una serie de impactos potenciales sobre los recursos hídricos (hidrología, hidrogeología y calidad de aguas), los cuales se resumen en las siguientes tablas para la fase de construcción y la fase de operación, respectivamente.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Tabla N° 10: Impactos potenciales en recursos hídricos fase construcción

Fuente de Impacto	Impactos Potenciales	Componente Ambiental	Receptor Directo	Receptor Indirecto
Extracción agua de Pozo CAN-6 por demanda hídrica Proyecto	Cambio en el régimen de recarga y descarga del sistema hidrogeológico de la subcuenca Salar de Maricunga por emplazamiento de obras del Proyecto, por la extracción de salmuera y por la extracción de agua desde pozo CAN-6	Hidrogeología	Sistema hidrogeológico subcuenca Salar de Maricunga	Biota Terrestre Derechos de aguas subterráneas de terceros Interferencia en el POS de La Coipa
	Intercepción del flujo de aguas subterráneas en la subcuenca Salar de Maricunga por el bombeo de salmuera y extracción de agua desde pozo CAN-6	Hidrogeología	Sistema hidrogeológico subcuenca Salar de Maricunga	Biota Terrestre
Extracción de Salmuera desde el Salar de Maricunga mediante bombeo desde campo de pozos	Cambio del nivel estático de las aguas subterráneas en la subcuenca Salar de Maricunga por la extracción de salmuera y extracción de agua desde pozo CAN-6	Hidrogeología	Sistema hidrogeológico subcuenca Salar de Maricunga	Biota Terrestre
Emplazamiento de obras del Proyecto	Alteración de la calidad del agua subterránea en la subcuenca Salar de Maricunga por el bombeo de salmuera y extracción de agua desde pozo CAN-6	Calidad del Agua	Sistema hidrogeológico subcuenca Salar de Maricunga	Biota Terrestre

Fuente: Anexo 40-1 Adenda excepcional Proyecto Blanco, Tabla 2.1, p.7.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Tabla N° 11: Impactos potenciales en recursos hídricos identificados fase operación

Fuente de Impacto	Impactos Potenciales	Componente Ambiental	Receptor Directo	Receptor Indirecto
Extracción agua de Pozo CAN-6 por demanda hídrica Proyecto Extracción de Salmuera desde el Salar de Maricunga mediante bombeo desde campo de pozos Emplazamiento de obras del Proyecto	Alteración del flujo subterráneo pasante subcuenca Salar de Maricunga por infiltraciones desde depósitos de sal de descarte	Hidrogeología	Sistema hidrogeológico subcuencas Salar de Maricunga	Biota Terrestre Cuerpos de agua superficiales subcuenca Salar de Maricunga
	Cambio en el régimen de recarga y descarga del sistema hidrogeológico de la subcuenca Salar de Maricunga por emplazamiento de obras del Proyecto, por la extracción de salmuera y por la extracción de agua desde pozo CAN-6	Hidrogeología	Sistema hidrogeológico subcuenca Salar de Maricunga	Biota Terrestre Cuerpos de agua superficiales subcuenca Salar de Maricunga Derechos de aguas subterráneas de terceros Interferencia en el POS de La Coipa
	Intercepción del flujo de aguas Subterráneas de la subcuenca Salar De Maricunga por el bombeo de salmuera y extracción de agua desde pozo CAN-6	Hidrogeología	Sistema hidrogeológico subcuenca Salar de Maricunga	Biota Terrestre Cuerpos de agua superficiales subcuenca Salar de Maricunga
	Cambio del nivel estático de las aguas subterráneas en la subcuenca Salar de Maricunga por la extracción de salmuera y extracción de agua desde pozo CAN-6	Hidrogeología	Sistema hidrogeológico subcuenca Salar de Maricunga	Biota Terrestre Cuerpos de agua superficiales subcuenca Salar de Maricunga
	Alteración de la calidad del agua subterránea subcuenca Salar de Maricunga por el bombeo de Salmuera y extracción de agua desde pozo CAN-6	Calidad del Agua	Sistema hidrogeológico subcuenca Salar de Maricunga	Biota Terrestre

Fuente: Anexo 40-1 Adenda excepcional Proyecto Blanco, Tabla 2.2, p.8.

Aun cuando estos impactos potenciales fueron calificados como no significativos, se comprometió la implementación de herramientas de monitoreo y verificación continua, dada la incerteza propia de la modelación de datos hidrogeológicos, tal como fue establecido en el considerando 12.1 de la RCA. A su vez, se reconoció que estos impactos pueden tener efectos potenciales en otros usuarios, como lo son los bombeos de los pozos de La Coipa y su Plan de Operación Sustentable asociado y los sistemas vegetacionales azonales hídricos terrestres que se ubican en el límite este del Salar de Maricunga.

Centésimo octogésimo tercero. En este contexto, se presentó el Plan de Operación Sustentable, que a juicio del Tribunal



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

responde a un diseño de gestión ambiental preventivo, orientado a verificar que la operación real del proyecto se mantenga dentro de los rangos proyectados mediante la modelación hidrogeológica, es decir sin afectar los sistemas vegetacionales azonales que se aluden.

Dicha herramienta se extiende desde la construcción del proyecto (2 años) hasta el fin de la operación (20 años). En específico, durante la operación, mediante la utilización del modelo numérico actualizado, se verifica que la condición de niveles al cierre sea la pronosticada en el proceso de evaluación (numeral 4.6 Anexo 40-1 Adenda excepcional). Luego al término de la operación del proyecto, se considera un monitoreo de 1 año durante el cierre y de 10 años durante el post-cierre, cuyos valores referenciales están definidos, pero no son parte integral del Plan.

Centésimo octogésimo cuarto. Este plan contempla umbrales de vigilancia, medidas de corrección ante desviaciones, y, una red de monitoreo que cubre tanto pozos del proyecto como usuarios externos, incluyendo los sistemas vegetacionales azonales ubicados en el borde oriental del salar (Anexo 309-1, Adenda Complementaria; Anexo 40-1 Adenda excepcional), todo esto con el fin de controlar y verificar que la operación del proyecto se comporte de la manera que fue estimada mediante los modelos numéricos, y de no ser así, se tomen las acciones correctivas necesarias para que se cumpla lo establecido de forma previa durante la operación del proyecto.

En efecto, a continuación, se detallan algunas de sus acciones más relevantes:

1. El programa de monitoreo para controlar la evolución del sistema;
2. La verificación del cumplimiento de lo establecido para el comportamiento del sistema (valores umbrales);
3. Las acciones de control asociadas a la desviación de las estimaciones hechas respecto al comportamiento del sistema durante la operación del Proyecto.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

A este respecto, los componentes considerados en el programa de monitoreo son los siguientes:

1. Niveles de aguas subterráneas en pozos de monitoreo del Proyecto Blanco, en área de manejo y en zonas aguas arriba y aguas abajo de las secciones de control;
2. Control continuo de los caudales de extracción desde el campo de bombeo de salmuera;
3. Control continuo de los caudales de extracción de agua industrial desde el pozo CAN-6;
4. Actualización anual del estado de uso de los pozos de bombeo de terceros (La Coipa).

Centésimo octogésimo quinto. En relación con lo anterior, se constata que el Plan de Operación Sustentable identifica como objetos de control y verificación ambiental los siguientes elementos:

1. Sistemas vegetacionales azonales del borde este del salar de Maricunga;
2. Flujos subterráneos pasantes entrantes y salientes desde el Parque Nacional Nevado Tres Cruces;
3. Pozos de bombeo con derechos de aprovechamiento sector noroeste del salar (La Coipa);
4. Cumplimiento del propio Plan de Operación Sustentable de La Coipa (Fase 7).

A su vez, es importante mencionar que, inherente al control y verificación de los niveles en todo el entorno del campo de bombeo de salmuera, está el control de las pérdidas de evaporación estimadas para los cuerpos de aguas libres y suelo.

En la Figura N° 16916 y Figura N° 16917 se indican, referencialmente, los objetos de control y verificación en torno al área de bombeo de salmuera del proyecto y los pozos de monitoreo.

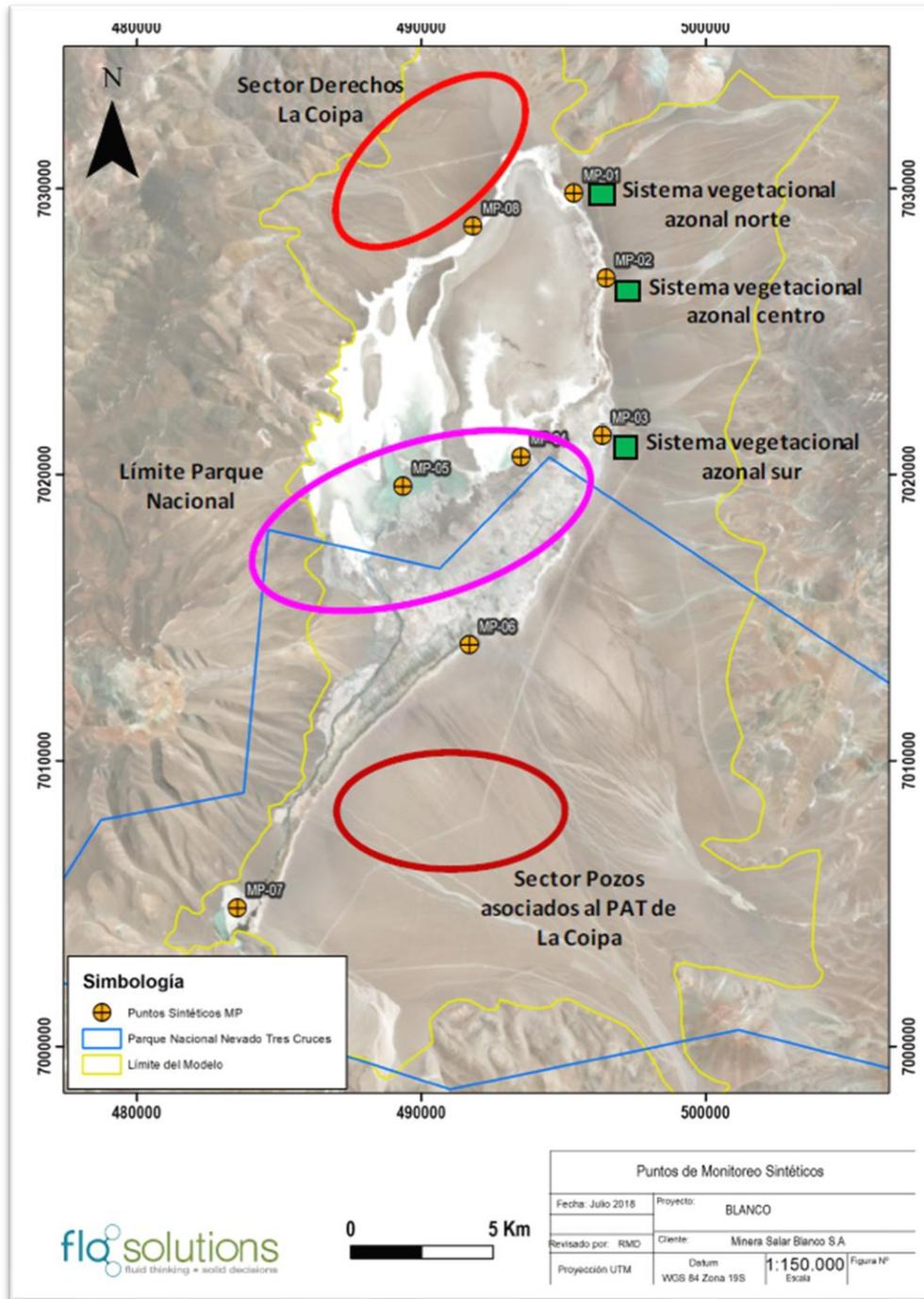


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 169: Objetos de verificación y control Plan de Operación Sustentable



Fuente: Adenda excepcional, Anexo 40-1, Figura 2-1, p.9



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

2. Puntos de verificación: pozos de monitoreo ubicados en las zonas de interés ambiental en concordancia con la autoridad sectorial (DGA, SAG).

Además, se contempla habilitar y mantener durante la vida útil del proyecto un sistema de medición de flujo (caudal y volumen) en cada una de las captaciones que serán utilizadas para el bombeo de salmuera, sector que fue en parte recorrido en la visita inspectiva realizada el 12 de diciembre de 2023, conforme se observa en la Figura N° 181118, lo mismo que para el pozo CAN-6 de extracción de agua subterránea. Todo ello con el objeto de verificar mediante el sistema de medición de flujo, que los efectos de la operación del proyecto se mantengan como no son significativos conforme a su evaluación ambiental.

Figura N° 1811: Constatación del Tribunal de la habilitación del Sector pozo P1, Salar de Maricunga



Fuente: Figura N° 3 Acta de inspección personal, 12 de diciembre de 2023.

A continuación, en la siguiente tabla se entrega un listado detallado de todos los pozos de monitoreo que se consideran como parte del programa.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Tabla N° 12: Pozos de monitoreo asociados al Plan de Operación Sustentable

N°	ID	UTM Este (m)	UTM Norte (m)	Profundidad (m)	UNIDAD	TIPO	Objetivo
1	POS-1A	494.890	7.028.754	10	Halita	Control	Controlar descensos desde el campo de pozos en dirección a sistema vega-bofedal NE
2	POS-1B	495.070	7.027.400	130	Aluvial NW	Control	Controlar descensos desde el campo de pozos en dirección a sistema vega-bofedal NE y Centro
3	POS-2	495.233	7.029.843	2	Aluvial E	Verificación	Verificar que no hay descensos más allá de lo previsto en sistema vega-bofedal NE
4	POS-4A	491.474	7.020.188	10	Núcleo Arcilloso	Verificación	Verificar que no hay descensos más allá de lo previsto en núcleo arcilloso, aun cuando pueda existir variabilidad en flujos de agua superficial y niveles en laguna B
5	POS-4B	491.484	7.020.188	76	Aluvial Inferior	Control	Controlar descensos desde el campo de pozos en dirección hacia Laguna Santa Rosa
6	POS-4C	490.012	7.020.894	6	Halita/Arcilla bajo Laguna	Verificación	Verificar que no hay descensos más allá de lo previsto en halita/arcilla, aun cuando pueda existir variabilidad en flujos de agua superficial y niveles en laguna B
7	POS-4D	491.559	7.021.679	6	Halita	Control	Controlar descensos desde el campo de pozos en dirección a laguna B
8	POS-5	488.589	7.017.266	3	Aluvial inferior	Control	Controlar descensos desde el campo de pozos en dirección hacia Laguna Santa Rosa
9	POS-6A	497.212	7.026.040	50	Aluvial E	Control	Controlar descensos en unidad sobre núcleo arcilloso, principalmente producto de bombeo de CAN-6, en dirección a sistema vega-bofedal centro y NE
10	POS-6B	497.212	7.026.040	150	Aluvial Inferior	Control	Controlar descensos en unidad bajo núcleo arcilloso, principalmente producto de bombeo de CAN-6, en dirección a sistema vega-bofedal centro y NE
11	POS-7	496.952	7.020.327	70	Aluvial E	Control	Controlar descensos en aluvial, principalmente producto de bombeo de CAN-6, en dirección a Parque Nacional
12	POS-8	491.165	7.029.195	50	Aluvial NW	Control	Controlar descensos hacia el sector NW, donde se encuentran pozos con derechos, para así verificar el no impacto sobre disponibilidad de aguas subterráneas
13	POS-9	492.156	7.018.491	10	Núcleo Arcilloso	Control	Controlar descensos en núcleo arcilloso antes de llegar a sistema vega-bofedal asociado al sur del Salar, dentro del Parque Nacional
14	POS-10A	497.039	7.021.497	10	Aluvial E	Control	Controlar descensos en unidad sobre núcleo arcilloso, principalmente producto de bombeo de CAN-6, en dirección a sistema vega-bofedal SE
15	POS-10B	497.039	7.021.497	80	Aluvial Inferior	Control	Controlar descensos en unidad bajo núcleo arcilloso, principalmente producto de bombeo de CAN-6, en dirección a sistema vega-bofedal SE
16	POS-11A	493.916	7.029.360	10	Halita	Control	Controlar descensos desde el campo de pozos en dirección a sistema vega-bofedal NE
17	POS-11B	494.264	7.028.259	120	Aluvial Inferior	Control	Controlar descensos desde el campo de pozos en dirección a sistema vega-bofedal NE
18	POS-11C	493.916	7.029.360	80	Aluvial Inferior	Control	Controlar descensos desde el campo de pozos en dirección a sistema vega-bofedal NE
19	POS-12A	494.761	7.029.608	3	Halita	Control	Controlar descensos desde el campo de pozos en dirección a sistema vega-bofedal NE
20	POS-12B	494.858	7.029.519	10	Núcleo Arcilloso	Control	Controlar descensos desde el campo de pozos en dirección a sistema vega-bofedal NE, y cerca de laguna E
21	POS-13	496.464	7.026.861	2	Aluvial E	Verificación	Verificar que no hay descensos más allá de lo previsto en sistema vega-bofedal Centro
22	POS-14	496.231	7.025.932	2	Aluvial E	Verificación	Verificar que no hay descensos más allá de lo previsto en sistema vega-bofedal Centro
23	POS-15A	495.910	7.026.896	15	Halita	Control	Controlar descensos desde el campo de pozos en dirección a sistema vega-bofedal Centro
24	POS-15B	495.764	7.026.876	150	Aluvial inferior	Control	Controlar descensos desde el campo de pozos en dirección a sistema vega-bofedal Centro
25	POS-16A	495.894	7.025.849	15	Halita	Control	Controlar descensos desde el campo de pozos en dirección a sistema vega-bofedal Centro
26	POS-16B	495.762	7.025.856	150	Aluvial inferior	Control	Controlar descensos desde el campo de pozos en dirección a sistema vega-bofedal Centro
27	POS-17	495.464	7.021.735	150	Aluvial Inferior	Control	Controlar descensos desde el campo de pozos en dirección a sistema vega-bofedal SE
28	POS-18	496.387	7.021.444	2	Núcleo Arcilloso	Verificación	Verificar que no hay descensos más allá de lo previsto en sistema vega-bofedal Sureste
29	POS-19	495.673	7.020.306	3	Núcleo Arcilloso	Verificación	Verificar que no hay descensos más allá de lo previsto en sistema vega-bofedal Sureste
30	POS-20A	492.317	7.022.985	6	Halita/Arcilla bajo Laguna	Verificación	Verificar que no hay descensos más allá de lo previsto en halita/arcilla, aun cuando pueda existir variabilidad en flujos de agua superficial y niveles en laguna C
31	POS-20B	494.085	7.022.023	6	Halita/Arcilla bajo Laguna	Verificación	Verificar que no hay descensos más allá de lo previsto en halita/arcilla, aun cuando pueda existir variabilidad en flujos de agua superficial y niveles en laguna C
32	POS-20C	492.893	7.024.552	6	Halita	Control	Controlar descensos desde el campo de pozos en dirección a laguna C
33	POS-20D	494.099	7.022.679	6	Halita	Control	Controlar descensos desde el campo de pozos en dirección a laguna C
34	POS-21A	496.452	7.028.784	15	Aluvial E	Control	Controlar descensos en unidad sobre núcleo arcilloso, principalmente producto de bombeo de CAN-6, en dirección a sistema vegetacional NE
35	POS-21B	496.452	7.028.784	80	Aluvial Inferior	Control	Controlar descensos en unidad bajo núcleo arcilloso, principalmente producto de bombeo de CAN-6, en dirección a sistema vegetacional NE
36	POS-22	491.826	7.028.639	4	Aluvial NW	Verificación	Verificar que no hay descensos más allá de lo previsto en aluvial bajo laguna D
37	POS-23	486.364	7.019.789	3	Aluvial W	Verificación	Verificar que no hay descensos más allá de lo previsto en aluvial bajo laguna A
38	POS-24	488.453	7.022.044	4	Halita	Control	Controlar descenso desde el campo de pozos en dirección a laguna A
39	POS-25	492.348	7.027.474	6	Halita	Control	Controlar descenso desde el campo de pozos en dirección a laguna D

Fuente: Adenda excepcional, Anexo 40-1, Tabla 3-1, 3-2 y 3-3, p.13 a 15



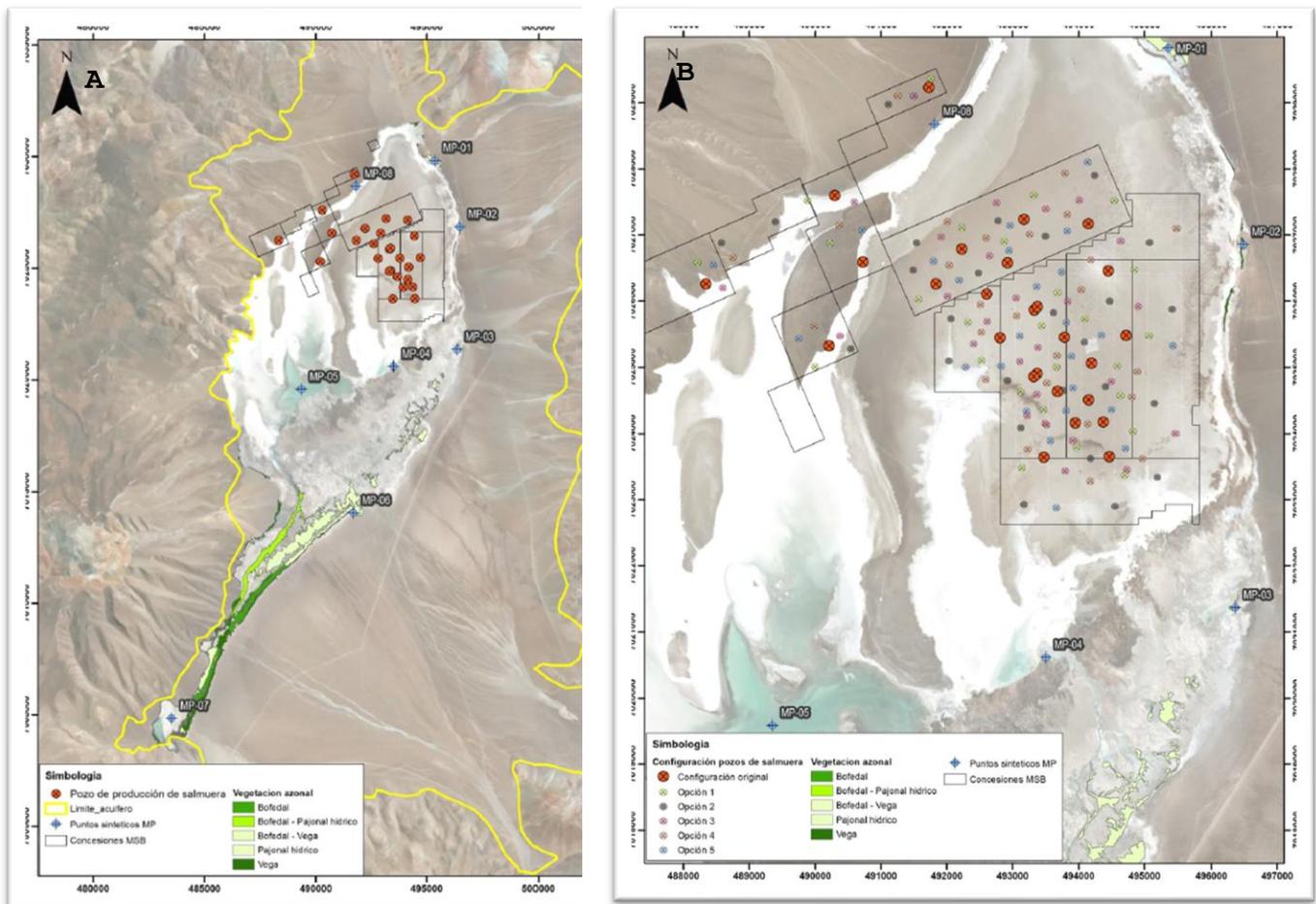
A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Centésimo octogésimo séptimo. Adicionalmente, es relevante señalar que el plan de extracción de salmuera que gestiona el campo de pozos (Figura 19) está condicionado al balance del caudal subterráneo y superficial del Salar de Maricunga y también sujeto al Plan de Operación Sustentable, como herramienta de control y verificación.

Figura N° 1912: (A) Configuración inicial del campo de pozos de producción de salmuera y (B) escenarios alternativos de bombeo



Fuente: ANEXO 3-1 Adenda Plan de Producción de Salmuera

Para ello, el modelo hidrogeológico numérico cuenta con cuatro simulaciones que representan distintas situaciones en cuanto a las actividades que se desarrollan en el área del proyecto, siendo el cuarto escenario (Modelo 4) el utilizado para el POS:

1. Modelo 1 (escenario base) escenario que considera bombeo desde pozos MDO-23 y MDO-24 (pozos MDO) por 66 l/s en total por 7,5 años, sin descontar recarga en el área norte (por obras de la planta);



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

2. Modelo 2: escenario que considera bombeo pozo CAN-6 (sin bombeo de salmuera), más pozos MDO (escenario base);
3. Modelo 3: escenario que considera bombeo de salmuera de acuerdo con lo planificado más pozos MDO (escenario base);
4. Modelo 4: escenario que considera el bombeo de salmuera de acuerdo con lo planificado, bombeo del pozo CAN-6 y pozos MDO, correspondiente al escenario de operación del Proyecto Blanco.

Centésimo octogésimo octavo. En suma, lo que el Plan de Operación Sustentable busca en cuanto a los impactos hidrogeológicos potenciales en el escenario de operación con proyecto (considerando 12.1 de la RCA N° 94/2020), es mantener un control exhaustivo de los niveles del agua subterránea en pozos que forman parte del programa de monitoreo; de los caudales de bombeo en los pozos de producción de salmuera y el pozo CAN-6; verificar el comportamiento real de los niveles en los pozos de control versus lo definido como umbral aceptable de acuerdo a lo estimado con el modelo numérico hidrogeológico, de forma tal de detectar si existen desviaciones respecto a ello; utilizar la información de los pozos de verificación para comprobar el comportamiento normal o para explicar potenciales cambios que se puedan observar en los puntos/objetos de interés ambiental y que no necesariamente se relacionen con la operación del proyecto; y, finalmente aplicar todas las acciones de control asociadas al no cumplimiento de la verificación en los pozos de control.

En específico, las variables a ser controladas por el Plan de Operación Sustentable son las siguientes:

1. Niveles de agua subterránea en todos los pozos que forman parte del programa de monitoreo (



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

2. Tabla). Se contempla una medición automática (mediante sensores) y una medición manual con frecuencia mensual;
3. Caudal mensual de bombeo, volumen total extraído, tiempo de bombeo y control de caudal instantáneo de cada uno de los pozos de bombeo de salmuera y del pozo CAN-6. Se contempla una medición automática de caudales/volúmenes mediante flujómetros y totalizadores instalados en todos los pozos de bombeo.

En cuanto a la definición de los indicadores de cumplimiento del Plan de Operación Sustentable, se utilizan los resultados del modelo de simulación hidrogeológico actualizado presentado en Anexo 58-1 (rectificada y actualizada mediante el Apéndice 1 del Anexo 16-1 de la Adenda excepcional), que debe ser actualizado cada 2 años los primeros 10 años del proyecto, y posteriormente, según el comportamiento del sistema, actualizaciones cada 4 años, lo que debe ser evaluado con la autoridad pertinente.

En cuanto a los efectos sinérgicos, el Plan de Operación Sustentable (Anexo 309-1, Adenda, Anexo 40-1 Adenda extraordinaria) considera los proyectos que cuentan con autorización ambiental, los que han sido incorporados de manera directa en la evaluación (Fase 7 La Coipa, Casale - Piedra Pómez, y Refugio - Maricunga).

De esta forma, los umbrales de descenso asociados al Plan consideran una situación de cambio de los niveles de agua subterránea que es compatible con la evaluación de impactos presentada sobre los otros usos del recurso hídrico del área.

En complemento, el proyecto contempla el Plan de Alerta Biótico (PAB), propuesto por el titular como compromiso ambiental voluntario, destinado al seguimiento y detección temprana de posibles efectos sobre humedales y sistemas vegetacionales azonales, como parte del medio biótico del Salar de Maricunga. Este último, opera bajo un enfoque de gestión adaptativa, que tiene por objetivo principal detectar de manera temprana posibles cambios en la estructura y funcionamiento de humedales,



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

particularmente en cuerpos de agua y formaciones vegetacionales azonales.

Centésimo octogésimo noveno. A este respecto, es pertinente señalar que dicha medida quedó establecida como exigencia en el considerando 12.1 de la RCA a raíz de la observación generada por la DGA, para efectos que la actualización del Plan de Operación Sustentable sea independiente al Plan de Alerta Biótico, en atención a que este último debe ser aprobado sectorialmente por el SAG, sin perjuicio de tratarse de un compromiso ambiental voluntario, toda vez que responde a un efecto no significativo.

Centésimo nonagésimo. Esta medida, a juicio de estos sentenciadores resulta suficiente para responder oportunamente a alteraciones que puedan evidenciarse tanto en los niveles de los pozos de verificación (en coordinación con el Plan de Operación Sustentable) como en otras variables de estado definidas en el Anexo 17-5 de la Adenda excepcional, generando una dinámica de doble control entre ambos planes a través de los pozos de verificación que formarán parte del monitoreo de ambos planes (Figura N° 20).



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

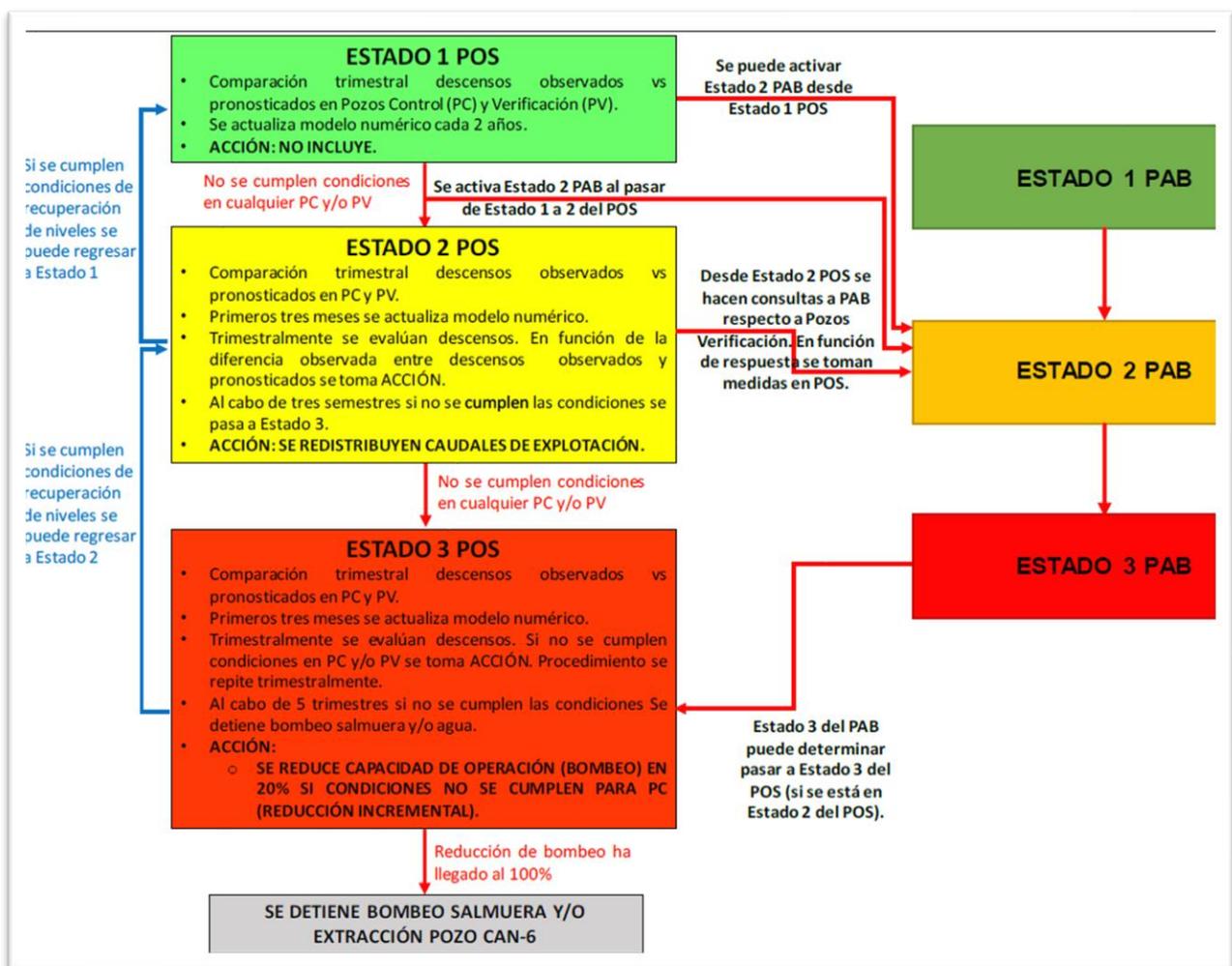
REPÚBLICA DE CHILE SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

con el fin de establecer en el plazo de un año si los cambios observados en niveles freáticos u otras variables están vinculados causalmente con la operación del proyecto o responden a causas naturales o externas.

2. Si dicha investigación concluye que los cambios son atribuibles al proyecto, se activa de inmediato el Estado 3 del Plan de Alerta Biótico, con las medidas correctivas o de contención definidas para dicha condición.

A continuación, se presenta el esquema de funcionamiento entre ambos planes.

Figura N° 2114: Diagrama Plan de Operación Sustentable y su relación con Plan de Alerta Biótico



Fuente: Figura 4.41, Anexo 40-1 Adenda excepcional, p.71

Centésimo nonagésimo segundo. En suma, de la revisión de los antecedentes técnicos aportados por el titular, de la información contenida en la evaluación ambiental, y de los pronunciamientos sectoriales, se desprende que con la permanente aplicación y seguimiento del Plan de Operación



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Sustentable y del Plan de Alerta Biótico, se alcanza el debido resguardo del equilibrio hídrico del sistema analizado, basado en los sistemas de control y alerta de cualquier desviación del comportamiento hídrico proyectado.

Centésimo nonagésimo tercero. Así, el Tribunal considera que los planes de control comprometidos por el titular, esto es, el Plan de Operación Sustentable (POS) y el Plan de Alerta Biótico (PAB), cumplen con los estándares de suficiencia técnica y jurídica exigidos por el sistema de evaluación ambiental, en línea con lo expuesto previamente respecto de la incorporación de compromisos ambientales voluntarios.

En efecto, el diseño adaptativo, las medidas de control específicas, los umbrales de verificación y las acciones correctivas previstas, permiten una evaluación continua en la fase de operación de los efectos reales del proyecto sobre el recurso hídrico y ecosistemas azonales asociados, bajo una lógica de prevención, gestión de incertidumbre y seguimiento permanente.

Centésimo nonagésimo cuarto. Finalmente, en mérito de los antecedentes, el Tribunal concluye que la evaluación de los impactos del Proyecto Blanco sobre el sistema hidrogeológico del Salar de Maricunga ha sido realizada con base en un modelo conceptual y numérico técnicamente fundado, ajustado con criterios conservadores y respaldado por evidencia empírica representativa de la información disponible, conforme a los estándares exigibles en materia de evaluación ambiental.

Además, concluye que la estimación de descensos en los niveles freáticos, la modelación de intercepciones de flujo subterráneo, y la caracterización de la respuesta del acuífero frente a la extracción proyectada, han sido abordadas con herramientas metodológicas adecuadas y complementadas por compromisos ambientales voluntarios específicos de monitoreo, control y alerta.

Ambos compromisos —contenidos en el Plan de Operación Sustentable y el Plan de Alerta Biótico— permiten asegurar en condiciones reales de operación, la detección y corrección



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

temprana de efectos no previstos, dando cumplimiento al principio de precaución y al enfoque de mejora continua.

Por lo tanto, el Tribunal descarta que exista una subestimación relevante de la afectación a la componente hídrica que comprometa la validez de la calificación ambiental favorable y, a su vez, verifica la suficiencia de los planes analizados, estimando que los mismos constituyen instrumentos adecuados para la prevención y resguardo efectivo del valor ambiental del salar, descartando la configuración de una ilegalidad a este respecto.

h. Supuesta ineficacia de los Compromisos Ambientales Voluntarios: Plan de Operación Sustentable y Plan de Alerta Biótico

Centésimo nonagésimo quinto. Sobre este punto, los reclamantes alegan que los Compromiso Ambientales Voluntarios ('CAV') presentado en la RCA del proyecto, a saber, el Plan de Operación Sustentable y la condición o exigencia generada en la RCA denominada Plan de Alerta Biótico serían insuficientes e inadecuados, al no poder prever los verdaderos impactos ambientales del proyecto, toda vez que lo que correspondía era reconocer la generación de impactos significativos y adoptar a este respecto las medidas de mitigación correspondientes.

Así, afirman que, al haberse establecido estas medidas sobre la base de un modelo conceptual y numérico erróneo, las mediciones acerca de la magnitud y extensión de los impactos sobre la componente hídrica serían inadecuadas, de manera tal que las medidas propuestas tampoco serían idóneas desde el punto de vista de la temporalidad y eficacia de las acciones.

Además, sostienen que el tiempo considerado para la adopción de la medida de paralización de los bombeos, sería muy amplia (un año), extendiéndose injustificadamente el tiempo en que se podría continuar generando impactos sin tener que adoptar las medidas adecuadas para frenar un posible daño en el medio ambiente.

A su vez, reclaman que dichas medidas no serían suficientes para verificar los eventuales efectos del proyecto en su



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

entorno, en atención a que no comprenderían pozos en los sectores sensibles donde eventuales descensos podrían afectar los sistemas de vegetación azonal.

Por último, alegan que tampoco se habría establecido una frecuencia concreta de redefinición de los umbrales en caso de que exista algún comportamiento distinto al previsto por el proyecto.

Centésimo nonagésimo sexto. Por su parte, la reclamada sostiene que ambos planes son suficiente y adecuados, quedando establecidos tanto como CAV, el Plan de Operación Sustentable, como condición o exigencia el Plan de Alerta Biótico, consistentes en acciones de monitoreo y control de los caudales de extracción de salmuera y agua, y de control de los niveles de agua subterránea de los pozos de monitoreo, con el objeto de verificar el comportamiento real de los niveles versus lo definido como umbral aceptable de acuerdo con lo estimado con el modelo de simulación hidrogeológico.

Así, en lo que respecta al Plan de Operación Sustentable, afirma que los umbrales de activación de cada pozo contemplado en el plan se encontrarían en la planilla Excel del apéndice 1 del anexo 40-1 de la Adenda excepcional. A su vez, agrega que, en el considerando N° 12.1 de la RCA, se estableció una condición denominada '*Condición referida al Plan de Operación Sustentable POS*', cuyo objetivo es precisar ciertos alcances, contemplando un funcionamiento en 3 etapas y monitoreos en sectores de interés definido.

En cuanto al tiempo de activación de las medidas de control, a saber, luego de tres meses de ocurrida una superación de los umbrales establecidos, argumenta que dicho plazo sería razonable para efectos de tener relativa certeza respecto a la estabilización de los niveles a analizar, lo que ameritaría poner en acción las distintas etapas del Plan de Operación Sustentable.

Por último, en relación con la falta de redefinición de umbrales ante un comportamiento distinto a lo esperado de las variables monitoreadas, afirma que se contempla la actualización del



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

modelo hidrogeológico numérico de manera trimestral y bianual, según corresponda, por lo que al actualizarse dicho modelo también se actualizarán los umbrales definidos.

Centésimo nonagésimo séptimo. A este respecto, el Tribunal considera que los proyectos pueden contar con compromisos, condiciones y/o exigencias, que indistintamente al momento de establecerse en la RCA son merecedores del mismo tratamiento, por tanto, desde el punto de vista de su fiscalización y cumplimiento, tienen el mismo valor jurídico y deben ser ponderados con los mismos criterios de suficiencia técnica y legal.

Centésimo nonagésimo octavo. Lo anterior, dado que abordan aquellos efectos que genera el proyecto y que no tienen el carácter de significativo en los términos establecidos en los literales del artículo 11 de la Ley N° 19.300 o son creados con el objeto de verificar que los mismos no se generen. De esta manera, el titular puede proponer compromisos ambientales voluntarios, o la Administración puede requerirlos como condición o exigencia, los que pasarán a tener la calidad de obligatorios y deberán ser tratado según lo dispuesto en el artículo 18 inciso segundo de la Ley N° 19.300 (en este sentido: sentencias R-89-2021, de 30 de enero de 2023, c. 81° y R-435-2023, de 16 de septiembre de 2024, c. 45°).

Centésimo nonagésimo noveno. Así, un Estudio de Impacto Ambiental puede incorporar compromisos ambientales voluntarios o la administración sumar sus condiciones o exigencias en aquellos casos en que los impactos no sean significativos, las que pasarán a ser tratados de conformidad con lo establecido en el artículo 18 letra m) del Reglamento del SEIA, el que deberá contener:

“La descripción del contenido de aquellos compromisos ambientales voluntarios, no exigidos por la legislación vigente, que el titular del proyecto o actividad contemple realizar, con la indicación precisa del lugar y momento en que se verificarán, así como los indicadores de cumplimiento, si corresponde. Entre dichos compromisos, se



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos" (destacado del Tribunal).

Ducentésimo. Por tanto, los compromisos, condiciones o exigencias ambientales incorporadas en la RCA – como el Plan de Operación Sustentable y el Plan de Alerta Biótico – permiten ejercer un control preventivo de los efectos del proyecto en su entorno y así, servir como medio de verificación del debido descarte de uno o más de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 o bien, aumentar el estándar técnico de aquellas partes, obras o acciones del proyecto que tienen por objeto abordar potenciales efectos que resulten no significativos para el medio ambiente incluso permitir su verificación, ejerciendo un control preventivo del proyecto en su entorno.

Ducentésimo primero. En el caso de autos, el Tribunal en su análisis previo bajo el título de "Potencial subestimación de la afectación en la componente hídrica", concluyó que ambos planes de operación sustentable y de alerta biótico cumplen con los estándares de suficiencia técnica y jurídica exigidos por el sistema de evaluación ambiental, y con ello dando garantías adecuadas de legalidad y eficacia, descartándose la supuesta insuficiencia técnica y legal.

i. Eventual ausencia de evaluación del impacto sinérgico sobre la componente hídrica

Ducentésimo segundo. Respecto a este elemento técnico, las reclamantes manifiestan que no se habría evaluado el impacto sinérgico sobre la componente hídrica con otros proyectos que se ubican en el Salar de Maricunga, tales como: Producción de Sales de Maricunga, La Coipa Fase 7 y Cerro Casale.

A este respecto, afirman que la modelación realizada en conjunto con el proyecto Sales de Maricunga carecería de todo valor al realizarse sobre supuestos inconsistentes, ya que ambos proyectos presentarían modelos hidrogeológicos contradictorios.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Ducentésimo tercero. Por contrapartida, la reclamada informa que el capítulo 3 del EIA contiene el análisis de los efectos sinérgicos con los proyectos La Coipa Fase 7 y Cerro Casale, incluyendo los efectos asociados al balance hídrico.

Adicionalmente, manifiesta que, pese a no constituir una obligación legal, se habría realizado una evaluación de los efectos sinérgicos y/o acumulativos relacionados con el proyecto Producción de Sales Maricunga, el cual no contaba con RCA aprobada al momento de calificarse el Proyecto Blanco.

Ducentésimo cuarto. Sobre este punto, el Tribunal pudo constatar que en el considerando 15.2 de la RCA N° 94/2020, la observación pertinente fue ponderada por parte del SEA de la siguiente forma:

"[...] respecto del análisis sinérgico que podrían generar los Proyecto mencionados, se encuentra contenida en el - 'Capítulo 03 Línea de Base Proyectos que cuentan con RCA aprobados' del EIA. En dicho capítulo se precisa que dentro de los criterios para determinar los potenciales impactos significativos, que permiten delimitar el área de influencia de cada componente ambiental del EIA, se realiza un análisis del Proyecto Blanco y su relación con otros proyectos o actividades que cuenten con Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable y vigente"

Además, complementa su respuesta indicando que:

"[...] atendiendo el interés manifestado por la Autoridad y la ciudadanía, el Titular indica que ha realizado un ejercicio de modelación con una operación conjunta de los Proyectos 'Producción de Sales Maricunga' y 'Proyecto Blanco'. Al respecto, es importante indicar que dicho ejercicio de modelación fue realizado tomando en consideración la información contenida en el expediente de evaluación del proyecto 'Producción de Sales Maricunga' (actualmente en calificación y previo a la publicación de la Adenda al EIA por parte de SIMCO Spa), así como también parámetros determinados en los estudios de mayor detalle realizados para el EIA, por parte del Proyecto Blanco".



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Ducentésimo quinto. Para resolver este elemento controvertido, se debe tener en cuenta el marco legal aplicable a la materia.

Al respecto, el artículo 2° letra h) bis de la Ley N° 19.300 define el efecto sinérgico como:

"[...] aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente".

Por su parte, el artículo 18 letra f) del Reglamento del SEIA establece como contenido mínimo de los EIA la presentación de una predicción y evaluación de los impactos ambientales del proyecto, precisando que, para el caso de los impactos sinérgicos, se:

"[...] deberán considerar los proyectos o actividades que cuenten con calificación ambiental vigente de acuerdo a lo indicado en el literal e.11 anterior [los proyectos o actividades que cuentan con Resolución de Calificación Ambiental vigente, aun cuando no se encuentren operando]".

Ducentésimo sexto. Conforme con las disposiciones citadas en el considerando precedente, los impactos sinérgicos se producen cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone un efecto ambiental superior que la mera suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. En tal sentido, para evaluar dichos efectos se deben considerar los proyectos o actividades que cuenten con calificación ambiental vigente identificados en la línea de base y que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto.

Ducentésimo séptimo. Así las cosas, el Tribunal entiende que la evaluación sinérgica debe realizarse conforme a los principios de integralidad, prevención y precaución, lo que exige una caracterización clara de los efectos combinados de las actividades que comparten área de influencia ambiental, asumiendo que estos pueden ser superiores a la suma de los



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

efectos parciales, especialmente en componentes sensibles como el recurso hídrico en el Salar de Maricunga.

Ducentésimo octavo. Para el caso de autos, el titular delimitó con claridad la unidad de análisis, lo que permitió evaluar el comportamiento conjunto de las extracciones proyectadas, sus efectos en el balance hídrico, y la potencial afectación a terceros o a ecosistemas azonalmente dependientes del recurso.

En efecto, el capítulo 3 del EIA (sección proyectos con RCA) concluye a partir del análisis de información recopilada, que se identificaron los proyectos que cuentan con RCA favorable y vigente en las Regiones de Atacama y Antofagasta, a nivel regional, provincial y comunal.

Así, del total de los proyectos identificados, 68 proyectos cumplen los criterios de relación (ubicación, rutas, receptores emisiones, efluentes y residuos, extracción, explotación o uso de recursos naturales, dotación mano de obra y componentes ambientales) con los eventuales impactos a generarse por el Proyecto Blanco.

De estos, 6 proyectos (es decir, un 9% del total de los proyectos) ingresaron al SEIA mediante un Estudio de Impacto Ambiental, de los cuales 5 cumplen con el criterio de extracción, explotación o uso de recursos naturales, al abastecerse de agua subterránea desde el sector sur del Salar de Maricunga, generando un punto de análisis en la evaluación de efectos sinérgicos (componente hídrico), conforme se observa en la Figura N° 22.

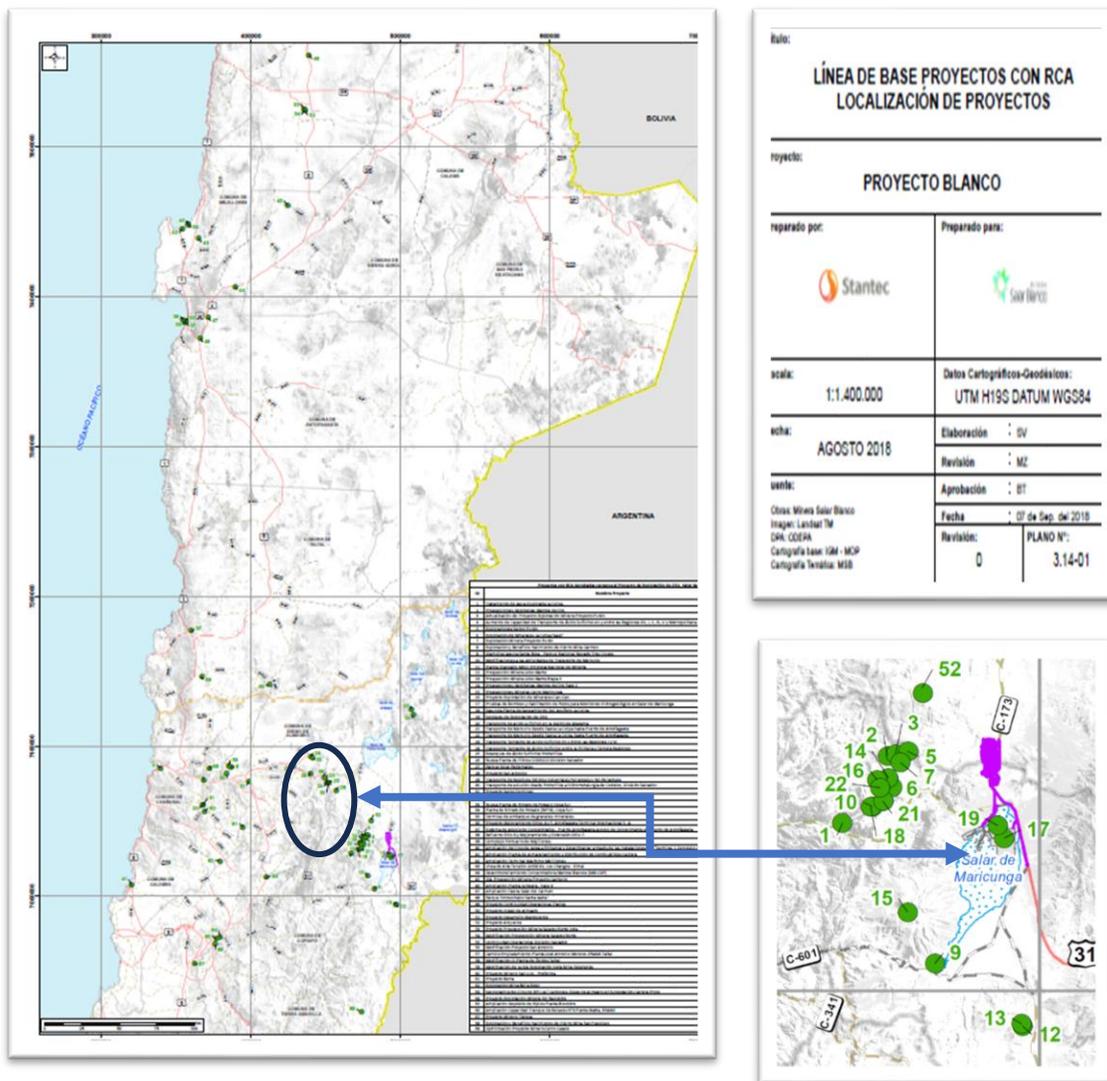


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 2215: Línea base de proyectos con RCA



Fuente: EIA Capítulo 3. Línea base proyectos con RCA.

De esta manera, el impacto sinérgico considerado en la evaluación ambiental se centró en la componente hídrica. En efecto, el proyecto requiere extraer salmuera a un caudal máximo de 315 l/s a causa de la variación estacional de acuerdo con las tasas de evaporación desde el campo de pozos (12 pozos nominales aproximadamente) en operación simultánea. Adicionalmente, requiere extraer agua dulce derivada de un pozo ubicado al este del salar, por un caudal máximo de 35 l/s, durante los 23 años de construcción y operación.

En atención a lo anterior, se realizaron trabajos de campo e integración de información de terceros, los que fueron consolidados en el modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4-4 Modelo Hidrogeológico Conceptual Salar De Maricunga, Flosolutions, 2018).



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Sobre el particular, todos los elementos conceptuales, tales como distribución de unidades hidrogeológicas y balance hídrico fueron incorporados en un modelo numérico de flujo 3D a escala regional. Este, luego de ser calibrado en régimen estacionario y en régimen transiente, fue utilizado como herramienta predictiva para simular el plan de extracciones de salmuera del proyecto y evaluar los efectos que el plan pueda generar sobre el sistema hidrogeológico Salar de Maricunga, particularmente, sobre los niveles piezométricos y el balance hídrico.

Ducentésimo noveno. Así, se constata que, con la información disponible y con el objeto de abordar la preocupación ciudadana, se realizaron simulaciones predictivas utilizando el modelo numérico de flujo de agua subterránea Salar de Maricunga Proyecto Blanco, como herramienta para predecir los potenciales efectos sobre los niveles y flujos del sistema hidrogeológico Salar de Maricunga, en sinergia con otros proyectos futuros y en operación conjunta con el proyecto de Producción de Sales Maricunga. Ello, bajo una serie de supuestos, dado que este último no contaba con RCA al momento de realizarse el análisis en comento asociado a la causa de autos, requisito reglamentario para su adecuada consideración en la evaluación de impacto.

De esta manera, el titular incorporó antecedentes de este último proyecto (sin RCA vigente) en la evaluación de impactos a modo de sensibilidad, lo que constituye una práctica alineada con el principio precautorio, que refuerza los análisis del descarte de impactos significativos del artículo 11, más allá de lo exigido por la norma, lo que se expone a continuación.

Ducentésimo décimo. Con el fin de evaluar el potencial efecto combinado del Proyecto Blanco con el proyecto Producción de Sales Maricunga sobre el Sistema Hidrogeológico Salar de Maricunga, el titular tomó como base la configuración descrita anteriormente, cuyos resultados se presentan en DHI (2019b. Modelo Numérico de Flujo Salar de Maricunga Proyecto Blanco: Simulaciones Predictivas Adicionales) para integrarlo a la fase de operación del proyecto de Producción Sales Maricunga.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

En lo sustantivo, este último proyecto se compone de dos elementos, la extracción de salmuera con 22 pozos que comenzarían en el año 3 de la operación del Proyecto La Coipa Fase 7 con una tasa máxima de 275 l/s; y la inyección de salmuera con 10 pozos que comienza su operación un año después de iniciada la Fase I del Proyecto Producción de Sales Maricunga con una tasa máxima de 140 l/s. Luego de finalizada la operación del Proyecto Blanco y proyecto de Producción Sales Maricunga, se incluyó una simulación predictiva de cierre/post-cierre para evaluar la recuperación del nivel piezométrico.

De esta manera, se evaluaron 2 escenarios: operación conjunta (MOD06) y cierre/post-cierre (MOD06R), permitiendo estimar efectos máximos esperados en condiciones acumulativas. En concreto, la operación conjunta consiste en la extracción de salmuera por 20 años desde el campo de pozos del Proyecto Blanco a un caudal máximo de 315 l/s, con variación estacional, y el bombeo de agua industrial desde el pozo CAN-6 por 24 años a un caudal constante de 35 l/s. Para el proyecto de Producción de Sales Maricunga se implementó la extracción de salmuera por 24 años a un caudal mínimo de 20 l/s y máximo de 275 l/s, sin variación estacional, sumado a la inyección de salmuera por 23 años a un caudal mínimo de 20 l/s y máximo de 140 l/s, sin variación estacional.

En cuanto al cierre y post cierre, se simuló considerando inyección de salmuera y bombeo de agua desde el pozo CAN-6, para evaluar la recuperación de niveles y caudales del sistema hidrogeológico y en las áreas de interés ambiental y sectorial, considerando todos los proyectos.

Para el escenario conjunto de Proyecto Blanco y proyecto de Producción Sales Maricunga, se incluyó la reducción de recarga directa por precipitación que se generará en el sector de procesos del Proyecto Blanco, al norte del área de estudio, conforme se visualiza en la Figura N° 231623, como resultado de la construcción de instalaciones. En este sector, se aplicó una recarga nula permanente -escenario conservador- desde el primer año de construcción del proyecto (año CP1), incluyendo el



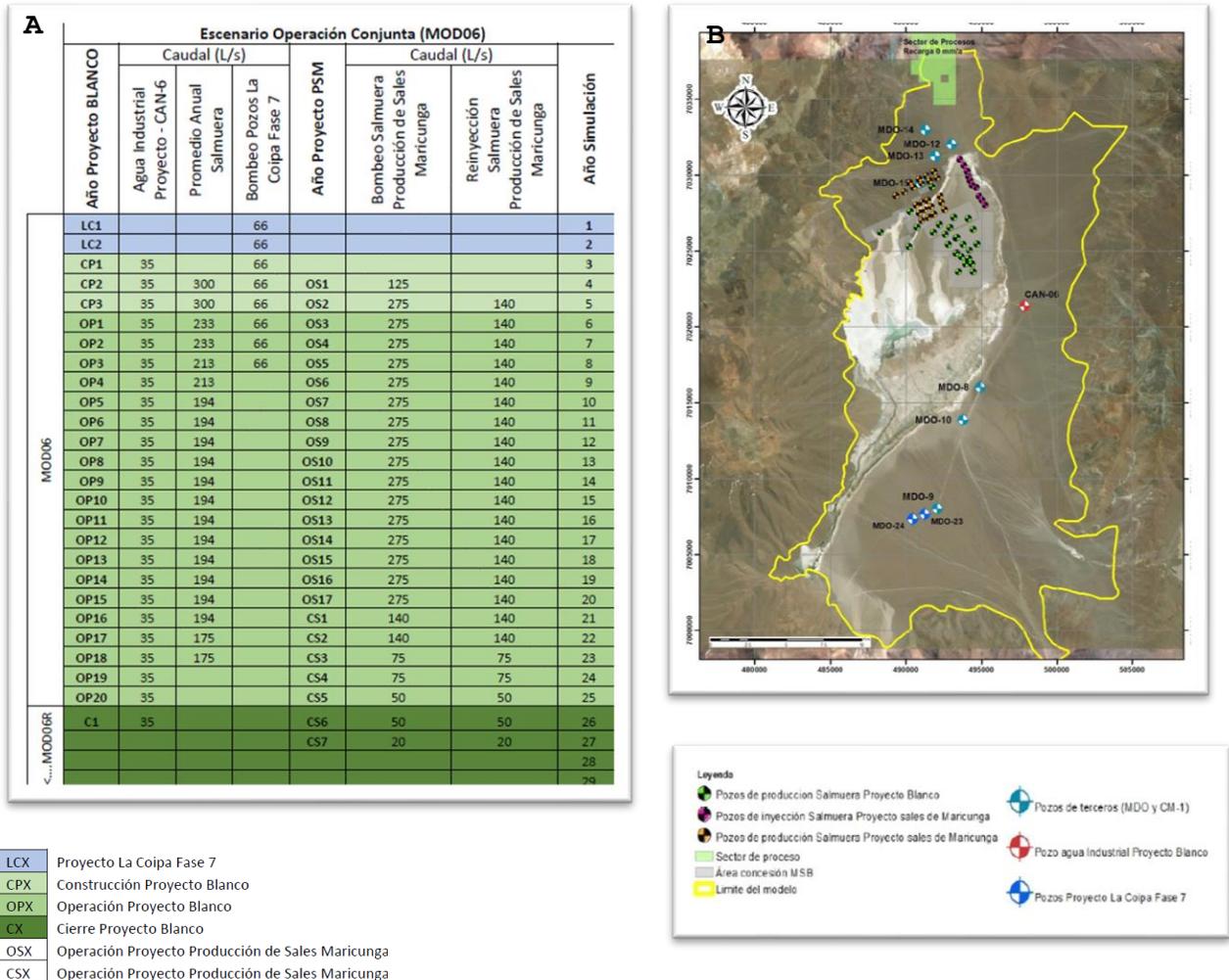
A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

escenario de recuperación, conforme se muestra en la tabla de la Figura N° 231623 (izquierda).

Figura N° 2316: Simulación predictiva de operación conjunta proyectos con RCA



Fuente: Adaptación. Adenda- Anexo 100-1. Tabla 2-1 (A) y Figura 2-1 (B), marzo 2019.

Ducentésimo undécimo. De este modo, para todas las simulaciones predictivas se evaluaron los efectos hidrogeológicos asociados al descenso del nivel estático del sistema hidrogeológico atribuible a la operación del campo de pozos de salmuera y del pozo CAN-6; al cambio en el régimen de recarga y descarga del sistema hidrogeológico producto del bombeo del campo de pozos de salmuera y del pozo CAN-6 con cambio general en el balance hídrico; y a la intercepción del flujo de aguas subterráneas producto de la operación del campo de pozos de salmuera y del pozo CAN-6, con cambios en la distribución del nivel piezométrico, lo que puede llevar a una intercepción del flujo subterráneo, particularmente, en el área de interés ambiental Parque Nacional Nevado Tres Cruces.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Ducentésimo duodécimo. Por lo anterior, se definieron cuatro secciones para el cálculo del flujo pasante, que se muestran en la

la



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Ducentésimo decimotercero. Figura N° 241724:

1. La sección T1 coincide con la porción noreste del borde del parque nacional y es usada para calcular el flujo pasante desde el área de Laguna Santa Rosa dentro del parque, hacia el sector del Salar.
2. La sección T2 cumple con los mismos fines y es usada para calcular el flujo pasante desde el área de Abanico Río Lamas dentro del parque nacional, hacia el Salar.
3. La sección T3 también coincide con el límite noreste del parque y sirve para calcular el flujo pasante desde el Aluvial este hacia el Aluvial Río Lamas, y cómo este flujo puede ser modificado producto del futuro bombeo del pozo CAN-6.
4. La sección T4 es utilizada para calcular el flujo pasante desde el sector Río Lamas/Ciénaga Redonda hacia el sistema vegetacional del sector sureste ('SE') del salar, incluyendo parte del sistema Laguna Santa Rosa, y cómo parte de este flujo puede ser potencialmente interceptado por el bombeo del Proyecto La Coipa Fase 7 y/o el Proyecto Blanco.

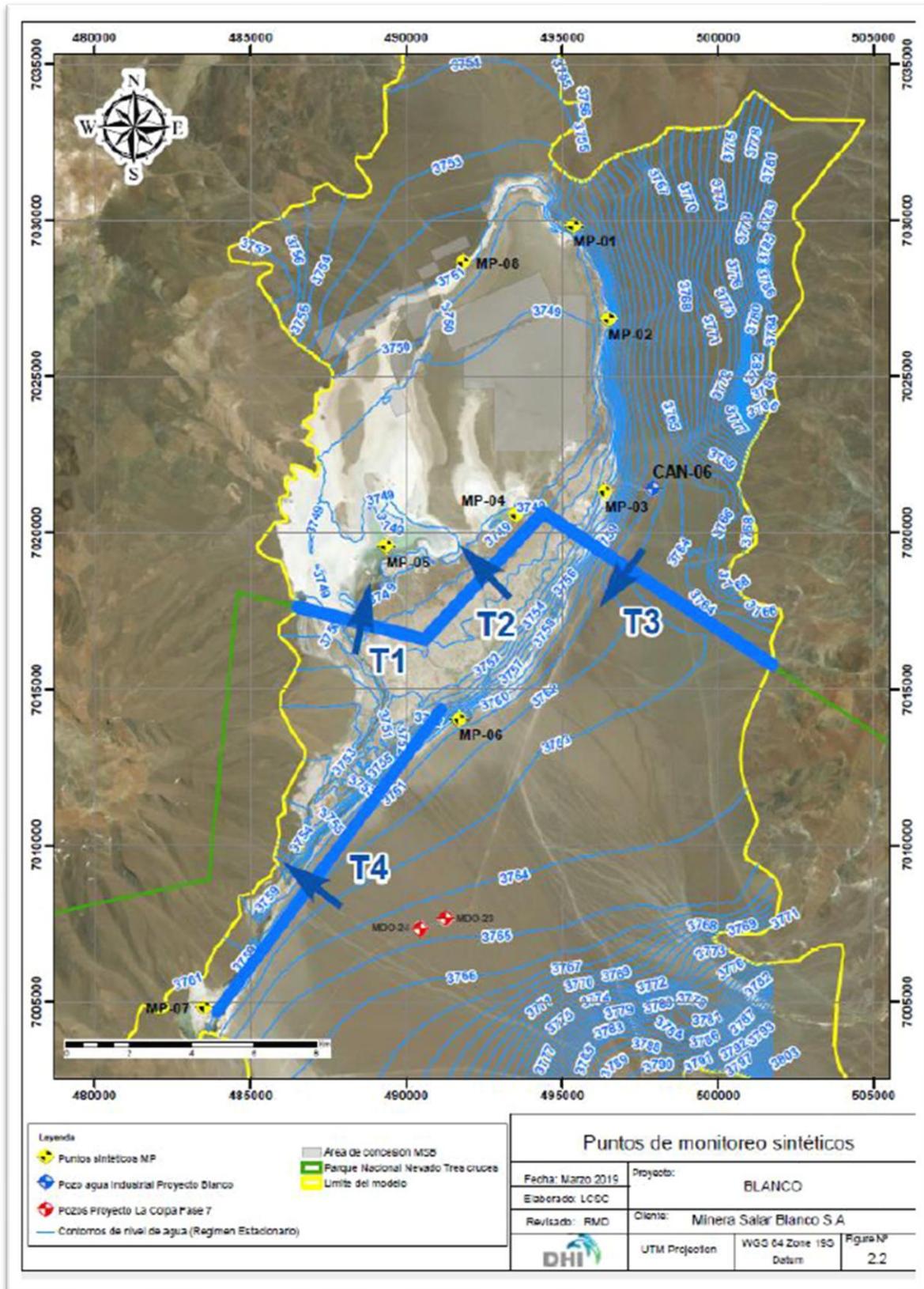


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 2417: Ubicación de puntos sintéticos de observación y secciones de paso para monitoreo del nivel piezométrico, y flujos pasantes en los sistemas de interés ambiental



Fuente: Anexo 100-1 Adenda modelación operación conjunta final.

Ducentésimo decimocuarto. En cuanto a los resultados, los hidrogramas de caudal pasantes para el escenario de operación conjunta de las secciones T1 a T3 se muestra en la Figura N°



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

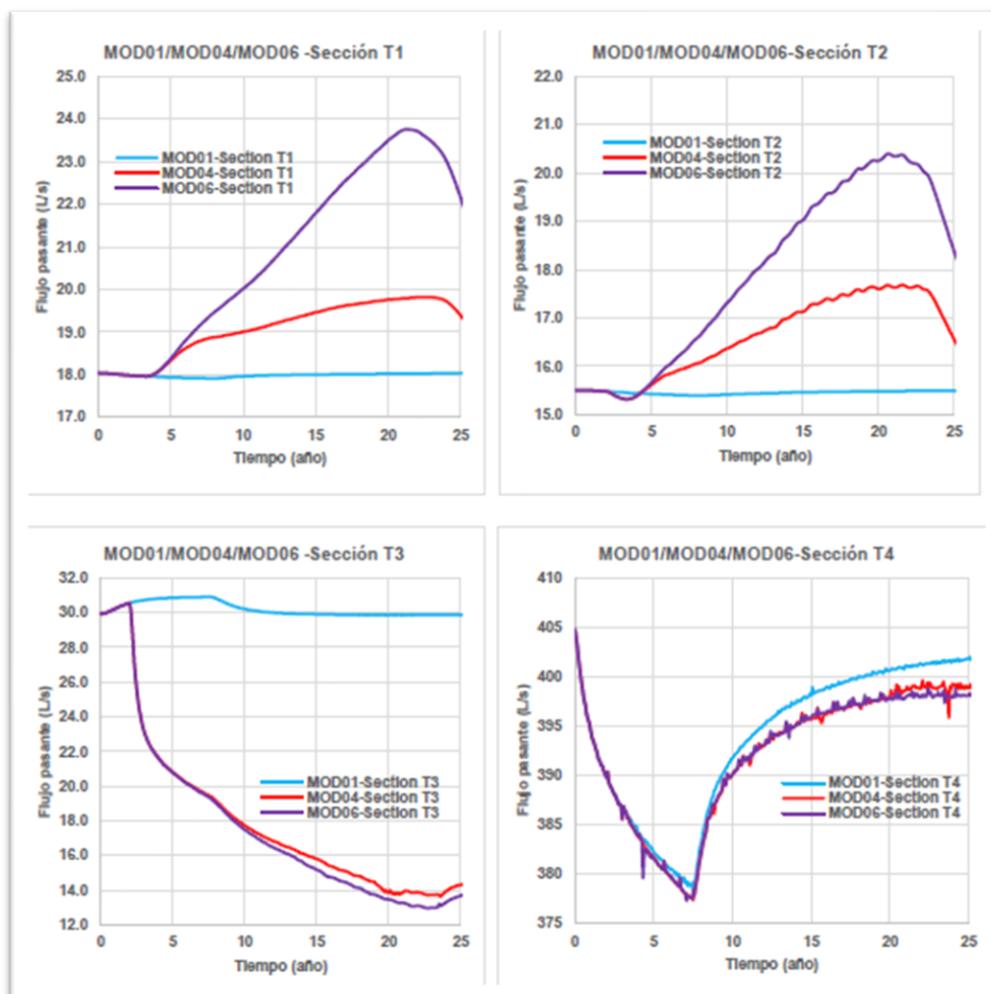
Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

251824. Así, se prevé que el flujo hacia el norte del salar a través de las secciones T1 y T2 aumenta de 33 l/s a 44 l/s durante el bombeo combinado del Proyecto Blanco y Producción de Sales Maricunga, en comparación con un valor máximo de 37 l/s solo para el Proyecto Blanco.

Similar al escenario combinado (MOD04), el cambio en el caudal pasante en el límite del Parque Nacional Nevado Tres Cruces respecto al escenario base en los depósitos aluviales al este del Salar, se pronostica que disminuya de 30 l/s a 13 l/s a lo largo del tiempo de la simulación. El caudal pasante para la sección T4 ubicada en el sector de Laguna Santa Rosa y sistemas vegetacionales asociados se muestra en la Figura N° 251825, en donde se observa que el caudal es el mismo con respecto al escenario combinado (MOD04; DHI, 2019b. Modelo Numérico de Flujo Salar de Maricunga Proyecto Blanco, Parte 2: Simulaciones Predictivas. Rev. 2, 2019).

Figura N° 2518: Flujos pasantes a través del Parque Nevado Tres Cruces (secciones T1 a T4), Escenario Operación Conjunta (MOD06) y comparación escenario MOD01/ MOD04 (DHI, 2019b)



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Fuente: Anexo 100-1 Adenda Modelación operación conjunta final.

Ducentésimo decimoquinto. A este respecto, la implementación del Plan de Operación Sustentable (POS), con umbrales de control vinculados a los niveles piezométricos y caudales extraídos, constituye una medida de gestión adecuada para verificar en condiciones reales si los impactos sinérgicos se mantienen dentro de lo proyectado y no generan efectos adversos, permitiendo activar acciones correctivas en caso de desviaciones.

Ducentésimo decimosexto. En efecto, como se ha señalado previamente, dicho plan permitirá tener un seguimiento de las siguientes variables:

1. Niveles de agua subterránea en todos los pozos que forman parte del programa de monitoreo. Se contempla una medición automática (mediante sensores) y una medición manual mensual; y,
2. Caudal mensual de bombeo, volumen total extraído, tiempo de bombeo y control de caudal instantáneo de cada uno de los pozos de bombeo de salmuera y el pozo CAN-6. Se contempla una medición automática de caudales/volúmenes mediante flujómetros y totalizadores instalados en todos los pozos de bombeo.

Ducentésimo decimoséptimo. En síntesis, conforme con lo expuesto, estos sentenciadores constatan en cuanto al funcionamiento e impactos potenciales en la modelación hidrogeológica, que durante la evaluación ambiental se presentaron:

1. Simulaciones predictivas (evaluación conjunta con proyectos con RCA) de los efectos hidrogeológicos de interés ambiental: descenso del nivel estático del sistema hidrogeológico, cambio en el régimen de recarga y descarga del sistema hidrogeológico e interceptación del flujo de aguas subterráneas;
2. El modelo conceptual y modelo numérico;



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

3. El plan de monitoreo y validación del modelo numérico, el cual compromete ajuste con los nuevos datos;
4. La regla de operación por pozo o campo de pozos (grupo de pozos).

Además, se reconoció que no es posible exceder los cambios en niveles de agua subterránea y balances hídricos autorizados en la evaluación ambiental del Proyecto Blanco, registrados en la Adenda, Anexo 309-1 de la tabla 4-3 'Variabilidad de niveles observada en Pozos de Observación históricos' y se expuso la función de control y verificación de efectos no significativos que ejercen el Plan de Operación Sustentable y el Plan de Alerta Biótico.

Ducentésimo decimoctavo. En consecuencia, esta judicatura concluye que, en atención a los antecedentes técnicos presentados, la normativa aplicable y las respuestas a las observaciones ciudadanas planteadas, el proyecto evaluó de forma suficiente los potenciales impactos sinérgicos sobre la componente hídrica del Salar de Maricunga. En particular, se constata que:

1. Se identificaron y consideraron los proyectos con RCA vigente que comparten área de influencia con el Proyecto Blanco;
2. Se desarrollaron modelos numéricos calibrados para simular escenarios de operación conjunta, incluyendo incluso proyectos en evaluación como Producción de Sales de Maricunga;
3. Se evaluaron efectos acumulativos en el régimen de recarga, descarga, y flujo subterráneo pasante con base en criterios técnicos validados; y,
4. Se implementaron mecanismos de verificación y control a través del Plan de Operación Sustentable y del Plan de Alerta Biótico, que permitirán alertar y corregir desviaciones respecto a los efectos proyectados.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

En virtud de lo anterior, y bajo un estándar de razonabilidad técnica se desestima la alegación relativa a una supuesta ausencia de evaluación del impacto sinérgico sobre la componente hídrica.

j. Supuesta falta de la debida consideración a las observaciones ciudadanas

Ducentésimo decimonoveno. A este respecto, las reclamantes manifiestan que la autoridad ambiental no habría otorgado debida respuesta sobre los aspectos anteriormente cuestionados. Específicamente, arguyen que no se habrían respetado los criterios de autosuficiencia, claridad e independencia contenidos en el 'Instructivo sobre Consideración de las Observaciones Ciudadanas en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental', de 1 de abril de 2013, del SEA ('Instructivo sobre observaciones ciudadanas').

En este sentido, afirman que las respuestas entregadas a la comunidad sobre esta materia no habrían sido completas, al hacer referencia de forma genérica a documentos citados; tampoco habrían sido claras, especialmente en cuanto a los aspectos técnicos; y, por último, no habrían sido independientes al responder refiriéndose a lo señalado por el titular en reiteradas ocasiones.

Lo anterior derivaría en una falta de fundamentación del acto administrativo ambiental, pues dichas respuestas, además de incumplir el Instructivo ya referido, no habrían sido suficiente para demostrar la no generación de impactos sobre el recurso hídrico, omitiendo a la vez las observaciones efectuadas por el SERNAGEOMIN a este respecto, vulnerándose así los principios preventivo y precautorio.

Ducentésimo vigésimo. Sobre este punto, la reclamada afirma que la resolución es legal y que se consideraron debidamente las observaciones ciudadanas presentadas.

Al respecto, agrega que en virtud de las facultades amplias del Comité de Ministros, la RCA fue modificada de oficio con el objeto de incrementar el conocimiento del sistema hidrogeológico del salar y robustecer las futuras



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

actualizaciones del modelo numérico, en el sentido de realizar nuevas perforaciones de 4 pozos adicionales a los 33 pozos de control que serán perforados y habilitados como consecuencia de la ejecución del proyecto.

En esta línea, informa que la decisión administrativa es tomada en conformidad a los antecedentes que existen en el expediente administrativo, los que se fueron complementando y perfeccionando a lo largo del procedimiento. De esta manera, los pronunciamientos sectoriales se fueron subsanando a medida que avanzaba la evaluación, al punto que las materias observadas fueron subsanadas, y aquello que no fue incorporado se encontraría lo suficientemente justificado.

En este orden de ideas, sostiene que, a través del procedimiento de Evaluación Ambiental del proyecto, el SEA junto a los OAECA han garantizado la aplicación de los principios preventivo y precautorio, ya que a través de aquella evaluación se habría logrado establecer que el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

Finalmente, en cuanto a la participación ciudadana asevera que se habría dado cumplimiento al principio de imparcialidad toda vez que la resolución reclamada basa sus conclusiones en fundamentos técnicos y jurídicos, y en un análisis propio de la información contenida en el expediente de evaluación ambiental y reclamación PAC.

Ducentésimo vigésimo primero. Sobre esta materia, resulta fundamental identificar el estándar aplicable a la debida consideración de las observaciones ciudadanas, en especial para determinar si estas fueron efectivamente atendidas en la RCA del Proyecto Blanco, conforme a los cuestionamientos planteados por las reclamantes.

Ducentésimo vigésimo segundo. Al respecto, cabe señalar que el inciso 4° del artículo 29 y el inciso 5° del artículo 30 bis, ambos de la Ley N° 19.300, señalan que:

"[...] Cualquier persona, natural o jurídica, cuyas observaciones no hubieren sido debidamente consideradas en



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

los fundamentos de la resolución de calificación ambiental establecida en el artículo 24, podrá presentar recurso de reclamación de conformidad a lo señalado en el artículo 20, el que no suspenderá los efectos de la resolución”.

A su vez, el artículo 9 bis de la Ley N° 19.300, indica que el Informe Consolidado de Evaluación deberá contener:

“[...] los pronunciamientos ambientales fundados de los organismos con competencia que participaron en la evaluación, la evaluación técnica de las observaciones planteadas por la comunidad y los interesados, cuando corresponda, así como la recomendación de aprobación o rechazo del proyecto”.

Por otro lado, de lo resuelto por la autoridad administrativa, se podrá reclamar ante el Tribunal Ambiental conforme al artículo 17 N° 6 de la Ley N° 20.600, que en lo pertinente señala que los tribunales ambientales serán competentes para:

“Conocer de las reclamaciones que interponga cualquier persona natural o jurídica en contra de la determinación del Comité de Ministros o Director Ejecutivo que resuelva el recurso administrativo cuando sus observaciones no hubieren sido consideradas en el procedimiento de evaluación ambiental, en conformidad con lo dispuesto en los artículos 29 y 30 bis de la ley N° 19.300, en relación con el artículo 20 de la misma ley”.

De acuerdo con lo señalado en los preceptos citados, el eje central por el que discurre toda la vía especial de impugnación, para quienes han realizado observaciones en el expediente de evaluación ambiental, es la determinación de si ellas han sido o no debidamente consideradas. Se trata de un concepto que no se encuentra expresamente definido en la ley, no obstante existir disposiciones que permiten dotarlo de contenido.

Ducentésimo vigésimo tercero. En este contexto, la Dirección Ejecutiva del SEA, el 1 de abril de 2013, dictó el Oficio Ordinario N° 130.528, que contiene el instructivo sobre la consideración de las observaciones ciudadanas en el marco del



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

procedimiento de evaluación ambiental ('Instructivo PAC'). En dicho instructivo, la autoridad administrativa precisa, entre otras materias, el alcance del deber de evaluar técnicamente las observaciones y de dar respuesta fundada a ellas, y el establecimiento de un estándar mínimo que debe reunir la respuesta a las observaciones ciudadanas.

A su vez, en este documento se expresa que 'considerar' las observaciones implica:

"[...] hacerse cargo de la materia observada durante el proceso de evaluación ambiental o, en otras palabras, incorporar al proceso respectivo la preocupación ambiental levantada por el observante, para luego, a la luz de lo anterior, dar respuesta a los requerimientos presentados por la ciudadanía durante el proceso formal de participación ciudadana de los proyectos sometidos a evaluación [...]".

Por otra parte, en cuanto a los criterios que se deben seguir al momento de dar respuesta a las observaciones ciudadanas, la autoridad señala que deben ser, entre otros los siguientes:

1. Completitud y precisión en cada uno de los temas observados;
2. Autosuficiencia, que implica dar respuestas completas, evitando las remisiones genéricas al EIA, DIA y/o Adendas;
3. Claridad en la respuesta, tanto en su redacción como en el lenguaje;
4. Sistematización y edición, evitando alterar las observaciones presentadas;
5. Independencia de la respuesta entregada por el titular en la Adenda, la que sólo debe servir de referencia, debiendo evitar basarse únicamente en ella.

Ducentésimo vigésimo cuarto. De acuerdo con las disposiciones legales citadas, así como a las precisiones contenidas en el mencionado instructivo del SEA, para determinar si las observaciones ciudadanas fueron debidamente consideradas, el



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

análisis se debe extender a todo el expediente de evaluación ambiental (EIA y Adendas respectivas) y no únicamente circunscrito a la respuesta que de ella se haga en la RCA.

Ducentésimo vigésimo quinto. En efecto, tanto o más importante como la respuesta a las observaciones, es el tratamiento que la autoridad les haya dado durante todo el proceso de evaluación antes de dar respuesta formal, donde ésta tiene el deber de incorporar a dicha evaluación, con la mayor antelación posible, las observaciones de la ciudadanía, lo que le permitirá adoptar, si corresponde, decisiones oportunas que también constituyen una expresión de una debida consideración de ellas.

Si bien la obligación de considerar debidamente las observaciones recae en la autoridad que evalúa, es indispensable para que pueda hacerlo, asegurarse que el titular se haya pronunciado oportunamente respecto de ellas durante el proceso de evaluación. En este contexto, es fundamental que la autoridad siempre ponga a disposición del titular, con la mayor antelación posible, las observaciones correspondientes y que éste último se haga cargo oportunamente de cada una de ellas.

Lo mismo deberá hacer aquella autoridad para asegurarse que los órganos con competencia ambiental puedan contar a su debido tiempo con las observaciones ciudadanas, como un insumo necesario al momento de emitir sus propios informes. Todo ello, permitirá contar con los antecedentes suficientes para realizar la evaluación técnica de las observaciones planteadas por la comunidad y los interesados, y darles respuesta en el Informe Consolidado de Evaluación Ambiental (ICE) -que sintetiza en lo sustantivo la evaluación ambiental del proyecto en cuestión-, para posteriormente considerarlas debidamente en la RCA.

Ducentésimo vigésimo sexto. Lo señalado precedentemente, es coherente con una interpretación amplia y no meramente formal de lo dispuesto por las normas citadas cuando se refieren a las observaciones que no hubieren sido debidamente consideradas en los fundamentos de la resolución de calificación ambiental.

Ducentésimo vigésimo séptimo. Así, el Tribunal entiende por 'fundamento', no sólo los argumentos contenidos específicamente



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

en la RCA que explican o motivan la respuesta a la observación, sino que además lo realizado en relación con las observaciones ciudadanas durante todo el proceso de evaluación ambiental, lo que incluye las Adendas con sus anexos y apéndices que, en rigor, son los insumos materiales para la dictación de la respectiva RCA. Por ello, el análisis de las observaciones planteadas por las reclamantes debe efectuarse a la luz del tratamiento que estas tuvieron durante todo el proceso de evaluación ambiental.

Ducentésimo vigésimo octavo. A la luz de lo señalado previamente, las distintas alegaciones planteadas por las reclamantes en relación con la componente hídrica, especialmente en cuanto a la existencia de una unidad interpretada como núcleo arcilloso y sus efectos, la existencia de modelos hidrogeológicos contradictorios en la zona del proyecto, así como la adopción de medidas de control y de verificación insuficientes, fueron debidamente descartadas a lo largo de los apartados desarrollados anteriormente.

En efecto, el titular ha cumplido con un estándar de suficiencia técnica esperada en el proceso de evaluación ambiental, dado que los estudios, informes y análisis ambientales se encuentran suficientemente respaldados sobre la base de datos e información disponible. Además, se verifica que los análisis y las medidas cumplen con los principios de precaución, y gestión adaptativa (Planes de Operación Sustentable y de Alerta Biótico).

A su vez, a la luz de dichos principios, el Tribunal destaca la relevancia que tiene la caracterización temporal y espacial, y su rol en lograr ajustar en el tiempo lo analizado, esto con miras a confirmar la conceptualización hidrogeológica y las predicciones de efectos del proyecto sobre los niveles y flujos ascendentes que alimentan los sistemas vegetacionales en condiciones reales (con densidad variable y con los proyectos en operación), y por ende, la importancia que se implementen los ajustes y mejoras que eventualmente se requieran en las próximas actualizaciones del modelo hidrogeológico numérico, acorde con lo comprometido en la RCA N° 94/2020 y la Res. Ex. N° 2023991012/2023 del Comité de Ministros.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Ducentésimo vigésimo noveno. Por ende, el Tribunal no vislumbra que exista algún vicio en la evaluación del Proyecto Blanco, toda vez que las observaciones fueron debidamente respondidas de acuerdo con los criterios mencionados previamente en función de la información que existía en el expediente de evaluación ambiental, base sobre la cual la autoridad estableció diversas exigencias al proyecto.

Ducentésimo trigésimo. En efecto, como se explicó previamente, los distintos pronunciamientos sectoriales con observaciones presentados durante la evaluación ambiental del proyecto fueron subsanados conforme avanzaba la tramitación del procedimiento mediante estudios e información complementaria; y aquello que no habría sido incorporado se encuentra lo suficientemente justificado en el mismo expediente.

Ducentésimo trigésimo primero. Con todo, es relevante no perder de vista que los análisis se sustentan en modelos de carácter predictivos, de tal manera que por su naturaleza contienen márgenes de incertezas, lo que no impide que estos puedan ser gestionados mediante medidas idóneas, como ocurrió en la especie, donde la autoridad impuso condiciones en el marco de sus potestades discrecionales, y a su vez, el titular adoptó compromisos ambientales voluntarios, medidas que permitirán ejercer un adecuado control preventivo de los efectos del proyecto en su entorno, y evitar cualquier desviación de los mismos.

Ducentésimo trigésimo segundo. En suma, este Tribunal estima que en la tramitación ambiental del proyecto se presentaron antecedentes suficientes que permitieron: i) determinar adecuadamente el balance hídrico; ii) caracterizar la halita y su nivel de confinamiento; iii) caracterizar la unidad hidrogeológica descrita como núcleo arcilloso y su comportamiento; iii) determinar el modelo conceptual y numérico de manera justificada; iv) caracterizar la dinámica de la interfaz salina; y, v) evaluar los impactos sinérgicos sobre el componente hídrico y medio biótico. Todos estos insumos permitieron determinar de forma suficiente los eventuales



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

impactos del proyecto sobre el recurso hídrico del salar, descartándose como significativos, de manera fundada.

Ducentésimo trigésimo tercero. En consecuencia, el Tribunal concluye que las observaciones ciudadanas formuladas durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto Blanco fueron debidamente consideradas, tanto en su contenido como en su oportunidad. Las respuestas entregadas por la autoridad evaluadora, si bien pudieron incluir remisiones a documentos técnicos complejos, cumplieron con los criterios establecidos en el Instructivo del SEA N° 130.528, al abordar las materias observadas de forma suficiente, técnica y fundada.

Lo anterior se ve reforzado por la adopción de medidas durante la tramitación del recurso administrativo, tales como la exigencia de perforaciones adicionales, lo cual da cuenta de una adecuada evaluación ambiental.

Ducentésimo trigésimo cuarto. Por consiguiente, siendo el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental la forma en que nuestro ordenamiento jurídico concretiza los principios preventivo y precautorio a modo de prever las consecuencias negativas que un proyecto sometido a evaluación pudiera generar, es que habiéndose desarrollado este procedimiento en el marco de la legalidad, logrando establecer que el Proyecto Blanco cumple con la normativa ambiental aplicable, a juicio del Tribunal, tampoco se produce una infracción a dichos principios.

Ducentésimo trigésimo quinto. Así las cosas, tanto la RCA N° 94/2020 como la Resolución Exenta N° 2023991012/2023 del Comité de Ministros, se encuentran debidamente motivadas, toda vez que, como ha quedado demostrado en los considerandos precedentes, las observaciones ciudadanas de las reclamantes fueron debidamente consideradas por el SEA tanto en su respuesta como a lo largo del procedimiento de evaluación ambiental, sin que se vislumbre algún vicio en el actuar de la autoridad ambiental.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

3. Eventual incorrecta evaluación de impactos ambientales sobre flora y fauna

Ducentésimo trigésimo sexto. Las reclamantes señalan que no se habría evaluado suficientemente los impactos del proyecto en la flora y fauna en categoría de protección, ecosistemas acuáticos, y especialmente en las formaciones vegetacionales azonales, derivado de los cambios en el nivel estático de las aguas subterráneas, al haberse sustentado en un modelo hidrogeológico inconsistente y contradictorio.

En relación con el impacto reconocido sobre la fauna terrestre de baja y media movilidad, destacan que se habría levantado la línea de base en base a dos sectores del proyecto: procesos y pozos de extracción, lo cual sería insuficiente atendida las características del salar.

Finalmente, reiteran que el Plan de Alerta Biótico sería una medida inadecuada, ya que no permitiría monitorear los impactos del proyecto, al no haber sido estos evaluados de manera correcta.

Ducentésimo trigésimo séptimo. Por su parte, la reclamada sostiene que se realizó una adecuada caracterización del ambiente biótico del salar, presentándose línea de base de los ecosistemas terrestres, ecosistemas acuáticos, además de un análisis de las relaciones ecosistémicas.

Agrega que, en base a los resultados del modelo hidrogeológico, se desprende que la presencia del núcleo arcilloso en superficie desde el borde sur del salar hasta el área de lagunas permitiría que el sistema de aguas superficiales esté desconectado del sistema profundo bajo el salar. Así, al no afectarse la disponibilidad de aguas y la red de drenaje superficial, no habría posibilidad que alguna comunidad del ecosistema acuático, -que constituye la fuente de alimentación de aves filtradoras como los flamencos-, se pudiera ver impactado.

Respecto al componente fauna señala que se caracterizó a las especies que son objeto de protección del Parque Nacional Nevado Tres Cruces, *Lama guanicoe* (guanaco) y *Vicugna vicugna* (vicuña),



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

como aquellas de alta movilidad, respecto de las cuales habría sido posible descartar impactos en atención a la magnitud y extensión de las partes, obras y/o acciones del proyecto. Aclara que el Plan de Alerta Biótico, constituiría un compromiso ambiental voluntario y no una medida de mitigación, el que permitirá detectar cualquier desviación de las predicciones determinadas.

Precisa, que permitiría el monitoreo de las componentes hídrica, acuática y terrestre, estableciéndose al efecto de manera específica los componentes y parámetros que deberán ser monitoreadas, así como las coordenadas de estaciones de muestreo para seguimiento del componente hídrico y las coordenadas de los puntos de monitoreo de los ecosistemas acuáticos continentales a analizar.

Por último, sostiene que el Plan considera como umbral biótico de activación la reducción igual o mayor a un 5% en la cobertura de vegetación azonal para toda la vida útil del proyecto, de tal manera que, cumpliéndose esta condición, se deberá reducir al 100% los bombeos, esto es, que la acción a realizar sería la paralización total de los bombeos de extracción de salmuera y agua del Pozo CAN-6, lo cual activaría de manera directa la etapa final del estado 3 del Plan de Operación Sustentable.

Ducentésimo trigésimo octavo. Para resolver la controversia, es necesario tener presente que las observaciones ciudadanas presentadas en este punto fueron respondidas en los numerales 10 y 11 respectivamente del considerando 15.2 de la RCA N°94/2020, de la siguiente manera:

"[...] Respecto de la Evaluación de Impacto sobre las formaciones vegetacionales azonales [...], se confirma la no afectación significativa sobre estas formaciones. [...], se sugiere revisar la respuesta 17 de la Adenda Complementaria al EIA, en la cual se desarrolla en extenso las distintas fuentes de impacto [...] y su vinculación con los elementos ambientalmente sensibles [...]".

*"[...] respecto a la presencia de la especie *Phoenicoparrus andinus* (flamenco andino o parina grande), catalogada en*



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

estado vulnerable, [...] al respecto el titular deberá incluir en la ejecución del seguimiento de Lama guanicoe y Vicugna vicugna, los cuales son objeto de protección del Parque Nacional Nevado Tres Cruces, al Flamenco Andino [...] con el fin de verificar que se mantiene la inexistencia de impactos significativos”.

Ducentésimo trigésimo noveno. A este respecto, se debe tener presente lo ya señalado en el considerando Centésimo sexagésimo cuartoreferido a la evaluación de impactos sobre los recursos naturales y la necesidad de presentar un EIA, en particular a la necesidad de reconocer si presenta o no efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables.

En cuanto a los criterios que deben ser considerados para efecto de evaluar si el proyecto genera un impacto significativo, en relación con la componente flora y fauna, el inciso cuarto del artículo 6° del Reglamento del SEIA precisa, que se debe analizar:

“a) la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

b) la superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley;

[...] g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales./ La evaluación de dicho impacto deberá



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas./ g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales”.

Ducentésimo cuadragésimo. A la luz de lo expuesto, se pasarán a revisar los antecedentes presentados en el marco de la evaluación ambiental del proyecto, así como los ajustes introducidos en sede recursiva.

Ducentésimo cuadragésimo primero. Al respecto, el área de influencia de los componentes animales silvestres, plantas vasculares (flora y vegetación) y, ecosistemas acuáticos continentales, se extendió a toda el área del Salar de Maricunga incluida la Laguna Santa Rosa, considerándose como una unidad física, química y biológica al citado salar. La siguiente figura muestra la evolución del AI de estos componentes entre el EIA (izquierda) y la Adenda complementaria (derecha).

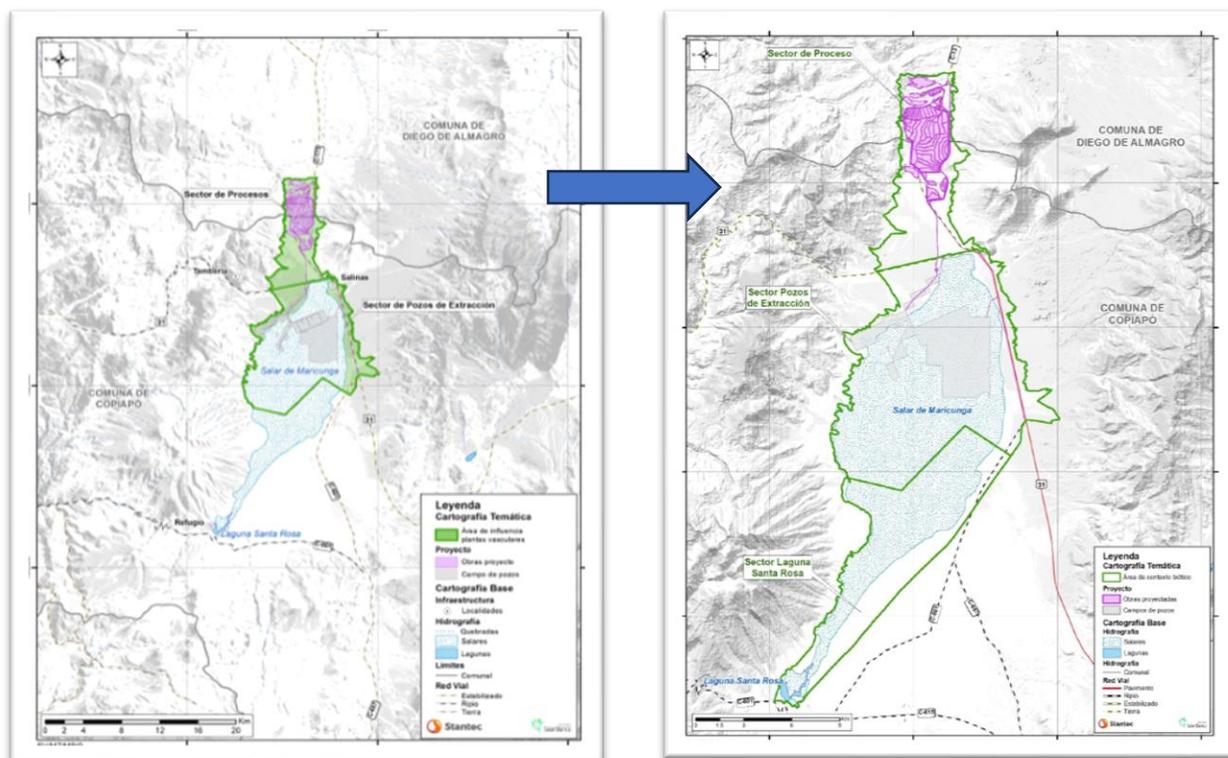


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 2619: Evolución del AI de los componentes ecosistemas terrestres (plantas vasculares, animales silvestres) y ecosistemas acuáticos continentales



Fuente: Capítulo 2, Figura 2-22 del EIA (Izquierda) y Figura 1-1 de la Adenda complementaria (Derecha)

En la Figura N° 27 se observa que el AI de esta componente considera la totalidad del Salar de Maricunga, incluido el sector sur que forma parte del Parque Nacional Nevado Tres Cruces.

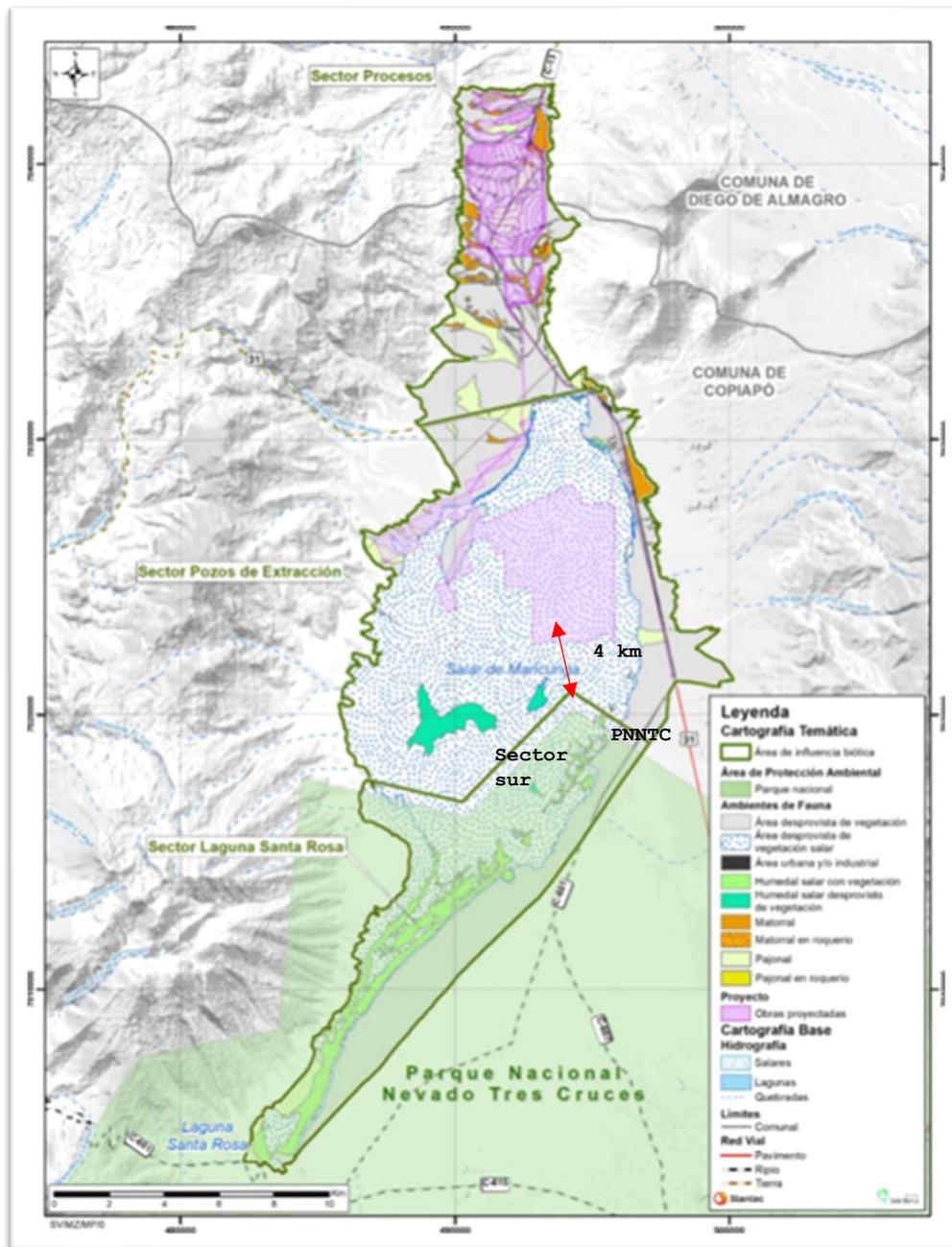


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 2720: Área de influencia actualizada y su relación con el Parque Nacional Nevado Tres Cruces.



Fuente: Adenda excepcional, Figura 15.2, p.48.

Ducentésimo cuadragésimo segundo. Así, en el área de influencia del medio biótico se consideró que las principales fuentes de generación de impactos sobre los ecosistemas terrestres y en especial sobre el componente plantas vasculares provienen de los efectos que pudiesen provocar las restricciones en la disponibilidad de recursos hídricos que sustentan la vegetación azonal y los cuerpos lagunares (permanentes o esporádicos).

En este sentido, la dinámica hidrogeológica en los márgenes del salar (EIA. Anexo 4.4. Modelo Hidrogeológico), plantea la descarga por evaporación y la descarga por potencial interacción



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

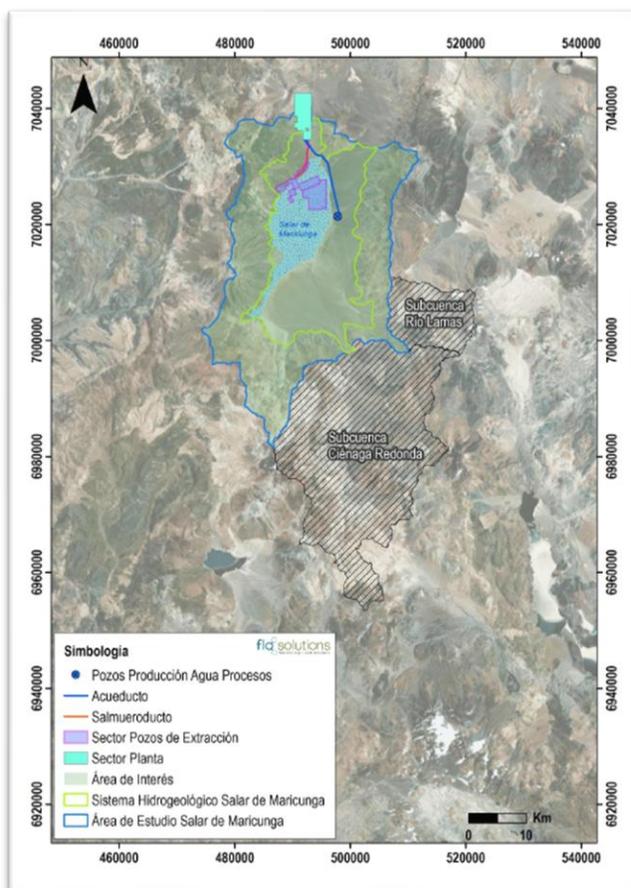
Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

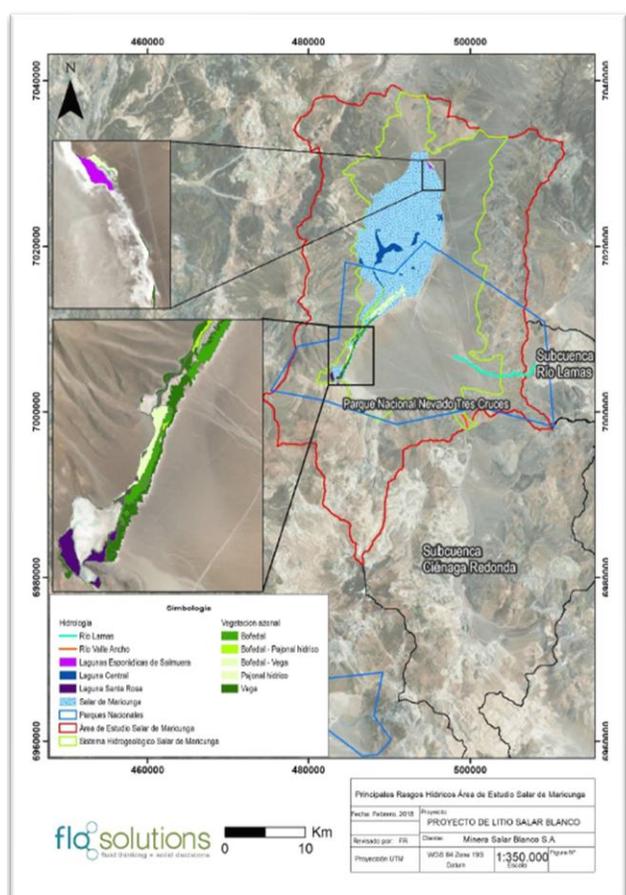
con los sistemas vegetacionales azonales (evapotranspiración), con el objeto de comprender el movimiento de la recarga de las aguas subterráneas en el sistema. Así, el dominio del Modelo Hidrogeológico Conceptual fue determinado considerando cubrir los sectores de interés ambiental potencialmente a ser afectados (vegetación azonal) por los bombeos antes mencionados, según se visualiza en la Figura N° 282128.

Figura N° 2821: Dominio del Modelo Hidrogeológico y principales rasgos hídricos y de interés ambiental

Dominio del Modelo



Zonas de vegetación azonal



Fuente: Figuras 3.1 (izquierda -principales rasgos hidrológicos-) y 3.2 (derecha -zonas de valor ambiental-), Modelo Hidrogeológico Conceptual Salar de Maricunga - Proyecto Blanco, rev. 2, 2018

Ducentésimo cuadragésimo tercero. En cuanto a la posibilidad de generación o presentación de potenciales impactos en las zonas de vegetación azonal por descensos de los niveles freáticos en el salar, basándose en la información geológica y de niveles piezométricos es posible identificar un gradiente de este a oeste, que se encuentra por sobre el contacto entre la unidad de arenas y la unidad arcillosa asociada con el bofedal, dando



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

cuenta de la interacción y aporte de flujo subterráneo desde la unidad de arenas hacia el bofedal.

Contiguo y en superficie, entre la unidad de halita superior al interior del salar con el sistema de vega-bofedal (unidad de arenas y arcilla negra) se identificó la unidad UH-3 que daría cuenta de una potencial desconexión del sistema más profundo con el sistema de vega-bofedal. Por tanto, se espera que cualquier bombeo (extracción de salmuera) profundo al interior del salar se transmita escasamente a la superficie, manteniéndose los niveles en las lagunas someras y con la no afectación de las formaciones vegetacionales presentes.

Ducentésimo cuadragésimo cuarto. Una situación similar se identifica hacia el sur en la sección central del borde este. La unidad de núcleo arcilloso se presenta también en profundidad en el pozo de monitoreo S-16 y en el borde del salar en la puntera PT-08. Sobre esta unidad se identifica una unidad de arenas asociada con la unidad aluvial este, que presenta continuidad a lo largo de la sección, y en base a los niveles piezométricos medidos se observa flujo subterráneo de este a oeste, que termina descargando como evaporación en el borde del salar.

A diferencia del sector norte, en el borde del salar se identifica la presencia acotada de vegas con escaso desarrollo de raíces en profundidad. Ello, sumado a que el nivel freático se encontraría a 1 m bajo superficie, se estima bajo potencial del agua subterránea como aporte hacia el sistema.

El funcionamiento del sistema en el sur es consistente con lo presentado anteriormente. Nuevamente, la unidad de núcleo arcilloso se identifica tanto en el pozo de producción CAN-6 y en las punteras en superficie, y en donde el agua subterránea fluye sobre esta unidad para descargar finalmente en el borde del salar, de acuerdo con los niveles piezométricos observados.

En la sección con orientación norte-sur del interior del salar, se desarrolla la laguna principal de salmuera, pasando por el borde del salar donde se encuentran los sistemas principales de



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

vegas y bofedales, y finalizando en el Abanico Lamas, donde se encuentran los pozos MDO-10, MDO-23, y MDO-24, entre otros.

Hacia el borde sur del salar, el núcleo arcilloso entra en contacto lateral con la unidad de arenas y gravas denominada abanico lamas, que es donde se produce la descarga de aguas subterráneas (punto de evaporación E-6 y E-8). En base a lo observado a partir de la imagen satelital, se identifican una serie de cauces esporádicos con orientación norte-sur, que son el resultado de afloramiento y conducción de aguas subterráneas.

Se estima que de esta forma, vegas y bofedales reciben alimentación de agua. Dado que el consumo evapotranspirativo (vegetación azonal) y la evaporación del suelo es menor que el caudal de descarga total en el borde del salar, el agua restante alimenta cuerpos lagunares de este sector.

En particular, varios canales alimentan a la laguna principal de salmuera, siendo el dren que proviene de Laguna Santa Rosa el más importante. Debido a la presencia del núcleo arcilloso en el sector, una vez que el agua subterránea descarga en los bordes del salar, aflora en agua superficial que no tiene interacción con el sistema subterráneo que se encuentra en el salar. De esta forma, el titular señala que cualquier cambio futuro en la condición de nivel freático ya sea en la unidad núcleo arcilloso o en la unidad subyacente de aluvial inferior, no debiera generar efecto sobre el sistema de aguas superficiales.

Ducentésimo cuadragésimo quinto. En lo sustantivo, en la Adenda excepcional (respuesta 4, p. 15), respecto a la posible afectación de los afloramientos de agua y cuerpos lagunares que se encuentran en el salar, se hace presente que, tal como se señaló en la Respuesta 17.d) de la Adenda complementaria, con base en los resultados del análisis de los cuerpos lagunares de salmuera y agua salobre para los últimos 20 años en el Salar de Maricunga apoyado con estudios hidrológicos, hidrogeológicos e hidroquímicos, se concluye que gran parte de los cuerpos de salmuera muestran una alta dependencia estacional en sus



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

extensiones (superficie), teniendo directa relación con eventos atmosféricos.

En particular, se observa que los elementos de primer orden que definen su extensión son los eventos con ciclicidad anual de precipitación y evaporación. Asimismo, se observó que las lagunas de salmuera se disponen principalmente sobre horizontes finos de halita, depositada sobre la unidad UH-3 responsable de la potencial desconexión hidráulica entre las aguas superficiales de la unidad inferior.

Es así como a partir de los resultados actualizados de modelación numérica presentados en el Anexo 17-3 'Actualización Modelo Numérico Sistema de Vega y Bofedal NE Salar de Maricunga' de la Adenda complementaria, el titular concluye que producto de un descenso de nivel piezométrico del orden de 25-30 cm, se produzca un cambio de humedad del orden de 1-2% dentro de los primeros 40 cm, y de hasta un 5% a más de 1 m de profundidad, restringido al borde, en virtud de lo cual, no se prevé cambio en la disponibilidad de agua para la vegetación azonal del sector NE del salar, ni efectos sobre el Parque Nacional Nevado Tres Cruces.

Ducentésimo cuadragésimo sexto. Dicho esto, de acuerdo con lo señalado en el numeral 4.5.3 del Anexo 59-1 Plan de Operación Sustentable de la Adenda complementaria, se propone el monitoreo de niveles piezométricos a partir de los pozos de monitoreo entre los cuales se han definido puntos de control ubicados dentro del salar, así como puntos de verificación, en las zonas de interés ambiental/sectorial.

Asimismo, se precisa que, tal como se señala en el numeral 3.1.2.1 del Plan de Alerta Biótico, entregado en Anexo 17-5 de la Adenda complementaria, se contempla el monitoreo de variables del componente hídrico; en específico, monitoreo de la disponibilidad de agua en la superficie; así como el monitoreo de caudales superficiales y de la superficie de cuerpos lagunares. Este último se realiza a través del análisis de imágenes satelitales que son representativas de las 4 temporadas del año, específicamente los meses de enero, abril, julio y



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

octubre, extraídas desde la fototeca de imágenes satelitales del USGS. Para ello, se utiliza un software de percepción remota, a partir del cual se generan archivos en formato *shapefile* que dan cuenta de las superficies de los cuerpos lagunares de interés para el proyecto.

Por otra parte, dicho plan tiene contemplado el monitoreo sobre el componente animales silvestres, que incluye especies migratorias, como las poblaciones de avifauna asociada a cuerpos de agua (3.1.2.4 Anexo 17-5 Plan de Alerta Biótico , Adenda complementaria) con el objetivo de alertar tempranamente cualquier alteración no prevista y así dar cumplimiento a la normativa aplicable asociada a la conservación de especies migratorias (Decreto N° 868 del Ministerio de Relaciones Exteriores, Promulga el Convenio sobre la Conservación de Especies Migratorias de la Fauna Salvaje, publicado el 12 de diciembre de 1981).

Ducentésimo cuadragésimo séptimo. En este sentido, ante un descenso del nivel hídrico del sector noreste del salar que pudiese afectar los afloramientos de agua y cuerpos lagunares en superficie del Parque Nacional Nevado Tres Cruces y Sitio Ramsar y con ello la vegetación azonal y la subespecie *Vicugna vicugna* (Vicuña austral), 'en peligro', en base a los resultados entregados en el Anexo 17-4 de la Adenda complementaria, correspondiente a la 'Modelación 1D para evaluar el cambio de disponibilidad sistemas vegetacionales azonales', se pudo determinar que los efectos en la disponibilidad hídrica sobre la vegetación azonal no son significativos, al igual que una potencial pérdida de ambientes singulares de fauna.

Finalmente, el monitoreo solicitado sobre la vegetación y su relación con la especie *Vicugna vicugna* permite dar cumplimiento a la normativa aplicable asociada a su conservación, mediante monitoreo semestral de parámetros poblacionales, estableciendo una correlación con los análisis del Sistema Vegetacional Hídrico y Terrestre ('SVHT'), referido a los cambios de superficie, que se pueden obtener a partir del procesamiento de imágenes satelitales.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Ducentésimo cuadragésimo octavo. Por su parte, en cuanto a las formaciones vegetacionales -Sistema Vegetacional Hídrico y Terrestre- en términos florísticos y acorde a los Decretos Supremos N° 151, N° 50, N° 51, N° 23, N° 33, N° 41 y N° 42 de MINSEGPRES y Benoit (1989), ninguna de las especies registradas en terreno presentan alguna categoría de conservación, sin perjuicio de su importante valor ecológico, ya que cumplen funciones relevantes en el área de estudio tanto hidrológicas como para la fauna local constitutiva de hábitat de fauna especializada, particularmente para aves y reptiles, razón por la cual se consideran áreas de sensibilidad ambiental.

Cabe mencionar que, estos hábitats presentan en forma natural variaciones estacionales y anuales asociados a los cambios hidrológicos naturales. En efecto, los sistemas vegetacionales hídricos azonales de altura tienen su período vegetativo de crecimiento y reproducción durante la primavera y verano, mientras que las plantas reducen notablemente su actividad metabólica durante el período desfavorable de otoño e invierno. Mientras más al sur, el período vegetativo de unos 8 meses se reduce a unos 4 o 5 meses. La variación del clima a lo largo de los años y entre 2 o 3 años sucesivos influye en la productividad de los humedales altoandinos y del altiplano, básicamente influenciada por la disponibilidad de agua y también por las temperaturas del período vegetativo (Manual introductorio al Manejo de Vegas y bofedales, Corporación Norte Grande, enero 2016, pp. 18-20).

Es así como las vegas y bofedales pueden ser deteriorados por una gran diversidad de factores, pudiendo distinguir entre los de origen natural, relacionados con el clima y la hidrología, y aquéllos de origen antrópicos asociados a los efectos de las actividades y obras humanas sobre los ecosistemas naturales. Entre los factores naturales, encontramos las variaciones interanuales de precipitaciones que provocan sequías, a veces duraderas de varios años consecutivos acentuando los efectos negativos sobre la producción y cobertura vegetal. La disminución de la disponibilidad de agua se puede deber también a obras y actividades humanas como la extracción de agua cuando



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

no se aplican manejos y monitoreos adecuados a estos ecosistemas.

Ducentésimo cuadragésimo noveno. Así, con el propósito de mantener las condiciones de los sectores de vegetación identificados en el área de influencia, el titular propuso durante la evaluación del proyecto la ejecución de un Plan de Alerta Biótico en conjunto con el Plan de Operación Sustentable, al interior del Parque Nacional Nevado Tres Cruces y el Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco-Santa Rosa.

En la misma línea, se propuso como compromiso ambiental voluntario, un plan de seguimiento de camélidos mediante el compromiso ambiental voluntario CV-22 ('CV-22'), consistente en el monitoreo de las especies guanaco (*Lama guanicoe*) y vicuña (*Vicugna vicugna*), que son objeto de protección del Parque Nacional Nevado Tres Cruces en las siguientes instancias: previo a las pariciones (noviembre), y una vez finalizada la época de mortalidad de las crías (marzo), con el objeto de aumentar la eficacia en la estimación de las tasas de natalidad y mortalidad.

Por último, en la RCA N° 94/2020 se estableció la condición 12.2, de carácter obligatorio, referida al Plan de Alerta Biótico con el objeto de detectar tempranamente los cambios sobre la estructura y funcionamiento de los humedales identificados en el área del proyecto, y, así, corroborar la predicción de efectos realizada sobre éstos, y, por consiguiente, prevenir potenciales impactos en el medio ambiente.

Ducentésimo quincuagésimo. De esta manera, el Plan de Alerta Biótico (PAB) contempla la ejecución de un plan de monitoreo de las variables de los principales componentes que describieron la condición basal de los humedales que formaron parte de la descripción de la línea de base.

En este sentido, el mencionado plan considera tres componentes fundamentales para llevar a cabo el monitoreo biológico general, a saber, el componente hídrico, el acuático y el terrestre (vegetación, flora y fauna), cuyos parámetros/variables a



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

monitorear se especifican en la Tabla 12.2.1 de la RCA N° 94/2020.

En particular, se considera relevante que el Plan de Alerta Biótico tenga un umbral biótico de activación, con la finalidad de detectar tempranamente los cambios sobre la estructura y funcionamiento de las vegas y bofedales. De esta manera, el umbral de activación corresponde a la reducción igual o mayor al 5% en la cobertura de vegetación azonal para toda la vida útil del proyecto, el que considera no solo la cobertura de plantas activas, sino que identifica rastrojo (por especie) y mantillo. Además, dicha variación deberá ser corroborada con métodos cuantitativos de cobertura de flora.

Ducentésimo quincuagésimo primero. Al respecto, estos sentenciadores relevan especialmente la importancia de considerar el umbral (5%) solo respecto de la cobertura vegetal activa, sustentado en el principio *pro natura* de debido resguardo de la naturaleza. Ello sin perjuicio, de monitorear rastrojo y mantillo.

Además, en el escenario que se cumpla esta condición, se debe reducir al 100% los bombeos de agua desde los pozos que abastecen el proyecto. Es decir, la paralización total de los bombeos de extracción de salmuera y agua del pozo CAN-6.

En suma, en la siguiente



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 292229 se describe los umbrales de activación de los estados de operación del proyecto y las acciones de contingencia (Anexo 17-5, adenda Complementaria) (A) y el resumen del Plan de Monitoreo Biótico General (B).

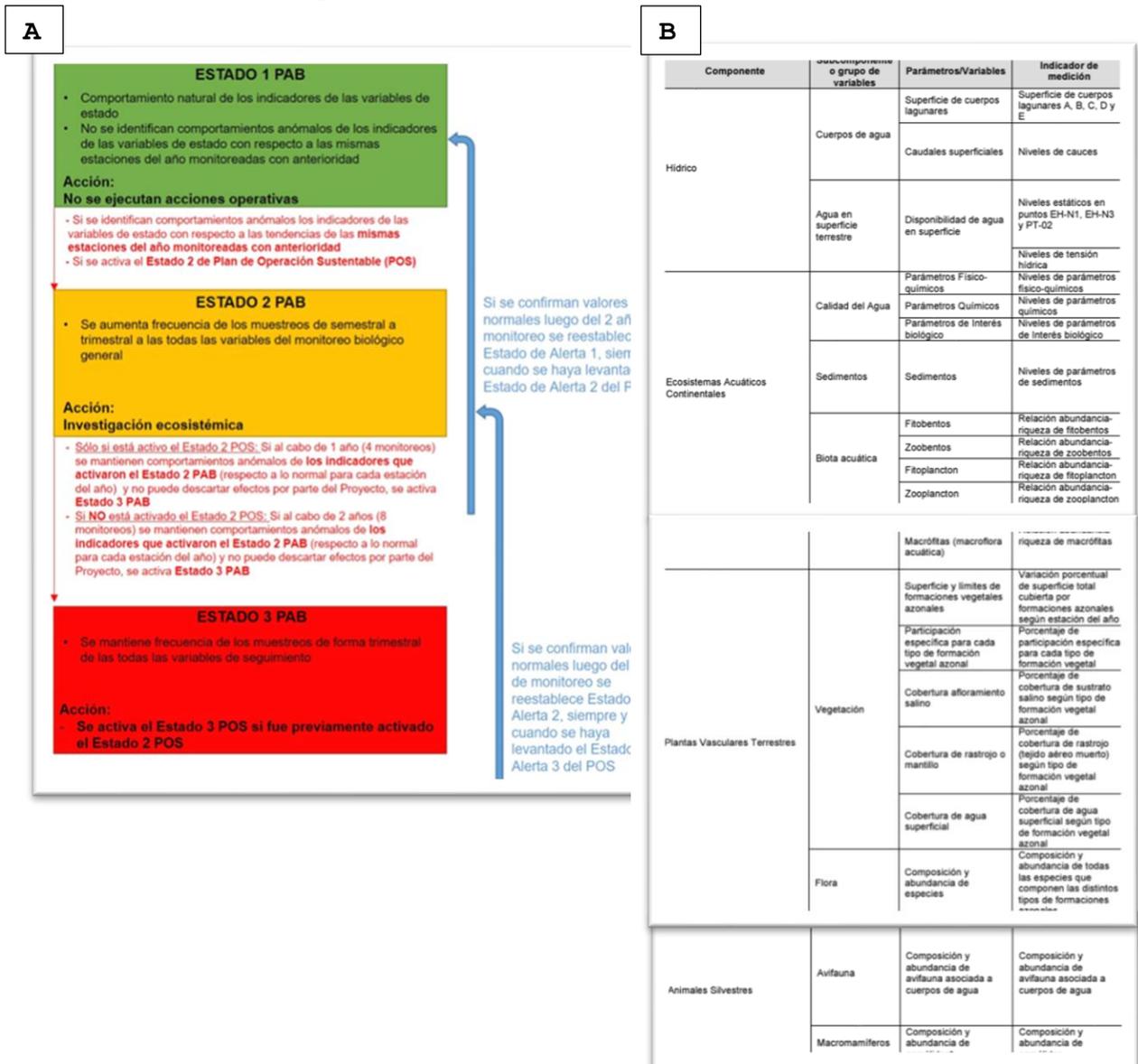


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 2922: Esquema de activación y plan de monitoreo biótico general del Plan de Alerta Biótico



Fuente: Figura 3-22 de Anexo 17-5 (A) y Tabla 3-9, Anexo 17-5 Adenda complementaria.

Por último, la condición 12.3 complementa el CV-22, imponiendo la ampliación del seguimiento contemplado respecto de guanacos y vicuñas hacia la especie flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*), que también es objeto de protección del Parque Nacional Nevado Tres Cruces, con el fin de verificar el debido descarte de impactos significativos.

Ducentésimo quincuagésimo segundo. Así, para estos sentenciadores, el área de influencia determinado en el proceso de evaluación ambiental para el componente biótico es apropiado, toda vez que abarca el salar en su totalidad, permitiendo un adecuado seguimiento a la estructura y funcionamiento de las



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

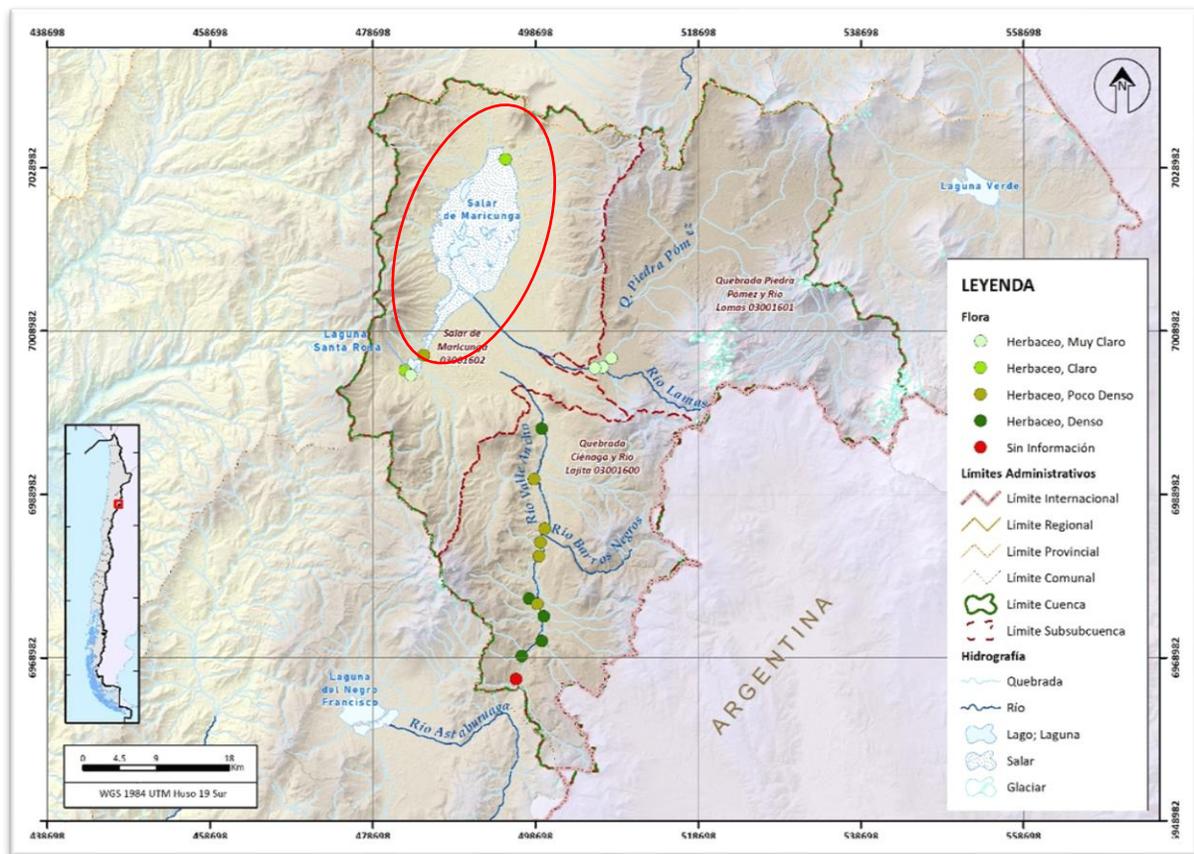
Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

vegas y bofedales presentes, y con ello, de los cambios en la vegetación azonal o en la fauna asociada a estas formaciones vegetacionales mencionadas previamente.

Adicionalmente, el Tribunal ha podido constatar que la información levantada por el titular en cuanto a la zona de vegetación azonal en el área de influencia es concordante con la presentada en el Plan Estratégico de Gestión Hídrica en la Cuenca de Maricunga, DGA diciembre 2021, según se observa en la Figura N° 302330.

Figura N° 3023: Caracterización de las especies dominantes según metodología COT



Fuente: Adaptación Anexo D. Figuras. Anexo J.3-2 Figura 1.2-1. Plan estratégico de gestión hídrica en la cuenca de Maricunga. MOP-DGA. División de Estudios y Planificación. S.I.T N°485, diciembre 2021.

Ducentésimo quincuagésimo tercero. A mayor abundamiento, es pertinente tener en cuenta que, a la fecha, no existen áreas de restricción ni zonas de prohibición de otorgamiento de nuevos derechos de aguas subterráneas en la cuenca de Maricunga



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

dictadas por la DGA, que haga suponer razonablemente una reducción considerable de los niveles freáticos del salar.

Ducentésimo quincuagésimo cuarto. En suma, como se viene señalando, ninguna de las especies de flora y vegetación registradas en terreno presenta alguna categoría de conservación, conforme con la normativa aplicable.

Por el contrario, respecto a la fauna, se ha registrado especies en categoría 'vulnerable' y 'en peligro', según el Reglamento para la Clasificación de Especies ('RCE'), tales como flamencos (*Phoenicopterus chilensis* y *Phoenicoparrusandinus*), vicuña (*Vicugnavicugna*), tagua cornuda (*Fulica cornuta*), guanaco (*Lama guanicoe*), entre otras, que constituyen objetos de protección del Parque Nacional Nevado Tres Cruces.

En cuanto a la fauna presente en el área de intervención directa del proyecto (partes, obras y acciones), no representa una zona sensible, al no registrarse taxas de vertebrados terrestres ni vegetación. Distinta es la situación que ocurre en los bordes del salar y ambientes aledaños, particularmente en los que presentan vegetación azonal hídrica terrestre, hábitat de múltiples especies: lagartija de Rosenmann (*Liolaemus rosenmanni*) en categoría de conservación, endémica y de baja movilidad y las tres especies de flamencos de Chile (Flamenco Chileno (*Phoenicopterus chilensis*), Parina Grande o Flamenco Andino (*Phoenicoparrus andinus*); Parina Chica o Flamenco de James (*Phoenicoparrus jamesi*)); además de establecerse como potencial sitio de reproducción de las mismas.

Así, conforme con los aspectos técnicos que se han desarrollado, se espera que la extracción de salmuera al interior del salar solo se transmita escasamente a la superficie y de esta forma, se mantengan los niveles de agua en las lagunas someras para no afectar las formaciones vegetacionales presentes. Lo anterior, en atención a la potencial desconexión del sistema hidrogeológico más profundo con el sistema de vega-bofedal, sistema de interés ambiental comprendido en el Plan de alerta Biótico. Por ende, al descartarse impactos significativos sobre



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

el recurso hídrico es técnicamente razonable descartarlos también sobre la vegetación azonal, flora, y fauna (demás especies), atendida la dependencia hídrica que existe entre ambas componentes.

Ducentésimo quincuagésimo quinto. A su vez, con el objeto de mantener la situación de los ecosistemas terrestres y acuático continentales a una condición similar previa a la intervención del proyecto, se obliga a la implementación del Plan de Alerta Biótico que, como bien se viene señalando, tiene por objeto prevenir efectos significativos o verificar la no generación de estos, mediante el establecimiento de umbrales que gatillan la activación de acciones, que en su grado máximo implican la detención del 100% de bombeo de salmuera. En efecto, en caso de cuantificar una reducción mayor o igual al 5% de la cobertura vegetal fotosintéticamente activa (inicialmente se planteó un 10 % en el EIA y Adenda), el Plan de Alerta Biótico activa la obligación de detener el bombeo.

Así, el Plan de Alerta Biótico, en tanto compromiso ambiental voluntario y exigencia establecida en la RCA, constituye una herramienta técnica preventiva útil para detectar tempranamente desviaciones no previstas, estableciendo umbrales vinculantes que obligan, en su grado máximo, a paralizar completamente los bombeos de agua.

Ducentésimo quincuagésimo sexto. En suma, la línea de base fue adecuadamente levantada en función de un área de influencia extensiva que abarcó el salar y su entorno, integrando criterios hidrogeológicos, bióticos y ecosistémicos. A partir de dicha caracterización, y considerando el efecto amortiguador del núcleo arcilloso sobre la conectividad vertical de los sistemas freáticos, se descartaron impactos significativos en la disponibilidad hídrica de los hábitats sensibles, especialmente en sectores con vegetación azonal.

En virtud de lo expuesto, el Tribunal concluye que: la evaluación de los impactos ambientales del Proyecto Blanco sobre los ecosistemas terrestres y acuáticos continentales, así como sobre la flora y fauna en categoría de conservación, fue



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

desarrollada conforme a los estándares exigidos por la normativa vigente.

En consecuencia, se desestiman las alegaciones formuladas por las reclamantes, por cuanto no se advierte deficiencia en la evaluación de los impactos ambientales sobre el medio biótico, ni omisión de medidas adecuadas para su monitoreo y control.

**4. Eventual descarte indebido de impactos
significativos sobre áreas protegidas**

Ducentésimo quincuagésimo séptimo. Las reclamantes sostienen que el SEA habría validado erróneamente la hipótesis del titular en torno a que, al no generarse un cambio significativo en el régimen de recarga y descarga del acuífero de la subcuenca del Salar de Maricunga ni en su flujo de aguas subterráneas, ni en los niveles estáticos de las aguas subterráneas; no se producirían efectos ambientales indirectos sobre las propiedades de vegas y bofedales presentes en el Parque Nevado Tres Cruces y Laguna Santa Rosa.

Agrega en cuanto a las medidas adoptada en el Plan de Operación Sustentable y el Plan de Alerta Biótico, que estas no serían suficientes para los monitoreos y seguimiento de las variables debido a que se fundaron en un modelo hidrogeológico inconsistente e insuficiente.

Ducentésimo quincuagésimo octavo. La reclamada, a su turno, sostiene que se habría descartado durante la evaluación ambiental del proyecto la afectación sobre el Parque Nacional Nevado Tres Cruces y el Sitio RAMSAR Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa, toda vez que no se generarían impactos significativos sobre sus objetos de protección, asociados a los recursos naturales, como flora y fauna, recursos hídricos, hidrogeológicos y a la diversidad biológica.

Lo anterior, en atención a que no existirían partes u obras del proyecto emplazadas en las áreas protegidas, encontrándose este a una distancia aproximada de 6 kilómetros de dichas áreas.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Agrega que, se habría descartado una potencial afectación sobre los humedales de los sistemas de vegetación azonales asociados a la Laguna Santa Rosa, al Parque Nacional Nevado Tres Cruces, y a la fauna singular que sustentan, por cuanto los efectos hídricos se encontrarían contenidos en un área específica y serían limitados debido a la presencia del núcleo arcilloso.

Ducentésimo quincuagésimo noveno. Para resolver la controversia, es necesario tener presente que las observaciones ciudadanas presentadas en este punto fueron respondidas en los numerales 8, 10 y 11 respectivamente del considerando 15.2 de la RCA N°94/2020, en lo sustantivo, de la siguiente manera:

"En referencia a la existencia de áreas protegidas en el área de contexto del Proyecto Blanco, se aclara, que tal como fue señalado en el acápite 3.10.4.1.1.a) del Capítulo 3 'Línea de Base' del EIA del Proyecto, el Parque Nacional Nevado Tres Cruces, corresponde a un área protegida declarada como tal [...] en tanto que la Zona de Interés Turístico que se encuentra aledaña al Proyecto Blanco, corresponde a la ZOIT Salar de Maricunga - Volcán Ojos del Salado, la cual fue declarada como tal, [...]. Asimismo, en el área de contexto del Proyecto, además de las áreas protegidas anteriormente descritas se identificó el sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa, y los sitios prioritarios Salar de Pedernales y sus alrededores, [...]".

Agrega que:

"El titular ha considerado como parte de diseño del Proyecto la implementación de un Plan de Operación Sustentable, el cual que (sic) permitirá controlar el cumplimiento con lo previsto en su diseño, en referencia a la no afectación de los elementos sensibles [...]".

Finalmente, aclara que:

"[...] El Titular declara que ha comprobado que la ubicación individual de cada pozo de bombeo no es un (sic) relevante para la predicción de los descensos del nivel piezométrico



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

en las áreas de interés ambiental, tal como se presenta en el documento del Adenda; Anexo 3-1 Plan de Producción de Salmuera Proyecto Blanco [POS]. Por tanto, se ha definido un plan de producción consistente en 3 fases de bombeo, donde se detallan los volúmenes a bombear, número de pozos, entre otros."

Ducentésimo sexagésimo. sobre el particular, el artículo 11 letra d) de la Ley N° 19.300 contempla, los efectos, características o circunstancias que obligan a ingresar al SEIA mediante un EIA la localización:

"[...] en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar".

En tal sentido, el artículo 8° del Reglamento del SEIA previene que se:

"[...] entenderá que el proyecto o actividad se localiza en o próxima a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental, cuando éstas se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad".

Agregando que se entenderá por áreas protegidas:

"[...] cualesquiera porciones de territorio, delimitadas geográficamente y establecidas mediante un acto administrativo de autoridad competente, colocadas bajo protección oficial con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental".

Además, esta disposición prescribe que para:

"[...] evaluar si el proyecto o actividad es susceptible de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

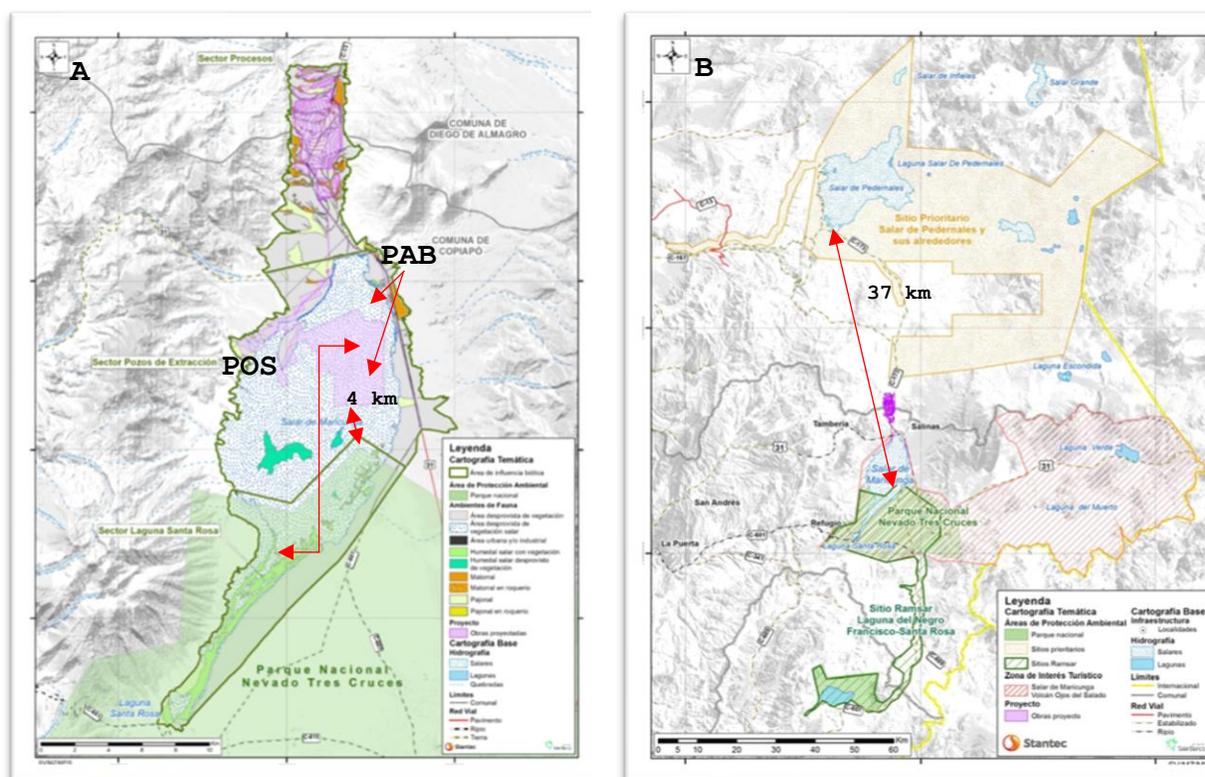
REPÚBLICA DE CHILE SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, **se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar"** (destacado del Tribunal).

Ducentésimo sexagésimo primero. Precisado lo anterior, cabe relevar que el proyecto no contempla la ejecución de partes u obras al interior del Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa (Adenda excepcional), tal como se verifica en la

Ducentésimo sexagésimo segundo. Figura N° 312431.

Figura N° 3124: Área de influencia para la componente Áreas protegidas (A) y Sitios Prioritarios para la Conservación (B)



Fuente: (A) Adenda complementaria, Figura 2-15 p. y (B) Adenda excepcional, Figura 2-30, p.2.99.

Así, las obras proyectadas en el sector de los pozos de extracción del proyecto se emplazan entre 4 a 6 km de distancia de las referidas áreas protegidas (Adenda complementaria, Figura 2-15).



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Sin perjuicio de aquello, y en consideración de la hidrodinámica de las aguas subterráneas y la dependencia de la vegetación azonal hídrica terrestre con estas aguas que desaguan en superficie, dentro del área del Parque Nacional Nevado Tres Cruces, se contempla efectuar actividades de seguimiento y monitoreo definidos y detallados en el Plan Operacional Sustentable, en los términos contenidos en el Anexo 40-1 de la Adenda excepcional y en el Plan de Alerta Biótico descrito en el considerando 12.2. de la RCA N° 94/2020, expuesto previamente.

A ello, se suma que en la línea de base de la componente áreas protegidas y sitios prioritarios, contenida en el capítulo 3 del EIA, el Sitio Prioritario para la Conservación Salar de Pedernales, se encuentra a 4 km aproximadamente de distancia del proyecto y de acuerdo con lo indicado en el capítulo 4 de evaluación de impacto, tampoco el proyecto contempla el emplazamiento y construcción de partes u obras que generen una superposición con el sitio prioritario señalado.

Consecuentemente, no se permite el emplazamiento de ninguna obra o parte del proyecto ni la ejecución de actividad productiva al interior del referido Sitio Ramsar.

Ahora bien, para la fase de construcción, el proyecto utilizará rutas emplazadas al interior de la Zona de Interés Turística Salar de Maricunga - Volcán Ojos del Salado y el Sitio Prioritario Salar de Pedernales, los que eventualmente podrán verse afectados temporalmente mientras dure dicha fase por el tránsito de vehículos y maquinaria, o por una gestión inadecuada -de residuos (líquidos, sólidos), emisiones, incendios, entre otros (RCA N° 94/2020, considerando 14.2). Al respecto, se adoptaron medidas para prevenir estas contingencias (accidentes en la ruta, derrames, vertidos, entre otros), las que se encuentran detalladas en la Tabla N° 9.1.2 del ICE, así como en el considerando citado de la RCA).

Ducentésimo sexagésimo tercero. Respecto del Plan de Alerta Biótico descrito en el Anexo 10 (compromisos voluntarios) y Anexo 40-1 de la Adenda excepcional, es relevante señalar que



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

dicha versión sufrió cambios durante la tramitación ambiental limitándose su duración a la fase de operación del proyecto.

Así, incluye medidas de control de cierre durante la operación del proyecto mediante actualización del modelo numérico hidrogeológico, ajustes de umbrales para determinar los valores trimestrales (valores de modelo no cambiaron, sólo la asignación de que mes corresponde al valor trimestral considerado como umbral), actualizándose el diagrama de flujo para cada uno de los 3 estados que contempla; ello sin perjuicio, que al término de la tramitación administrativa del proyecto, se encuentre pendiente la aprobación sectorial, según la información disponible .

Por su parte, como se ha explicado previamente en el apartado "Suficiencia del Plan de Operaciones Sustentable (POS) y del Plan de Alerta Biótico (PAB)", el objetivo del Plan de Operación Sustentable es verificar que las estimaciones hechas sobre el efecto del proyecto en su entorno se mantengan durante la vida útil del mismo, de manera independiente del Plan de Alerta Biótico. De no ser así, se deberán ejecutar acciones que permitan corregir los efectos que se han desviado de su comportamiento estimado, entendiendo que las herramientas predictivas se sitúan en el peor escenario ambiental.

Ducentésimo sexagésimo cuarto. En consecuencia, el Tribunal constata que al aplicar el Plan de Operación Sustentable al interior del Parque Nacional Nevado Tres Cruces, es posible monitorear los niveles freáticos del sistema hidrogeológico, con el objeto de prevenir que se verifique un efecto adverso, en cuyo caso, se aplicarán acciones correctivas que, en su grado máximo, corresponden a la detención de la extracción de salmuera. Así, el registro de las variaciones permitirá evaluar si generan o no alteraciones a los sistemas vegetacionales azonales hídricos terrestres del sector noreste del salar. De esta manera, con dichas medidas, se espera verificar que la UH-3 denominada núcleo arcilloso compuesta de limo arcilloso, evite que las alteraciones realizadas en la unidad inferior sean percibidas en la unidad superior, lo que permitirá mantener la vegetación azonal en los niveles actuales.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Ducentésimo sexagésimo quinto. Por otro lado, en la siguiente Tabla N° 137N° 13 se presenta un resumen de las áreas con diferentes grados de protección de la biodiversidad identificadas en el Registro Nacional de Áreas Protegidas ('RNAP') del Ministerio de Medio Ambiente en la cuenca de Maricunga, las cuales también se representan en la Figura N° 322532.

Tabla N° 137: Áreas de conservación de la cuenca Maricunga

Categoría	Cód. RNAP	Nombre	Año Promulg.
Áreas Protegidas			
Parque Nacional	WDPA-027	Nevado Tres Cruces	1994
Otras Áreas con Medidas de Conservación			
Sitio Ramsar	RAM-007	Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa	-
Sitios Prioritarios			
Sitio Estratégico Regional de Biodiversidad (ERB)	SP2-125	Corredor Biológico Pantanillo	-
	SP2-135	Nevado Tres Cruces	-

Fuente: Plan estratégico de gestión hídrica en la cuenca de Maricunga. MOP-DGA. División de Estudios y Planificación. S.I.T N°485, diciembre, 2021.

En suma, la evaluación ambiental del proyecto identificó el área protegida y el Sitio RAMSAR, como se muestra en la Figura N° 32, en la que, a su vez, realza el Sitio Prioritario Regional, que no es área protegida.

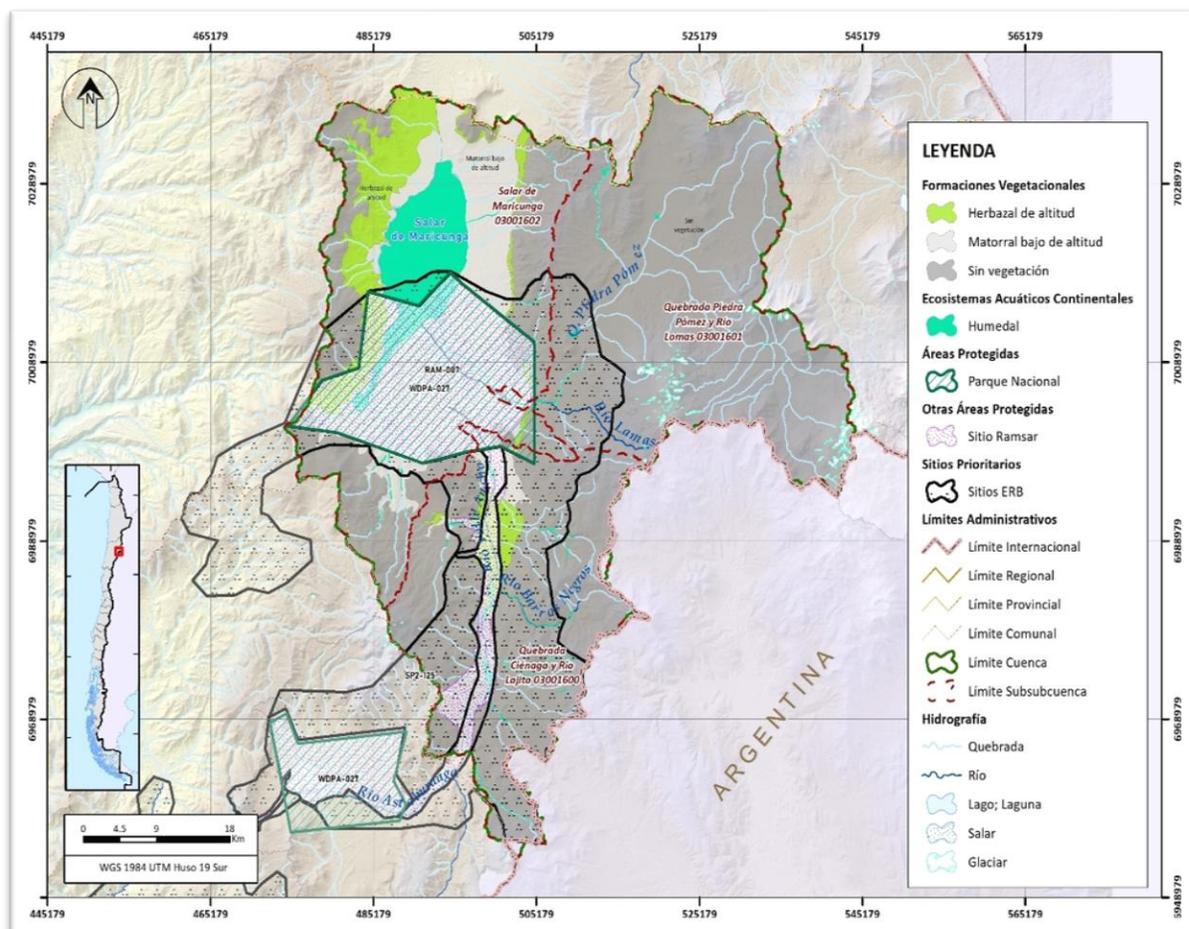


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 3225: Ecosistemas y áreas de conservación de la cuenca de Maricunga



Fuente: Anexo D. Figura 2.3-12. Plan estratégico de gestión hídrica en la cuenca de Maricunga. MOP-DGA. División de Estudios y Planificación. S.I.T N°485, diciembre 2021.

Ducentésimo sexagésimo sexto. Ahora bien, en cuanto al pronunciamiento de CONAF, en su Ord N° 20-EA/2019, de 24 de septiembre de 2019, referido a la necesidad de ampliar el área de influencia de los componentes flora y vegetación, fauna y áreas protegidas mediante la incorporación del Parque Nacional Nevado Tres Cruces y el Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa en su totalidad, se estima por el Tribunal que la información aportada durante el proceso de evaluación ambiental y, especialmente, mediante las respectivas Adendas, fue suficiente para justificar la inclusión de dichas áreas respecto a la cuenca del Salar de Maricunga en atención a la relación existente con el sistema hidrogeológico de la misma. Sumado a lo anterior, se realizarán los respectivos monitoreos en el Parque Nacional de acuerdo con el Plan de Operación Sustentable y el Plan de Alerta Biótico, como se ha detallado previamente.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

En efecto, como se viene señalando, el Plan de Operación Sustentable permitirá monitorear que los niveles freáticos se mantengan en condiciones similares previo a la evaluación ambiental del proyecto, y así verificar la no generación de efectos. Lo anterior, basado en la unidad UH-3 que supone una potencial separación de la unidad inferior de la superficial.

Así, de conformidad con lo expuesto, es dable colegir que los pronunciamientos sectoriales relacionados con la materia se fueron subsanando a lo largo del proceso, encontrándose justificada el área de influencia determinada en relación con la componente área protegida.

En síntesis, se constata que el proyecto no comprende obras o actividades al interior de las zonas protegidas, incorporando dichos espacios en su área de influencia, y se incluyeron medidas de seguimiento específicas a través del Plan de Operación Sustentable y el Plan de Alerta Biótico.

Estos instrumentos, debidamente condicionados en la RCA, permiten monitorear y verificar tempranamente cualquier desviación respecto de lo proyectado, estableciendo acciones correctivas proporcionales, incluyendo la paralización total de las extracciones de agua en caso de activación de umbrales.

Se suma a ello que los objetos de protección de dichas áreas – ecosistemas hídricos, flora y fauna de alto valor ecológico– fueron evaluados a partir de una línea de base que consideró las condiciones hidrogeológicas que los sustentan, concluyéndose que no se producirán alteraciones significativas en su estado de conservación.

Ducentésimo sexagésimo séptimo. En consecuencia, el Tribunal estima que el descarte de impactos significativos del Proyecto Blanco sobre las áreas protegidas aledañas –incluyendo el Parque Nacional Nevado Tres Cruces y el Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa–, y sus objetos de protección respectivo, se encuentra debidamente sustentado.

Por ende, el descarte de impactos del proyecto a las áreas protegidas se encuentra debidamente fundamentado, toda vez que



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

se evaluaron adecuadamente sus efectos sobre el componente biótico, a raíz de la no afectación significativa del recurso hídrico, de tal manera que las observaciones ciudadanas fueron debidamente consideradas en los fundamentos de la RCA. En razón de todo lo anterior, se rechaza la presente alegación.

5. Eventual incorrecta evaluación de los impactos sobre el valor paisajístico y turístico

Ducentésimo sexagésimo octavo. Las reclamantes sostienen que la evaluación del componente turístico se habría limitado solo al transporte y tiempos de desplazamiento de visitantes y turistas a la zona (aumento de flujo en rutas y cortes de caminos) para la fase de construcción del proyecto.

En este sentido, alegan que la evaluación del valor paisajístico y turístico habría sido insuficiente, al no haberse considerado el valor ambiental del área, el que se vería gravemente afectado por la instalación del proyecto producto de la alteración al sistema hídrico.

Ducentésimo sexagésimo noveno. La reclamada, en tanto, sostiene que el proyecto habría abordado correctamente el impacto significativo al componente paisaje, estableciendo una medida de compensación idónea y suficiente para hacerse cargo de este, a saber, la habilitación y construcción de un mirador, estacionamientos y paneles informativos, que tenga vista a una zona con valor paisajístico. En efecto, explica que se consideró que dicha medida sería la menos invasiva en el área y permitiría minimizar los impactos en el medio ambiente.

En cuanto a la evaluación del componente turístico, informa que de los análisis realizados se desprende que el proyecto no alteraría de manera significativa los tiempos de traslado hacia los atractivos turísticos de la zona, en vista de que los flujos que producirá son bajos y existiría capacidad suficiente en las intersecciones, caminos y carreteras de la zona para recibir flujo. Agrega que tampoco se afectarán los atributos turísticos definidos para la ZOIT, donde se encuentran parte de las obras del proyecto.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Para resolver la controversia, es necesario tener presente que las observaciones ciudadanas presentadas en este punto fueron respondidas en los numerales 8, 10 y 11 respectivamente del considerando 15.2 de la RCA N°94/2020, de la siguiente manera:

"[...] no prevé afectación en el acceso y tránsito de turistas, desde y hacia los atractivos antes mencionados. Las obras que se emplazan al interior del salar, son de índole temporal, una vez construidas, en el caso del acueducto y salmueroducto, estas quedarán soterradas; los pozos de extracción de salmuera por su parte, que quedan ubicados al interior del salar, el punto más próximo a la ruta CH-31, se encuentra a una distancia de 0.75 km. Dichos pozos no constituyen una obstrucción visual en el paisaje, pues es una intrusión pequeña en comparación a la envergadura del paisaje que lo rodea, para mayores antecedentes sobre la UP 1 - Salar de Maricunga, esta información se encuentra en el capítulo 3 del EIA".

Finalmente, concluye que:

"Cabe señalar que los impactos de paisaje que este proyecto presenta sobre el área antes mencionada, cuenta con medidas de compensación y seguimiento, que permitan poner el valor [sic] los atractivos turísticos, este ha sido un trabajo en conjunto con los operadores turísticos y SERNATUR Atacama, en especial, en la laguna Santa Rosa se ha propuesto la construcción de infraestructura de apoyo, que corresponde específicamente a servicios higiénicos, infografía y difusión tanto de la flora y fauna que se encuentra en los alrededores de la laguna".

Ducentésimo septuagésimo. En este punto, el artículo 11 de la Ley N° 19.300 contempla en su literal e) como uno de los efectos, características o circunstancias que ameritan el ingreso al SEIA mediante un EIA, la "*[a]lteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona*".

Así, el artículo 9° del Reglamento del SEIA precisa que: "*[s]e entenderá que una zona tiene valor paisajístico cuando, siendo*



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa"

Luego, la norma citada dispone que para evaluar si el proyecto o actividad genera o presenta tal alteración significativa del valor paisajístico de una zona se considerará la duración o magnitud en que "[...] obstruye la visibilidad" o "se alteren atributos" de una zona con dicho valor.

En el caso del valor turístico, continúa señalando esta norma que se:

"[...] entenderá que una zona tiene valor turístico cuando, teniendo valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella", agregando que para evaluar si se altera significativamente se "[...] considerará la duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico".

Ducentésimo septuagésimo primero. Así, para que un lugar tenga valor turístico es menester que cuente, primeramente, con valor paisajístico, cultural y/o patrimonial y, que debido a tales características atraiga flujos de visitantes o turistas. Luego, para evaluar si existe una alteración significativa de un lugar que tenga valor turístico, en los términos señalados, se considerará la duración o magnitud en que el proyecto obstruya el acceso o altere dicha zona.

A su vez, corresponde verificar si en el caso de autos, la determinación del impacto al paisaje fue correctamente establecido en atención a sus atributos, y si la medida de compensación propuesta resulta ser idónea.

Ducentésimo septuagésimo segundo. De la revisión del expediente ambiental se desprende del capítulo 4 Sección 4.3.2.7.1 del EIA, que la duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico, de acuerdo con los antecedentes presentados en la línea de base (capítulo 3 del EIA), se identifican en el área de influencia 2 unidades de paisaje denominadas UP-1 (Salar de Maricunga) y UP-2 (Llano sedimentario y montaña).



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Para la unidad UP-1 (Salar de Maricunga) se determinó una calidad visual destacada por los atributos que le otorgan mayor calidad visual referidos al agua, relieve y diversidad paisajística.

En el caso de la unidad UP-2 (Llano sedimentario y montaña), , se determina una calidad visual media, principalmente por sus atributos relacionados con el relieve, vegetación, diversidad paisajística y sus características estéticas, sumado a la homogeneidad en los atributos estructurales y estéticos.

En cuanto al paisaje, las obras que generan obstrucción vienen dadas por el bloqueo de vistas, intrusión visual y la incompatibilidad visual. Dichas obras son aquellas que presentan mayores alturas, las cuales se encuentran en el sector procesos y corresponden a la planta concentradora de litio, con una altura aproximada de 40 m, y los depósitos de sales de halita, los cuales alcanzan 80 m aproximadamente.

En función de lo anterior, se reconoce que el proyecto se sitúa en una zona que cuenta con valor paisajístico, generando impacto significativo sobre la componente paisaje en la fase de operación, por la presencia de obras de hasta 80 m ('PA-2 Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico'), así como por obras que ocupan grandes extensiones (pozas de evaporación) y por más de 10 años.

En particular, la alteración de los atributos con valor paisajístico viene dada, en este caso, por la artificialidad que genera la intervención, respecto a la naturalidad en el sector, u por la modificación de atributos estéticos, generando contrastes en la composición del paisaje (capítulo 4, numeral 4.3.2.7.1 del EIA).

Así, la unidad de paisaje que presenta una mayor alteración de los atributos corresponde a la UP2, la cual contiene el sector de procesos, la modificación de la ruta C-13 y las piscinas de evaporación. Dicha UP presenta una calidad visual media y gran parte de la alteración corresponde a la modificación del relieve que permite la construcción de las piscinas de Evaporación.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

En cuanto a la UP1 que contempla las obras lineales del proyecto, ya construidas, al encontrarse a nivel de suelo, no alteran los atributos destacados de esta unidad de paisaje.

Ducentésimo septuagésimo tercero. En cuanto al valor turístico de una zona (Guía de Evaluación Valor Paisajístico en el SEA, 2013), se identificó como efecto adverso significativo la 'ANC-1 Alteración de los tiempos de viaje de los visitantes o turistas hacia atractivos turísticos' debido a la construcción del salmueroducto y acueducto.

Ambas obras consideran la intervención temporal de la ruta 31-CH, lo cual obliga a hacer uso seccionado de la vía, durante el desarrollo de tales actividades. Asimismo, el aumento del flujo de vehículos a causa del traslado de insumos, materiales y personas hacia el área de emplazamiento del proyecto para la ruta C-13 (Tabla 5.2.7. 'Atractivos naturales y culturales' del ICE).

Ducentésimo septuagésimo cuarto. Por otro lado, se identifican en la fase de operación los impactos 'PA-3: Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico y PA-4: Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico', se origina por el bloqueo de vistas, intrusión e incompatibilidad visual.

En este contexto, la mayor intervención asociada al impacto antes descrito se presenta en el área de procesos, al concentrarse las obras relacionadas con la modificación de la ruta C-13, referida a la construcción de la planta de procesos y movimiento de tierra, ligado a las piscinas de evaporación de salmuera, calificado como significativo.

Ducentésimo septuagésimo quinto. Ante dicho impacto reconocido, en el Anexo 11. Ficha Resumen de Medidas, de la Adenda, se comprometió la medida de compensación 'MC-3: Habilitación y Construcción de un mirador, estacionamientos y paneles informativos, con vista a zona con valor paisajístico'

Esta tiene por objeto complementar el proyecto de Mirador 'Contrato de Concesión Turística vigente', con estacionamientos, habilitación de servicios higiénicos,



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

senderos e infografía temática, con el objetivo de compensar la obstrucción de la visibilidad y la alteración de una zona con valor paisajístico contribuyendo a la creación de un punto de observación en una zona con valor paisajístico para la Comuna de Copiapó, Región de Atacama.

Ducentésimo septuagésimo sexto. En concreto, la medida comprende ejecutar un complemento significativo al Proyecto Mirador 'Contrato de Concesión Turística vigente' con estacionamientos, habilitación de servicios higiénicos, senderos e infografía temática, que permitan la contemplación de los valores presentes en el paisaje. Esta acción es complementaria, con una planificación conjunta con SERNATUR Región de Atacama y se utiliza material y colores concordantes a los atributos paisajísticos de la unidad de paisaje donde se emplace, de esta forma se busca no producir intrusión o incompatibilidad con el paisaje. Asimismo, su materialidad debe asegurar la durabilidad en el tiempo, a la vez se considera incluir infografía temática de los atractivos naturales y del paisaje incluyendo información del proceso de obtención de carbonato de litio.

La localización específica del mirador, estacionamientos y señalética se revisa en conjunto con los órganos competentes (SERNATUR Región de Atacama, CONAF, Dirección de Vialidad y Seremi de Medio Ambiente), una vez obtenida la RCA y previo a la construcción. La forma de implementación tiene como base el Proyecto Mirador 'Contrato de Concesión Turística vigente'.

Ducentésimo septuagésimo séptimo. Por otra parte, en cuanto al valor turístico de la zona, en el anexo 210-2 de la Adenda se presenta el aumento del flujo vehicular ocasionado por la operación del proyecto, cuyos resultados se sistematizan en la Tabla N° , respectivamente, por cuanto se entenderá que una zona tiene valor turístico cuando, tal como se estableció precedentemente, teniendo valor paisajístico, atrae flujos de visitantes o turistas, lo que sólo se presenta en la fase de operación.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

**Tabla N° 14: Incremento de flujo vehicular – Fase de Operación
(vehículos/día)**

N°	Segmento de Ruta	Tramo	Livianos			Pesados		
			Base 2023	Operación 2023	% variación	Base 2023	Operación 2023	% variación
1	Ruta 31 Ch, entre Paipote y Ruta C-17	Tramo 1	12.852	12.864	0%	2.859	2.900	1%
2	Ruta 31 Ch, entre Ruta C-13 y Acceso a Can 6	Tramo 5	145	145	0%	8	8	0%
3	Ruta C-13, entre Ruta 31 Ch y Acceso a Proyecto	Tramo 5	145	145	0%	8	8	0%
4	Ruta C-13, entre Acceso a Proyecto y Diego de Almagro	Tramo 6-1	36	48	34%	1	94	8019%
		Tramo 6-2	76	88	16%	103	196	90%
		Tramo 7	155	167	8%	230	323	40%
		Tramo 8	3.370	3.382	0%	859	952	11%
5	Ruta C-13, entre Diego de Almagro y Ruta 5	Tramo 11	1.339	1.339	0%	1.382	1.426	3%
6	Ruta C-17, entre Diego de Almagro y Ruta C-141	Tramo 9-1	4.237	4.249	0%	1.051	1.106	5%
7	Ruta C-17, entre Ruta C-141 y Ruta 31Ch	Tramo 9-2	1.433	1.445	1%	1.080	1.127	4%
		Tramo 9-3	1.475	1.487	1%	739	786	6%
8	Ruta C-141, entre Ruta C-13 y Ruta C-17	Tramo 10	90	90	0%	517	525	2%
9	Ruta 5, entre Ruta C-13 y acceso a Planta Combustible	Tramo 12	1.432	1.432	0%	2.845	2.853	0%
		Tramo 13	908	908	0%	1.264	1.272	1%
		Tramo 14	2.596	2.596	0%	1.776	1.784	0%
		Tramo 15	111	111	0%	195	203	4%
10	Ruta 5, entre Ruta C-13 y Ruta 28	Tramo 16	785	785	0%	2.752	2.788	1%
		Tramo 17	641	641	0%	1.854	1.890	2%
11	Ruta 28 y Ruta 1, entre Ruta 5 y Puerto Antofagasta	Tramo 18	14.183	14.183	0%	3.365	3.389	1%
		Tramo 19	55.523	55.523	0%	4.169	4.191	1%
12	Ruta 5, entre Ruta 28 y Ruta 26	Tramo 20	6.478	6.478	0%	5.183	5.201	0%
		Tramo 21	5.095	5.095	0%	4.811	4.829	0%
		Tramo 22	5.121	5.121	0%	4.547	4.565	0%
13	Ruta B-400, entre Ruta 5 Ruta 1	Tramo 23	735	735	0%	3.004	3.010	0%

Fuente: Anexo 210-2, Tabla 1, Adenda Incremento del flujo vehicular (Veh/día) Fase de Operación.

Ducentésimo septuagésimo octavo. De la tabla resumen de la frecuencia diaria por segmento de ruta en la fase de operación, se señala que las sustancias peligrosas, como los combustibles, utilizan el *bypass* de la Ruta C-141, retoman la Ruta C-17 y continúan por la Ruta C-13 hasta las instalaciones del proyecto, no transitando por la ciudad de Diego de Almagro.

Por otra parte, en los segmentos N° 2 y N° 3 (correspondiente a la Ruta 31 Ch, entre Ruta C-13 y el pozo de agua dulce CAN 6 y la Ruta C-13, entre acceso al proyecto y la Ruta 31 Ch) no presenta flujo vehicular, ya que en fase de operación no existe tránsito asociado a obras de construcción en CAN 6.

En virtud de los resultados del análisis señalado en relación con el aumento poco significativo del flujo vehicular considerando que parte del área del proyecto (se superpone a la Zona de Interés Turístico ('ZOIT') Salar de Maricunga - Volcán Ojos del Salado (

Figura N° 332633), el titular descarta afectación de los atributos de la citada ZOIT.

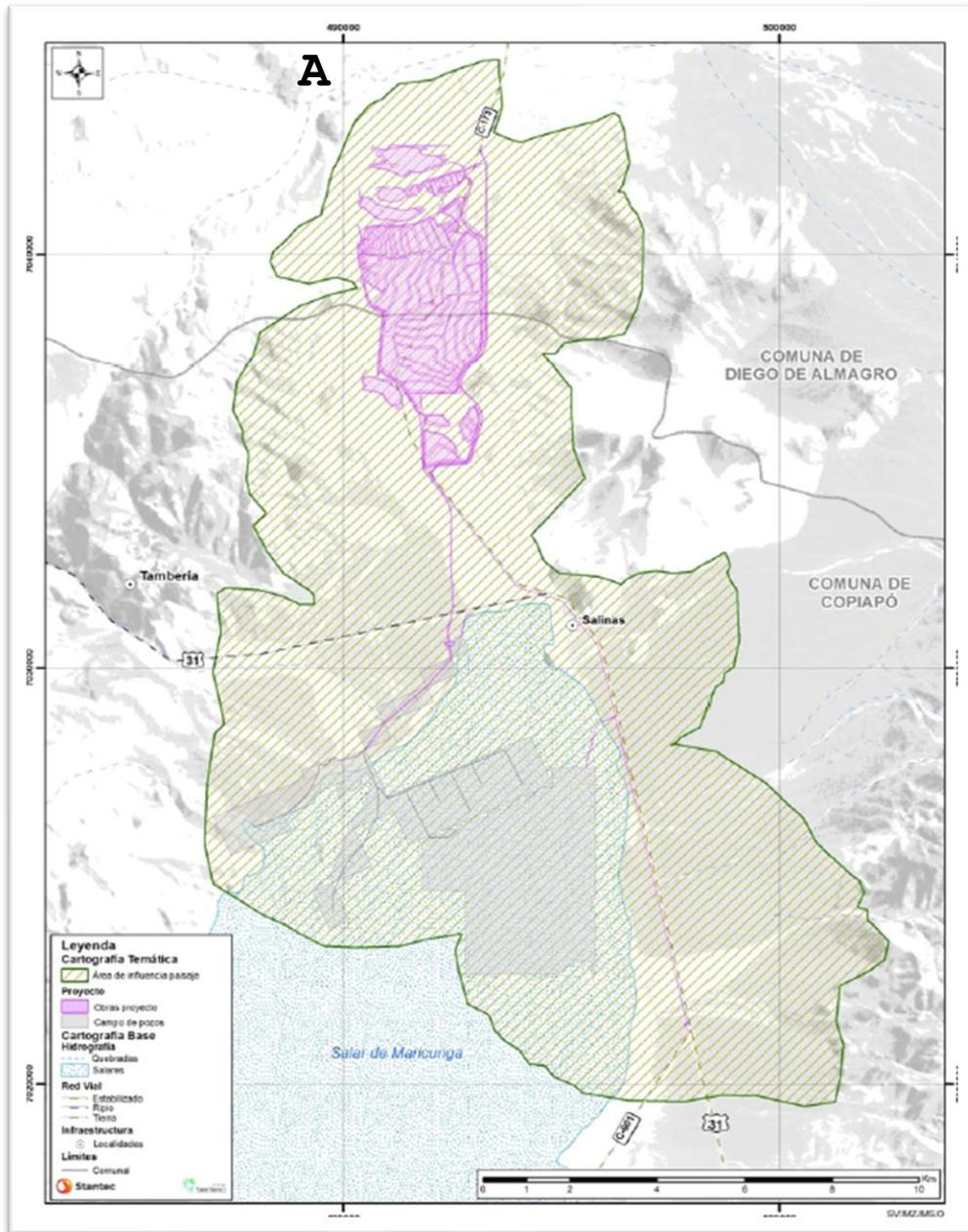


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

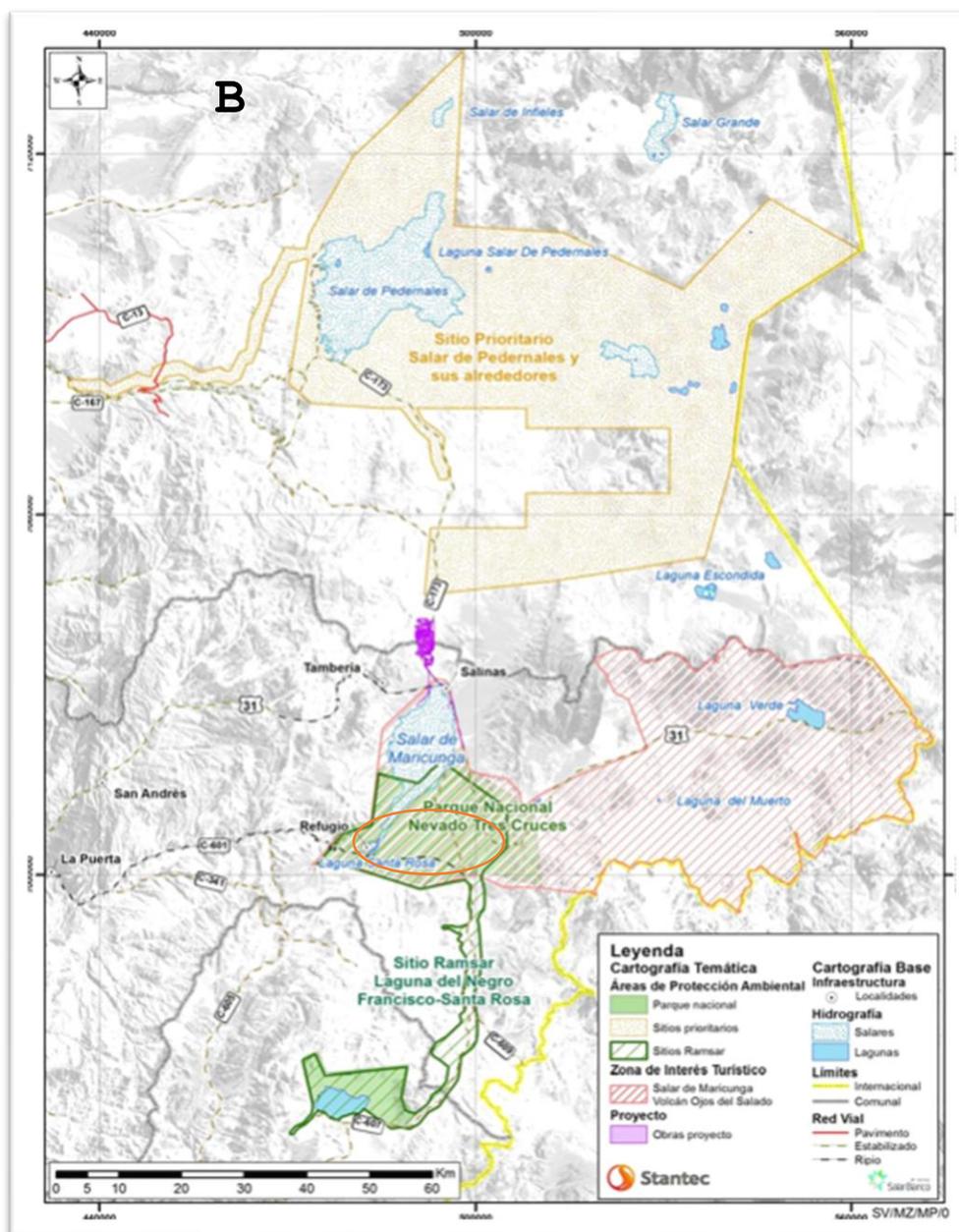
Figura N° 3326: Área de influencia paisaje (A) y áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación (B)



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL



Fuente: EIA, Capítulo 2, Figura 2.29 (A) y Figura 2.30 (B).

Ducentésimo septuagésimo noveno. En este mismo sentido, la declaración de Zona de Interés Turístico Nacional "Salar de Maricunga - Volcán Ojos del Salado", publicada el año 2006 por Resolución Exenta N° 662 de SERNATUR, bajo el amparo del Decreto Ley N° 1.224, de 1975, señala que, si bien el turismo no es una actividad económica prioritaria a nivel regional como lo es la minería, la cuenca de Maricunga cuenta con "recursos naturales y ecosistemas de altura y cordillera" que genera posibilidades para el "desarrollo turístico local enfocado al turismo de intereses especiales y al ecoturismo"..

Por último, en este contexto el titular considera el compromiso ambiental voluntario 'CV-21: Plan de Fomento y Difusión Turismo



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

de Media y Alta Montaña', como una forma de contribuir al fomento y difusión del turismo de media y alta montaña de la Región de Atacama con foco en los circuitos turísticos de la Comuna de Copiapó (numeral 13.1.18 del ICE).

Ducentésimo octogésimo. En virtud de lo expuesto, se constata por estos sentenciadores que el territorio presenta alto valor paisajístico con recursos naturales y ecosistemas de altura y cordillera, entre los que destacan lagunas y salares, altas cumbres, como el Volcán Ojos del Salado, volcán activo más alto del mundo (6.893 m.s.n.m.), ZOIT declarada como se mencionó, mediante Decreto Ley N° 1.224 de 1975, por encontrarse en el principal acceso a los más destacados atractivos del sector cordillerano de la comuna de Copiapó a través de la ruta internacional CH-31, sumado a la presencia de flora y fauna endémica.

Así, es un hecho que el área contigua al proyecto (campo de pozos de extracción de salmuera) ubicada en el Salar de Maricunga se encuentra aproximadamente distante a 4 km del perímetro del área protegida de interés nacional (Parque Nacional Nevado Tres Cruces) e internacional (Sitio Ramsar 'Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Santa Rosa'), formando parte de la zona de interés turístico -ZOIT 'Salar de Maricunga - Volcán Ojos del Salado', donde el proyecto contempla actividad de monitoreo de la biodiversidad (componentes: hídrico, ecosistemas acuáticos continentales, plantas vasculares terrestres, fauna silvestre) que permita que se desarrolle sin alterar significativamente su entorno.

Ducentésimo octogésimo primero. Respecto del turismo, estos sentenciadores basados en la información disponible concuerdan en que no se prevé afectación en el acceso y tránsito de turistas, desde y hacia los atractivos antes mencionados. Ello se fundamenta en que las obras del proyecto que se emplazan al interior del salar son de índole temporal, una vez construidas, en el caso del acueducto y salmueroducto, quedarán soterradas, sin alterar el flujo vehicular y con ello, sin obstaculizar el acceso a turistas por aumento en los tiempos de desplazamiento.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

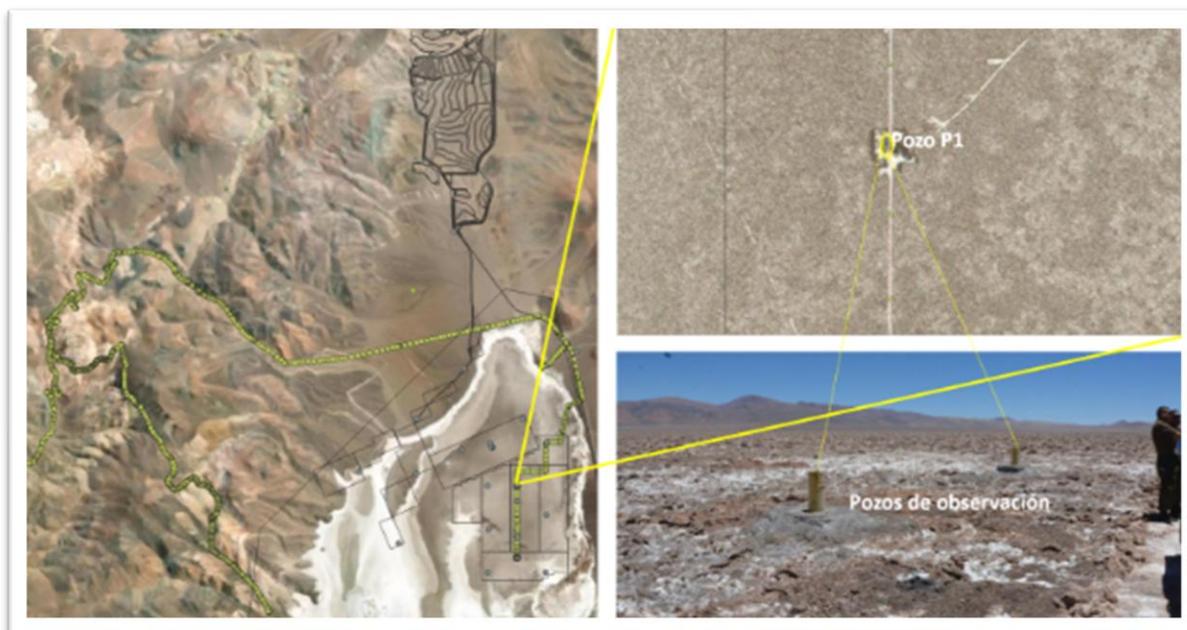
Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Lo mismo ocurre con la componente paisaje en cuanto a que los pozos de extracción de salmuera (sobresalen aproximadamente 70 cm de altura desde la costra salina de halita -figura N° 34-) ubicados al interior del salar (campos de pozos), se encuentran distantes a 0,75 km del punto más próximo a la ruta CH-31, no constituyen una obstrucción visual en el paisaje, pues resulta una intrusión pequeña en comparación a la envergadura de la unidad de paisaje que lo rodea de extensas planicies.

Como prueba de ello, la siguiente Figura N° 34 fue extraída de la visita de inspección personal realizada por este tribunal con fecha 12 de diciembre de 2023. En ella, es posible observar que los pozos no tienen la potencialidad de obstruir el paisaje, ya que predomina lo extenso de la unidad de paisaje.

Figura N° 34: Pozos de observación próximos a pozo P1



Fuente: Figura N° 6, acta de inspección personal de 12 de diciembre de 2023.

Ducentésimo octogésimo segundo. Lo contrario ocurre para esta misma componente (paisaje), en el sector de procesos y de producción en que se reconoce se genera efecto significativo. Lo anterior se explica por corresponder al sector de mayor intervención asociada al impacto 'PA-1 Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico' antes descrito. En esta área se concentran las obras relacionadas con la modificación de la ruta C-13, construcción de la planta de



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

procesos y movimiento de tierra ligado a la construcción de las piscinas de evaporación de salmuera.

Así, para este impacto significativo consta que el proyecto cuenta con medidas de compensación y seguimiento, que permiten poner en valor los atractivos turísticos de la zona. Como ya se mencionó, la medida adoptada es el resultado de un trabajo en conjunto con los operadores turísticos y SERNATUR Atacama; en especial, en la laguna Santa Rosa, donde se ha propuesto la construcción de infraestructura de apoyo, que corresponde específicamente a servicios higiénicos, infografía y difusión de la flora y fauna que se encuentra en los alrededores de esta área.

Ducentésimo octogésimo tercero. A juicio de estos sentenciadores, dicha medida constituye un marco que permitirá un adecuado desarrollo turístico local, orientado a fomentar experiencias de observación de flora y fauna, turismo deportivo, de aventura en torno a la montaña y alta montaña. Lo anterior, va en línea con las características del territorio, permitiendo definir su vocación turística, la cual, acompañada de la adecuada oferta, conformarán un polo de desarrollo turístico de alta jerarquía para la región de Atacama.

Ducentésimo octogésimo cuarto. Con todo, en relación con la preocupación vinculada con la importancia ambiental del área que le da sustento al valor paisajístico, y que eventualmente podría verse afectada, cabe tener presente que además de los monitoreos a cargo de CONAF, el titular se comprometió a realizar actividades de seguimiento al interior del Parque Nacional Nevado Tres Cruces y Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco-Santa Rosa, durante toda la vida útil del proyecto, conforme se indica en la Tabla N° 15.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Tabla N° 15: Actividades a realizarse al interior del Parque Nacional Nevado Tres Cruces y Sitio Ramsar

Componente	Subcomponente o grupo de variables	Actividad
Hídrico	Niveles Piezométricos	Construcción de pozos para monitoreo de niveles piezométricos
	Caudales superficiales (fuera de límites de PN)	Instalación de equipos para medición continua y medición manual de caudales (fuera de límites de PN).
Ecosistemas Acuáticos Continentales	Calidad del Agua	Medición y toma de muestras para evaluar parámetros fisicoquímicos y biológicos de agua superficial.
	Sedimentos	Toma de muestras para evaluar parámetros de sedimentos
	Biota acuática	Registro y toma de muestras para evaluar abundancia y riqueza de la biota acuática (fitobentos, zoobentos, fitoplancton, zooplancton y macroflora acuática y ribereña)
Plantas Vasculares Terrestres	Vegetación y Flora	Caracterización cualitativa y cuantitativa de formaciones vegetales azonales
Animales Silvestres	Fauna en general	Caracterización cualitativa y cuantitativa de la fauna (Anfibios, reptiles, aves y mamíferos)
	Camélidos (<i>Lama guanicoe</i> y <i>Vicugna vicugna</i>)	Censos poblacionales de las especies <i>Lama guanicoe</i> y <i>Vicugna vicugna</i>
	Flamenco andino (<i>Phoenicoparrus andinus</i>)	Censos poblacionales de la especie <i>Phoenicoparrus andinus</i>

Fuente: Expediente de revisión, Tabla N°3: Listado de actividades a ejecutar al interior del PNNT

De esta manera, se constata monitoreo de especies, tanto previo a las pariciones (noviembre), como una vez terminada la época de mortalidad de las crías (marzo) y sin perturbar a la fauna. Los puntos de muestreo a ejecutar como parte del monitoreo de los componentes hídricos y bióticos al interior del Parque Nacional Nevado Tres Cruces, se localizan según se indica en la



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 35.

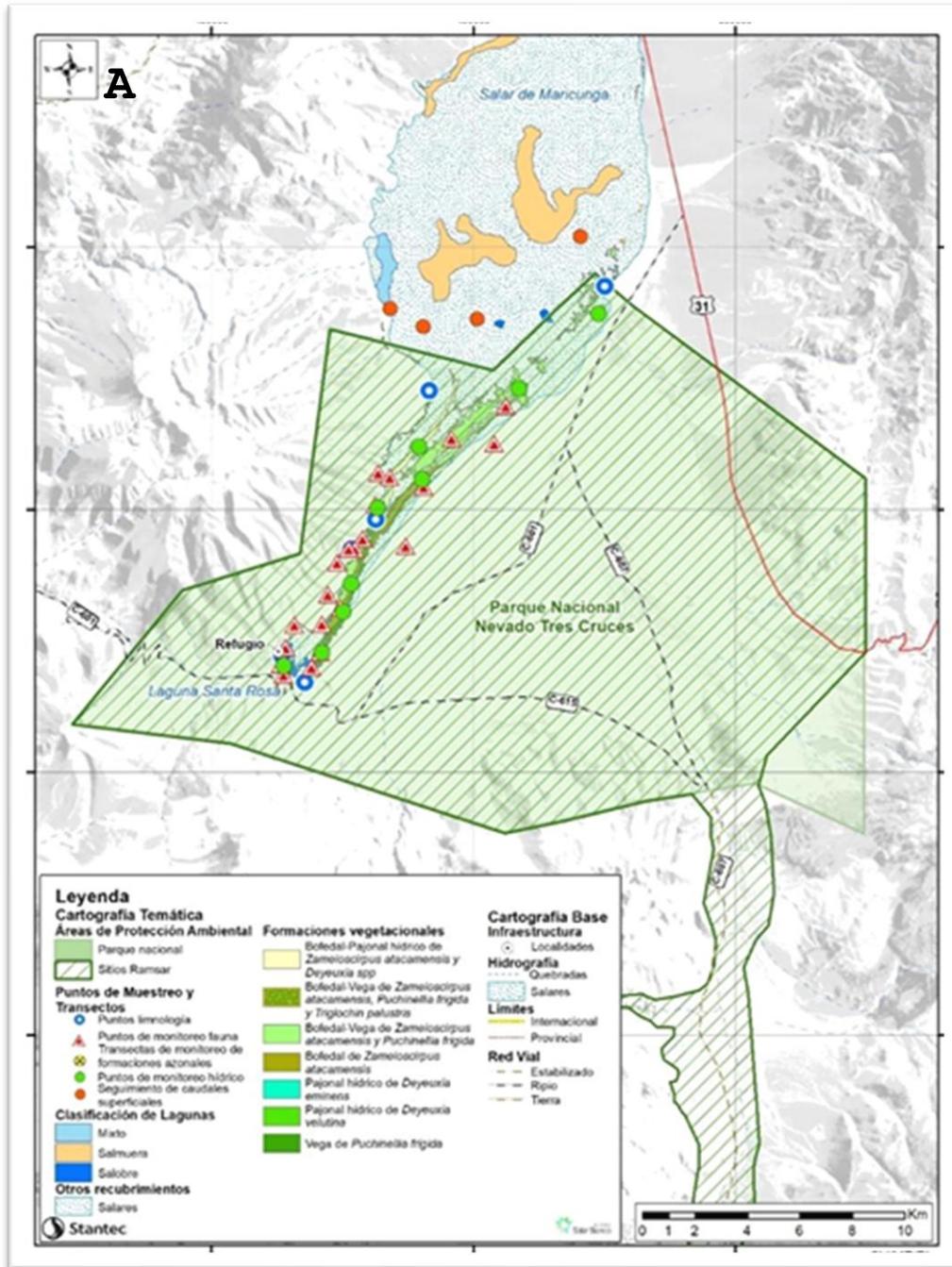


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

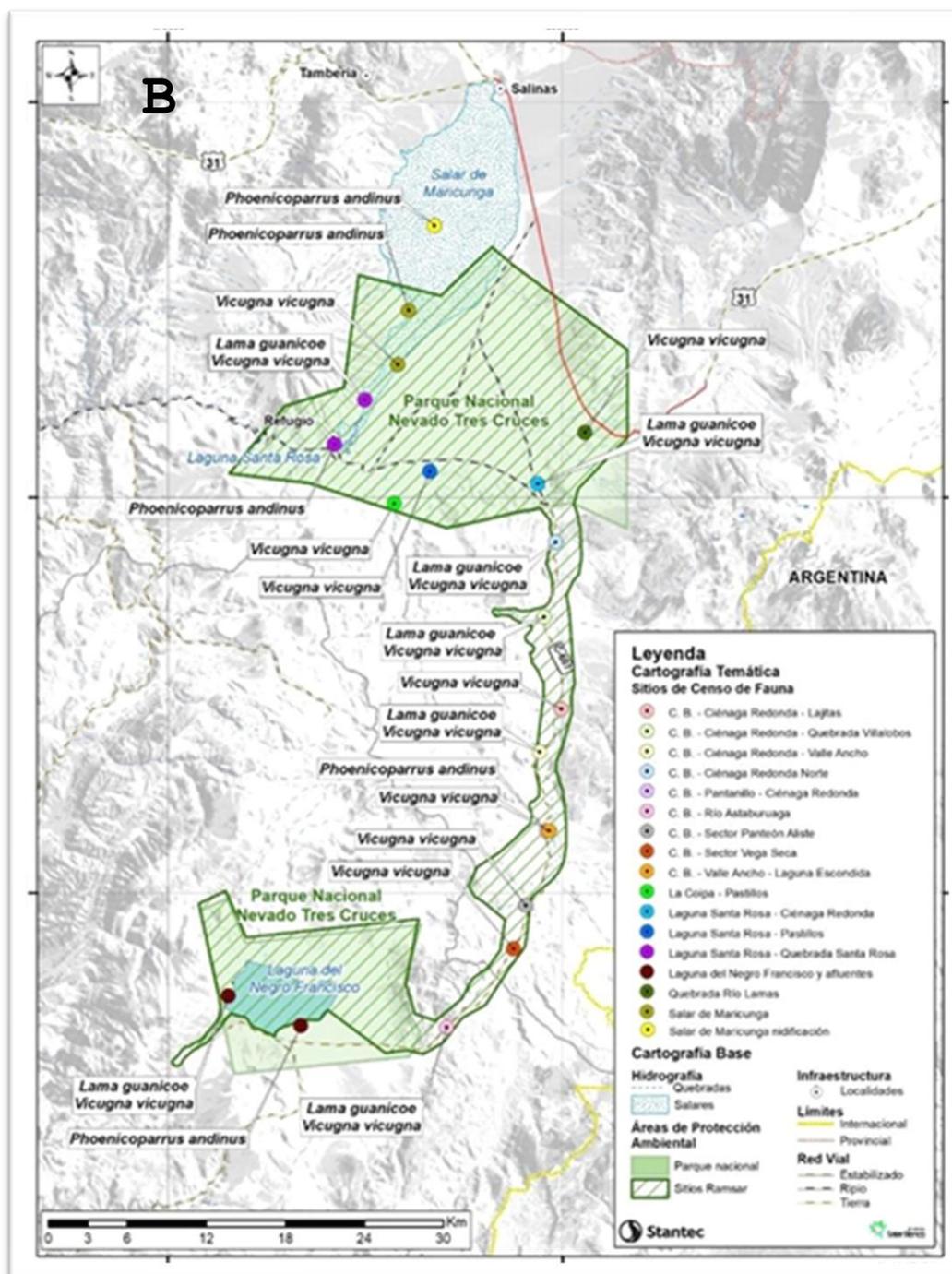
Figura N° 35: Monitoreo en el Parque Nacional Nevado Tres Cruces y Sitio Ramsar



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL



Fuente: Planos N°1 (A)-Monitoreo -fauna y recurso hídrico- y N°5 (B) Monitoreo Camélidos y Flamenco andino al interior del Parque Nacional Nevado Tres Cruces.

Ducentésimo octogésimo quinto. Así, es un hecho para estos magistrados el valor paisajístico y turístico de la zona, con la presencia de áreas protegidas de interés nacional (Parque Nacional Nevado Tres Cruces) e internacional (Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Santa Rosa), ambos al interior del polígono definido como ZOIT 'Salar de Maricunga - Volcán Ojos del Salado'.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

En este contexto, el proyecto reconoce el valor paisajístico y turístico del sector, identifica las obras, partes y acciones de este que generan los efectos sobre el paisaje en la unidad de paisaje UP2 (Llano sedimentario y montaña) al tratarse de obras en altura y de grandes extensiones (planta de proceso, acopios de descarte y pozas de evaporación), comprometiendo medidas de compensación y otras de carácter voluntario, ya descritos.

Ducentésimo octogésimo sexto. Respecto del turismo, aun cuando fue descartado impacto significativo por no preverse afectación en el acceso y tránsito de turistas desde y hacia los atractivos turísticos antes mencionados, se propuso igualmente un compromiso ambiental voluntario sobre el cual el Servicio Nacional de Turismo no tuvo observaciones conforme con lo razonado previamente.

Ducentésimo octogésimo séptimo. Por último, en cuanto a la medida de compensación comprometida por el titular, resulta razonable para este Tribunal el tipo de medida, por considerar que el valor paisajístico del área no sea susceptible de mitigación o reparación, en tanto las obras del proyecto en altura (plan de procesos, acopio de descarte) y en extensión (piscinas de evaporación) se insertan en una unidad de paisaje de calidad visual media con espacios amplios de visibilidad, por lo que solo es posible compensar el efecto adverso en cuestión.

Por ende, estos sentenciadores estiman que la medida 'MC-3: Habilitación y Construcción de un mirador, estacionamientos y paneles informativos, con vista a zona con valor paisajístico', es razonable y suficiente, considerando que el flujo turístico es reducido entre otros por falta de infraestructura adecuada que, justamente, esta medida pretende robustecer.

Lo anterior, sumado a las exigencias contenidas en las herramientas de control Plan de Operación Sustentable y Plan de Alerta Biótico permiten a juicio de este tribunal el debido resguardo, de la relevancia ambiental del área, evitando así efectos sobre la condición turística de la misma.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Ducentésimo octogésimo octavo. En mérito de todo lo razonado, estos sentenciadores concluyen que, si bien el Proyecto Blanco genera efectos adversos significativos sobre el valor paisajístico del área de emplazamiento –particularmente en la unidad de paisaje correspondiente al llano sedimentario y montaña–, debido a la construcción de obras en altura y gran extensión–, además de haber sido debidamente reconocida en el proceso de evaluación ambiental, se hace cargo del efecto mediante la medida de compensación consistente en la habilitación de infraestructura de contemplación paisajística y de apoyo turístico, en conformidad con los organismos sectoriales de la Región de Atacama).

A su vez, se han descartado adecuadamente los impactos significativos sobre el valor turístico del área, toda vez que no se evidencia afectación relevante en los tiempos de desplazamiento ni en el acceso a los principales atractivos de la Zona de Interés Turístico.

En consecuencia, el Tribunal estima que la evaluación de impactos sobre los componentes paisajístico y turístico ha sido realizada conforme a los estándares normativos aplicables, que las observaciones ciudadanas vinculadas a esta materia fueron debidamente consideradas y respondidas en el procedimiento administrativo, y que, por tanto, corresponde rechazar esta alegación.

6. Eventuales ilegalidades en la evaluación del medio humano

a. Respecto a las reuniones previas del artículo 86 del Reglamento del SEIA

Ducentésimo octogésimo noveno. La Comunidad Indígena Colla de Pai Ote (Comunidad Indígena) alega que la autoridad ambiental no se habría reunido con las comunidades Collas que harían un uso y ocupación ancestral del Salar de Maricunga y territorios aledaños en los términos que lo exige el artículo 86 del Reglamento del SEIA, no obstante, verse afectadas por el Proyecto Blanco y con el objeto de recoger sus opiniones,



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

analizarlas y determinar la procedencia de la aplicación del término anticipado al procedimiento de evaluación.

Agrega que dicha obligación tiene el carácter de imperativa, la que puede desprenderse del término 'realizará' del artículo 86 del cuerpo legal citado, por lo que la autoridad ambiental habría omitido un trámite esencial, que acarrearía la falta de fundamentación de la RCA, y la vulneración al artículo 6 del Convenio N° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, de la Organización Internacional del Trabajo.

Finalmente, advierte que dicho mecanismo tiene como finalidad que la autoridad ambiental pueda, de forma independiente y formándose su propia convicción, contrastar la información presentada por un titular de un EIA con aquella recabada por sí misma en terreno, que permita descartar la generación de impactos significativos con respecto a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, para efectos de ejercer su facultad de ponerle término anticipado al procedimiento de evaluación.

Ducentésimo nonagésimo. La reclamada, por su parte, señala, en primer término, que tuvo varios intentos de acercamiento a la Comunidad Indígena Pai Ote, sin que haya sido posible materializar reuniones con dicha comunidad.

En segundo término, informa que igualmente se habría caracterizado adecuadamente a la comunidad reclamante, lo que habría permitido descartar la concurrencia de susceptibilidad de afectación directa a su respecto, razón por la cual no concurría infracción al artículo 86 del Reglamento del SEIA.

En tercer término, y a mayor abundamiento, sostiene que no se cumpliría el requisito para la realización de las reuniones del artículo 86 del Reglamento del SEIA, ya que dicha obligación procedería cuando el proyecto no reconozca impactos significativos respecto de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas ('GHPPI'), requisito que en el caso de autos no se cumpliría al haberse reconocido en el EIA la alteración de los sistemas de vidas y costumbres respecto de la Comunidad Indígena Colla de Diego de Almagro.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Ducentésimo nonagésimo primero. Para resolver la presente controversia es necesario tener a la vista lo dispuesto por el artículo 86 del Reglamento del SEIA, a saber:

“[C]uando el proyecto o actividad sometido a evaluación mediante un Estudio de Impacto Ambiental que indique la no generación o presencia de los efectos, características o circunstancias a que se refiere el artículo anterior, se emplace en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, el Director Regional o el Director Ejecutivo del Servicio realizará reuniones con los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto o actividad [...], con el objeto de recoger sus opiniones, analizarlas y, si corresponde, determinar la procedencia de la aplicación del artículo 36 del presente Reglamento [...]”.

El artículo anterior al que hace mención la norma, a saber, el artículo 85 del Reglamento del SEIA, regula el derecho a la consulta indígena e indica, en lo pertinente, que:

“[E]n el caso que el proyecto o actividad genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en los artículos 7, 8 y 10 de este Reglamento [asociado a los efectos, características o circunstancias de las letras c), d) y f) del artículo 11 de la Ley N° 19.300], en la medida que se afecte directamente a uno o más grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, el Servicio deberá, de conformidad al inciso segundo del artículo 4 de la Ley, diseñar y desarrollar un proceso de consulta [...]”.

Ducentésimo nonagésimo segundo. Así, de acuerdo con las disposiciones citadas, se desprende que la obligación del SEA de realizar las reuniones previas con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas procede cuando:

1. El EIA no haya reconocido impactos significativos de las letras c), d) y f) del artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre grupos humanos indígenas;



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

2. El proyecto se emplace en tierras indígenas;
3. El proyecto se emplace en Áreas de Desarrollo Indígena;
4. El proyecto se emplace en las cercanías a grupos humanos indígenas.

Considerando que el Proyecto Blanco reconoció impacto significativo de la letra c) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, asociado a la afectación de las formas de vida y la práctica tradicional criancera de la Comunidad Indígena Colla de Diego de Almagro -como se aprecia en la Tabla N° 1 previamente reseñada-, este Tribunal constata que no se cumple con el primer requisito de procedencia establecido en el artículo 86 del Reglamento del SEIA, esto es, el no reconocimiento de impactos significativos respecto de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

Ducentésimo nonagésimo tercero. En efecto, el objeto de dichas reuniones es justamente que la autoridad ambiental recabe información en etapa temprana del procedimiento, con el fin de verificar que, efectivamente, el proyecto no genere eventuales afectaciones directas a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, que determine la procedencia de la aplicación del término anticipado del procedimiento de evaluación al que alude el artículo 36 del Reglamento del SEIA.

En este sentido la Corte Suprema ha aclarado que, además de servir de base a la aplicación del artículo 36 referido, está previsto para que la autoridad:

*“cuente con información que le permita evaluar de mejor forma aquellos antecedentes que forman parte de la evaluación del proyecto, pues solo así podrá determinar, **si existe una alteración significativa de los sistemas de vida o costumbres de las etnias indígenas (artículo 11 letra c) o una susceptibilidad de afectación del elemento territorial (artículo 11 letra d)**”* (Corte Suprema, rol N° 36.919-2019, de 22 de febrero de 2021, c. 15, destacado del Tribunal).



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Ducentésimo nonagésimo cuarto. En consecuencia, no procede en el caso de autos la aplicación del artículo 86 del Reglamento del SEIA de acuerdo con lo expresado precedentemente, por lo que la presente alegación será rechazada.

b. Respecto a la falta de inclusión de la Comunidad Indígena Pai Ote al proceso de Consulta Indígena

Ducentésimo nonagésimo quinto. La Comunidad Indígena Pai Ote arguye que la autoridad ambiental habría validado en forma arbitraria tanto en la RCA N° 94/2020 como en la resolución reclamada, la afirmación del titular en cuanto a que el proyecto no generaría impactos significativos del artículo 11 de la Ley N° 19.300 respecto de la mencionada comunidad.

Por el contrario, afirma que existían antecedentes suficientes en el expediente de evaluación ambiental que daban cuenta de la existencia de impactos significativos asociados a las letras b), c), d) y f) del artículo 11 de la Ley citada sobre la Comunidad Indígena Pai Ote, que justificaban la ampliación del proceso de consulta indígena a esta última.

En cuanto a la letra b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, señala que el proyecto no habría podido descartar efectos significativos sobre los recursos hídricos de la cuenca del salar, estrechamente vinculados a los sistemas lagunares y humedales altoandinos, los que serían de uso y ocupación ancestral por parte de la comunidad en sus actividades tradicionales de pastoreo trashumante. Informan que dichos recursos desempeñarían una función simbólica y espiritual que vincularía directamente a los comuneros con sus antepasados, cuidándose a través de rogativas periódicas. De esta manera, afirman que el recurso hídrico tendría una importancia ambiental y cultural para la comunidad, lo que se desprendería del informe de ocupación territorial de la Comunidad Indígena Colla de Pai Ote, Región de Atacama, elaborado por el geógrafo, Raúl Molina Otárola, el arqueólogo, Luis Pérez Reyes, y Miguel Segovia Rivera acompañado en autos.

En cuanto a la letra c) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, alega que resultaría totalmente cuestionable que el impacto



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

reconocido a este respecto se circunscriba únicamente a aquel generado a la Comunidad Indígena Colla de Diego de Almagro por el aumento de flujo vehicular. Así, alega que el proyecto no consideraría otros impactos relacionados con: el recurso hídrico, los sistemas lagunares y humedales que serían de uso ancestral; la flora y fauna; el patrimonio inmaterial de la comunidad; las formas de vida en relación con la realización de ceremonias y prácticas de trashumancia; y la religión o cosmovisión indígena.

Respecto de la letra d) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, afirma que dicho impacto sería relevante, dado que el proyecto no solo se localizaría próximo a poblaciones protegidas, sino que se emplazaría dentro del territorio de uso y ocupación tradicional de la comunidad, lo que se desprendería del informe acompañado ya individualizado. Al respecto, precisa que se trataría de un territorio de interés de preservación de los recursos hídricos y de la biodiversidad, que corresponde al Salar de Maricunga y Laguna Verde. De esta manera, arguye que los recursos hídricos existentes en el territorio de la comunidad tendrían una importancia sociocultural fundamental para el desarrollo de sus sistemas de vida y cultural, lo cual también habría sido reconocido por la legislación indígena. Agrega que tampoco se habría descartado adecuadamente impactos sobre las áreas silvestres y humedales protegidos, como el Parque Nacional Nevados Tres Cruces, el sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco, y Laguna Santa Rosa, ecosistemas de importancia ambiental y cultural para la comunidad.

Sobre la letra f) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, alega que el titular habría desconocido los hallazgos arqueológicos de los grupos humanos colla que hacen uso tradicional del territorio, los que demostrarían su ocupación ancestral en la cuenca del Salar de Maricunga. Agrega que, tanto en el derecho internacional de los derechos humanos como en la legislación nacional se encontraría reconocido la protección arqueológica de los pueblos indígenas, de tal manera que la afectación del



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

patrimonio arqueológico constituiría un antecedente suficiente para ampliar el proceso de consulta indígena.

Ducentésimo nonagésimo sexto. Por su parte la reclamada, afirma que la información aportada durante la evaluación ambiental, en particular la caracterización y levantamiento de sitios de relevancia entregados en el anexo 54-2 de la adenda complementaria, habrían permitido descartar la susceptibilidad de afectación directa exigida por el artículo 85 del Reglamento del SEIA para la procedencia de la consulta indígena. En efecto, señala que dicho anexo contiene una caracterización de la Comunidad Indígena Colla Pai Ote, realizada con información primaria a partir de entrevistas semiestructuradas individuales y grupales, y de un recorrido con la presidenta e integrantes de dicha Comunidad por sectores de interés de la misma, principalmente rutas de pastoreo y sitios de significación cultural, lo que habría sido validado por la Comunidad Indígena Pai Ote mediante carta suscrita por sus asesores de la Consultora Chañar & Folle.

De esta manera, arguye que no existiría superposición entre la ubicación de las partes u obras del proyecto con los sitios de relevancia de la comunidad, por lo que no se produciría susceptibilidad de afectación directa respecto de esta última, en relación con los literales c), d) y f) del artículo 11 de la Ley N°19.300.

En cuanto a la letra b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, indica que ya se habrían presentado antecedentes suficientes para descartar impactos significativos sobre el recurso hídrico.

Acerca de la letra c) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, informa que, de acuerdo con la caracterización de la comunidad realizada, los sitios de relevancia asociados al uso de recursos naturales se sitúan a distancias mayores a 10 km del proyecto, por lo que no se verán intervenidos directa o indirectamente. Por otro lado, agrega que tampoco impedirá el ejercicio o manifestación de las tradiciones de la Comunidad Indígena Colla



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Pai Ote, ya que ninguna de sus celebraciones se realiza en el área del proyecto.

Respecto de la letra d) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, indica que, de acuerdo con el mapa del territorio de uso y ocupación tradicional aportado por la propia comunidad, el proyecto no se emplazaría dentro del perímetro territorial de la comunidad, sino en un sector de interés de preservación ambiental para la misma.

Finalmente, en lo relativo a la letra f) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, asevera que para que exista susceptibilidad de afectación directa a un Grupo Humano Perteneciente a Pueblos Indígenas se requiere identificar impactos a sitios en los que se lleven a cabo manifestaciones culturales de una comunidad, lo que no ocurriría en estos autos. En efecto, da cuenta que los monumentos arqueológicos que se ubican en el área de influencia para el componente arqueología no se superponen con los sitios identificados como de interés o relevancia para la Comunidad Indígena Pai Ote, de tal manera que no tienen el carácter de lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura.

Ducentésimo nonagésimo séptimo. Para resolver esta controversia, resulta relevante señalar que el Convenio N° 169 representa el consenso alcanzado por los mandantes tripartitos de la OIT sobre los derechos de los pueblos indígenas y tribales dentro de los Estados-nación donde viven y las responsabilidades de los gobiernos de proteger estos derechos (Cfr. INTERNATIONAL LABOUR OFFICE. *Understanding the Indigenous and Tribal Peoples Convention, 1989 (No. 169), Handbook for ILO Tripartite Constituents.* Ginebra: ILO, 2013, p. 1).

Ducentésimo nonagésimo octavo. Dicho convenio tiene como objetivo superar las prácticas discriminatorias que afectan a estos pueblos y les permiten participar en la toma de decisiones que afecta sus vidas, motivo por el cual los principios fundamentales de la consulta y la participación constituyen su piedra angular (Cfr. Ibid.).



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Ducentésimo nonagésimo noveno. En este sentido el Tribunal ha sostenido respecto de la consulta indígena que este proceso:

"[...] constituye la expresión de la obligación que tiene el Estado de garantizar la participación de los pueblos indígenas, derivada directamente del instrumento internacional antes referido. Sobre ello, tanto la jurisprudencia como la doctrina se encuentran contestes acerca que el Proceso de Consulta Indígena es un mecanismo participativo con estándares específicos que responden a la necesidad de respetar la cultura indígena y de asegurar su intervención en igualdad de condiciones con las demás partes" (Segundo Tribunal Ambiental, Roles R-157-2017, de 17 de agosto de 2018, c. 20 y R-219-2019, de 5 de abril de 2021, c.82).

tricentésimo. En efecto, con la entrada en vigor del Convenio N° 169, el Estado de Chile se comprometió a dar cumplimiento a las obligaciones contenidas en dicho tratado:

"[...] lo que se ha manifestado en cambios en la legislación e implementación de políticas públicas, pero también en su creciente aplicación por parte de los tribunales de justicia a la hora de resolver conflictos relacionados con los derechos indígenas [...]" (NASH, Claudio, et al. 'Derechos Humanos y Pueblos Indígenas en Chile. Análisis jurisprudencial para procesos de consulta en el marco del Convenio 169 de la OIT'. Centro de Derechos Humanos Universidad de Chile, 2014, p. 52).

Entre los cambios normativos que ha implicado la entrada en vigor del Convenio N° 169, se encuentra la dictación del Decreto Supremo N° 66, de 15 de noviembre de 2013, del Ministerio de Desarrollo Social, que aprueba Reglamento que regula el procedimiento de consulta indígena ('DS N° 66/2013'). En el artículo 2° de este Reglamento se establece que:

"La consulta es un deber de los órganos de la Administración del Estado y un derecho de los pueblos indígenas susceptibles de ser afectados directamente por la adopción de medidas legislativas o administrativas, que se



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

materializa a través de un procedimiento apropiado y de buena fe, con la finalidad de llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento acerca de las medidas susceptibles de afectarlos directamente y que debe realizarse de conformidad con los principios recogidos en el Título II del presente reglamento".

Luego, en el artículo 7° se precisa que:

"[...] Son medidas administrativas susceptibles de afectar directamente a los pueblos indígenas aquellos actos formales dictados por los órganos que formen parte de la Administración del Estado y que contienen una declaración de voluntad, cuya propia naturaleza no reglada permita a dichos órganos el ejercicio de un margen de discrecionalidad que los habilite para llegar a acuerdos u obtener el consentimiento de los pueblos indígenas en su adopción, y cuando tales medidas sean causa directa de un impacto significativo y específico sobre los pueblos indígenas en su calidad de tales, afectando el ejercicio de sus tradiciones y costumbres ancestrales, prácticas religiosas, culturales o espirituales, o la relación con sus tierras indígenas".

Por su parte, el artículo 85 del Reglamento del SEIA regula el proceso de consulta indígena específicamente en el marco del SEIA, indicando que:

"[...] en el caso que el proyecto o actividad genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en los artículos 7, 8 y 10 de este Reglamento, en la medida que se afecte directamente a uno o más grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, el Servicio deberá, de conformidad al inciso segundo del artículo 4 de la Ley, diseñar y desarrollar un proceso de consulta de buena fe, que contemple mecanismos apropiados según las características socioculturales propias de cada pueblo y a través de sus instituciones representativas, de modo que puedan participar de manera informada y tengan la posibilidad de influir durante el proceso de evaluación ambiental[...]".



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

tricentésimo primero. De acuerdo con las disposiciones citadas, se desprende que la procedencia de la consulta indígena se determina por la susceptibilidad de afectación directa a los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas mediante actos administrativos dictados por órganos que formen parte de la Administración del Estado. Así también lo ha considerado la Corte Suprema, al sostener que:

"En tanto de los antecedentes del proyecto aparezca la existencia de una susceptibilidad de afectación directa a pueblos indígenas, necesariamente debe seguirse un PCI [proceso de consulta indígena], toda vez que éste es el estándar empleado para determinar su obligatoriedad" (Corte Suprema, Rol N° 8573-2019, de 13 de enero de 2021, c. 51).

tricentésimo segundo. De esta forma, para determinar si en el presente caso resultaba procedente la consulta indígena respecto de la Comunidad Indígena Colla de Pai Ote, se debe analizar si el proyecto sometido a evaluación de impacto ambiental era susceptible de afectarles directamente.

tricentésimo tercero. Para ello es necesario tener en cuenta que la Corte Suprema ha sostenido respecto del sentido y alcance que debe darse a la expresión 'susceptibilidad de afectación directa', que:

"[...] la afectación de un pueblo 'se produce cuando se ven modificadas sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual, las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y la posibilidad de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural' [...]" (Corte Suprema, Rol N° 817-2016, de 19 de mayo de 2016, c. 13-14. En el mismo sentido: Rol N° 16.817-2013, c. 12).

De esta manera, es relevante precisar que dicho análisis debe realizarse en consideración del espacio que ocupan o utilizan de alguna manera, lo que se vincula con el área de influencia determinada por el proyecto. En este sentido, el máximo Tribunal ha señalado que:



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

“El área de influencia de un proyecto es el primer elemento, de índole geográfico, que permite determinar si en la especie se puede verificar una susceptibilidad de afectación, debiendo además determinarse si en esta área existe un grupo humano indígena o tierras indígenas o áreas de desarrollo indígena que puedan verse afectadas por la actividad que se pretende desarrollar al producir alguno de los efectos establecidos en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 [...]” (Corte Suprema, Rol N° 36.919-2019, de 22 de febrero de 2021, c. 15).

tricentésimo cuarto. Ahora bien, sobre la eventual afectación de la Comunidad Indígena Colla Pai Ote por el proyecto, es pertinente tener presente la respuesta del SEA a las observaciones ciudadanas planteadas por la comunidad:

“[...] Respecto del quehacer de la vida cultural, social, religiosa, simbólica y económica de la Comunidad Indígena Colla Pai Ote, El titular aclaró que en la revisión bibliográfica realizada para la definición del Área de Influencia del Proyecto se consideró el documento “Conservación de rutas de Trashumancia y sitios de significación cultural indígena de la Región de Atacama”, realizado a petición de CONADI en el mes de enero de 2017 en conjunto con diversas Comunidades Indígenas Collas incluida la de Pai Ote. En dicho informe se presentan tanto las rutas de trashumancia como los sitios de significación de dicha Comunidad. En cuanto a las rutas de trashumancia y sitios de significación asociados, ninguno se encuentra en el Área de Influencia del Proyecto pues los más cercanos se ubican al sur de la Laguna Santa Rosa [...]”.

En cuanto a la caracterización de la comunidad, informa que pese a los intentos de acercamiento infructuosos:

“[E]l titular en Anexo 54-1 de la Adenda Complementaria al EIA “Comunidad Indígena Colla Sinchi Waira” y Anexo 54-2 de la Adenda Complementaria al EIA “Comunidad Indígena Colla Pai Ote”, presenta una caracterización de las comunidades descartando los efectos contenidos en el artículo 11 de la



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Ley 19.300 con relación al emplazamiento de las obras, partes y acciones del Proyecto Blanco y los sitios de significación y rutas de transhumancia utilizadas por las Comunidades, junto con ello, se acompañan con cartas de validación de ambas Comunidades Indígenas”.

Por ende, concluye que:

“[...] en ningún momento se ha negado o invisibilizado la existencia de la Comunidad Indígena Colla Pai Ote, sino que, al considerar las obras, partes y acciones del Proyecto y la información pública sobre la ocupación territorial de dicha Comunidad, ésta no fue considerada como impactada por el Proyecto por los motivos anteriormente nombrados y ajustándose a la normativa ambiental vigente” (RCA, pp. 289-291).

tricentésimo quinto. Como antecedente de contexto, es necesario tener a la vista que, la cosmovisión y modo de vida de la Comunidad Indígena Colla se enfoca en la Madre Tierra o la Pachamama como una de las principales divinidades, a la cual se le realiza los rituales de pago y de fertilidad. Una forma de ritual es la apacheta, montículo de piedra que corresponde a un altar que simboliza su conexión con la naturaleza.

Se ubican, en forma dispersa, en los fondos de valles y quebradas hacia la Cordillera Andina de la Región de Atacama.

Dentro de las actividades que realizan se encuentra la del pastoreo estacional a través del asentamiento de majadas o puestos ganaderos. La principal actividad económica es la ganadería, caracterizada por la trashumancia y el nomadismo como eje articulador. Adicionalmente, se practica la agricultura del cultivo de alfalfa y la minería a pequeña escala (Ministerio del Medio Ambiente. 2016. Informe del Estado del Medio Ambiente. Ministerio del Medio Ambiente: p. 557).

Anteriormente, el sector fue un lugar de paso para el descanso y alimentación de ganado traído desde Argentina (Grimberg, M. 2008. Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR):



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa. Corporación Nacional Forestal (CONAF): p. 17).

tricentésimo sexto. En cuanto a la trashumancia, es relevante señalar que se trataría de una expresión vívida y ancestral de grupos nómades de comunidades Colla dentro del contexto cordillerano, las cuales continúan utilizando un extenso territorio que comprende vegas, bofedales, quebradas, pozos, fondos de valles, vertientes, llanos y cumbres que cubren un área vertical desde los 1.500 a 6.000 metros sobre el nivel del mar -m s.n.m.- aproximadamente (INAS, 2000) (Rojas Vicuña, D. L. A. (2022). Oportunidades y desafíos para la organización y acción territorial como respuesta a conflictos socioambientales: el caso de la minería del litio en el Salar de Maricunga).

tricentésimo séptimo. A este respecto, es pertinente tener a la vista que la variante climática es un elemento de relevancia para el análisis de los efectos en el territorio ocupado por las comunidades Colla, ya que es en base a esta variante y su relación con la disponibilidad de precipitaciones lo que permite el crecimiento y regeneración de los pastos ubicados en campos y laderas. En efecto, en la cuenca de los salares y altiplano (sobre los 3800 m s.n.m.) se encuentra el clima denominado tundra de alta montaña que se caracteriza por temperaturas relativamente bajas, como consecuencia directa de la altitud en que se desarrollan.

Debido a lo anterior es que se establecen diferentes desplazamientos en las actividades trashumantes, en donde las precipitaciones inciden directamente en el aumento o disminución de la masa ganadera, producción de carne, leche, quesos y otros productos dentro de la economía pastoril cordillerana. Así, mientras mayores son las lluvias de invierno y primavera, mayor es la cantidad de pastos, lo que se traduce en una menor movilidad trashumante y un aumento de las actividades relacionadas con la ganadería.

tricentésimo octavo. Lo mismo sucede con la agricultura, a mayor cantidad de precipitaciones, se produce mayor captación



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

de agua la cual es retenida por la cordillera para el riego. La continuidad de la trashumancia y de las actividades económicas cordilleranas disminuyen cuando se prolongan los años con sequías importantes o años sin lluvias, como ocurre en la especie. En este sentido, la variable climática es determinante para la estabilidad y sustentabilidad de los asentamientos Colla en la cordillera, los cuales son sostenidos por estas actividades.

tricentésimo noveno. Ante estas variables, cobra relevancia el adecuado uso y manejo del recurso hídrico en la zona, siendo necesaria una apropiada gestión de este mediante el monitoreo y control de las extracciones efectivas como base para la permanencia y sustentabilidad de los modos de vida de las comunidades.

tricentésimo décimo. En este escenario, debe tenerse en consideración lo latamente analizado en relación con los efectos del proyecto sobre la componente hídrica y en el medio biótico, habiéndose descartado fundadamente efectos adversos. Al respecto, para estos sentenciadores es relevante y esencial que el titular sea diligente en la ejecución de las acciones de control y de verificación que contempla el proyecto, en pro de una ejecución sustentable del mismo, en respeto de su entorno, en atención a su naturaleza extractiva que inevitablemente envuelve efectos indeseados, de ahí la relevancia del estricto apego y ejecución de la RCA en el actuar del titular.

tricentésimo undécimo. En atención a dicho contexto, corresponde revisar lo evaluado ambientalmente. Al respecto, el titular señala que si bien el proyecto se emplaza mayoritariamente dentro de los límites administrativos de la Comuna de Copiapó, las obras más cercanas se encuentran a una distancia de 134,4 kilómetros -km- lineales de la ciudad de Copiapó y a 132,4 km lineales de la localidad de Paipote. Sin perjuicio de ello, para estos sentenciadores la sola división política administrativa del espacio geográfico en sí misma, sin la relación de potencial afectación que pudiese generar o presentar la interacción del proyecto con el medio biótico y/o



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

socioambiental no es suficiente para la adecuada determinación y justificación del área de influencia del medio humano.

Al respecto, estos sentenciadores constatan: i) que la Comunidad Indígena de Pai Ote se formó el año 2001 y en la actualidad es presidida por Ercilia Araya Altamirano. Se encuentra ubicada a 87 kilómetros al noreste de la ciudad de Copiapó, en el sector de Vega Redonda, parte de la comuna de Copiapó y está conformada por 15 familias; ii) que se caracterizó dicha Comunidad considerando, entre otros, los resultados del Informe Final 'Conservación de rutas de Trashumancia y sitios de significación cultural indígena de la Región de Atacama', 2017 de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena; iii) que se describen las metodologías utilizadas como cartografía social y entrevistas con cinco comunidades collas; iv) que los resultados incluyen mapas de rutas de trashumancia y de sitios culturales de importancia para esta comunidad y otras de la zona; y , iv) que fue complementado mediante campañas en terreno que incluyó la participación de miembros y la presidenta de la comunidad, observación etnográfica, entrevistas semi-estructuradas y etnocartografía (Anexo 54-2 de la Adenda complementaria).

De dicha información se desprende que la actual ocupación territorial de las comunidades collas se sustenta en la ganadería y cultivos en pequeña escala; y que la ganadería caprina, mular, caballar y ovina, se desarrolla en un sistema de trashumancia -desplazamiento estacional del ganado entre diferentes zonas en búsqueda de alimento--, y considera el uso de pisos ecológicos diferenciados por la altura denominado invernadas y veranadas.

tricentésimo duodécimo. También se desprende respecto de la Comunidad Indígena de Pai Ote, que ésta cuenta con un ganado comunitario compuesto por ovejas, cabras y mulas, y hacen uso de diversas rutas. Éstas son escogidas año a año dependiendo de las condiciones en las que se encuentre el territorio por donde pasa, considerando factores como la vegetación, las condiciones de los caminos y los niveles de agua.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Cabe destacar que durante la trashumancia se practica la recolección de hierbas medicinales, como la Tola, Salvia y Buey Crudo, entre otras.

tricentésimo decimotercero. Por otro lado, se aprecia que actualmente, la Comunidad está enfocada en la recuperación cultural y el resguardo del patrimonio inmaterial y material que va quedando. Parte del patrimonio material se encuentra aledaño a las rutas de trashumancia, entre ellos encontramos: posturas de trashumancia a lo largo de las rutas donde es posible encontrar fuentes de agua dulce, zonas de pastoreo asociado a vegas o aguadas y estructuras para pernoctar.

Estructuras precolombinas tales como apachetas, acumulación de rocas en distribución cónica utilizada como guía en el trayecto de la trashumancia, en los sectores de Humito, Quebrada Brava, Santa Rosa, Ciénaga Redonda; tambos, estructura de piedras con distribución circular utilizada como dormitorio, en los sectores de Ánimas, El Bravo, Peña, Santa Rosa, Ciénaga Redonda, Toro Vero; empircado en los sectores de Llano de Vara, Villalobos, Pirca, Dainal, Palomo Casa Piedra.

tricentésimo decimocuarto. En suma, a juicio de estos sentenciadores, la Comunidad Indígena Pai Ote fue debidamente caracterizada en la evaluación ambiental del proyecto, contando con información de fuente primaria -entregada y validada por la misma Comunidad-, como secundaria, a partir de documentos y datos recopilados.

tricentésimo decimoquinto. Asimismo, como resultado de esta caracterización es posible sostener por estos sentenciadores que no fueron reconocidas rutas de trashumancia que pudiesen ser afectadas por las partes u obras del proyecto, debido a que las rutas identificadas se concentran en las proximidades de la Laguna Santa Rosa al sur del Salar de Maricunga, a diferencia de las obras del proyecto que se pretenden emplazar al norte de este, tal como se desprende de la siguiente figura extraída del documento citado.

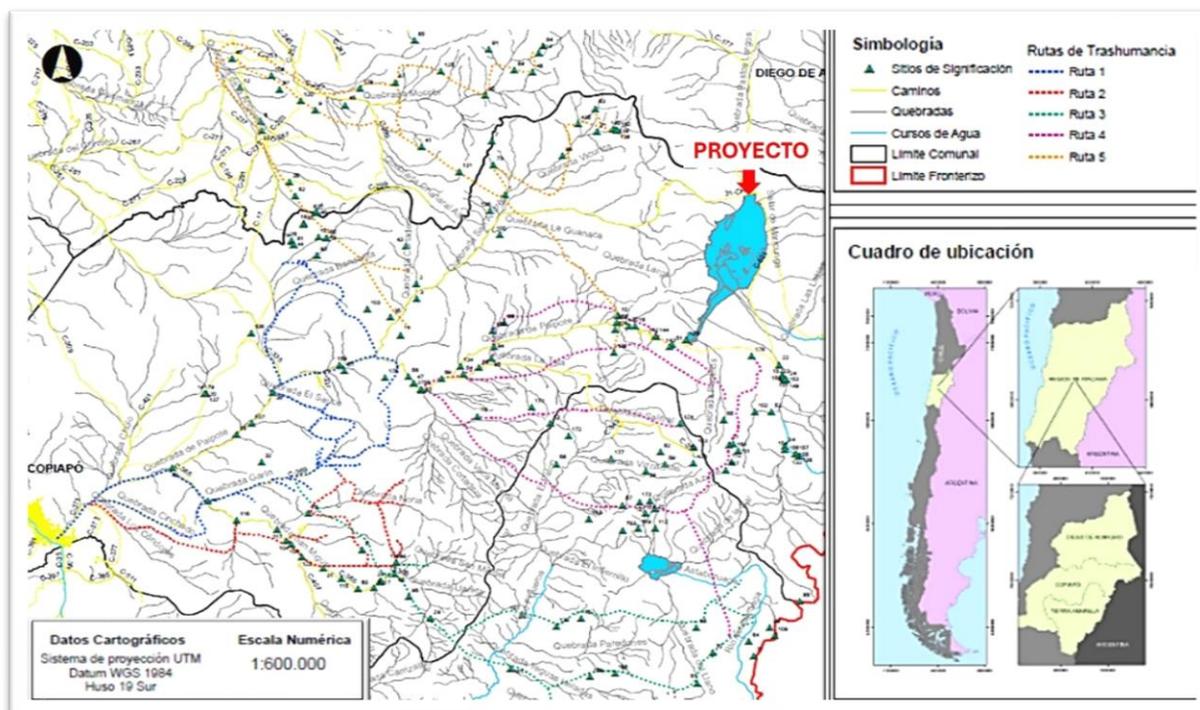


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

**Figura N° 36: Representación Cartografía Comunidad Indígena
Colla de Pai Ote**



Fuente: Modificado de Figura N° 13. Conservación de rutas de trashumancia y sitios de significación cultural, Pai Ote, fuente Ingeland, 2017.

Como se constata por estos sentenciadores, no se encuentran rutas de trashumancia ni sitios de significancia en las proximidades de las obras y actividades del proyecto, lo mismo se visualiza en el siguiente mapa cartográfico de la



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 37.

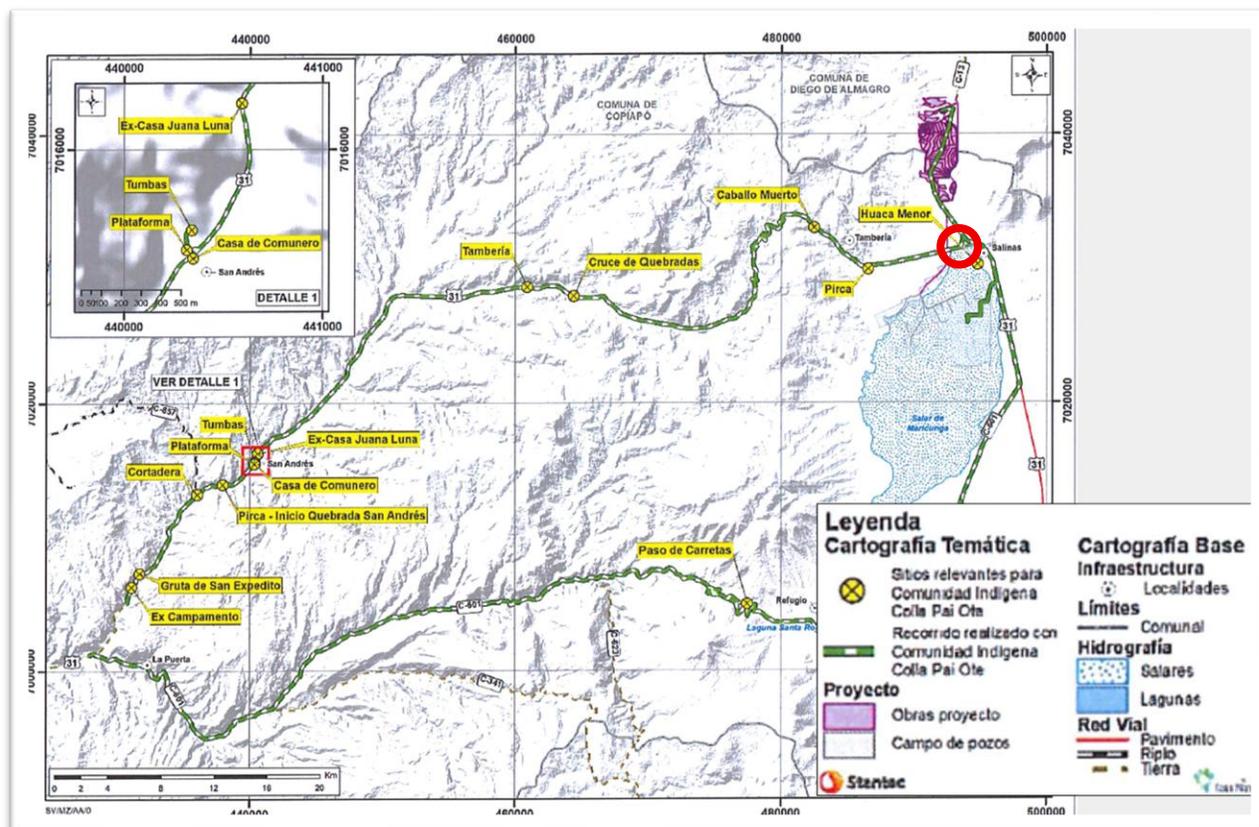


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 37: Sitios relevantes para la Comunidad Indígena Colla de Pai Ote



Fuente: Modificado de Figura Sitios relevantes para la comunidad Indígena Colla Pai Pote (Anexo 54-2 Caracterización Pai Ote).

tricentésimo decimosexto. A este respecto, es relevante para estos sentenciadores considerar la visita de inspección personal realizada al sector de emplazamiento del proyecto y sectores aledaños, el 12 de diciembre de 2023, en el que se visitó el sector de significancia cultural 'Huaca Menor', ubicado en el borde sureste del Salar de Maricunga, identificado también en la



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

tricentésimo decimoséptimo. Figura N° 37 mediante círculo rojo, considerado sitio relevante para la Comunidad Indígena Colla Pai Ote (Anexo 54-2 Caracterización Pai Ote).

Se presenta en la



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 38 extraída del acta de inspección personal que permite corroborar que se estuvo en el Huaca Menor.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

**REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL**

Figura N° 38: Punto 4, vista hacia el norte



Fuente: Figura N°11. Acta de inspección personal, 12 de diciembre de 2023.

Del punto visitado se planteó por la presidenta de la Comunidad:

"[...] que se trataría de un sitio sagrado y que su Comunidad haría uso del lugar para realizar ceremonias en forma esporádica, siendo la última vez en el año 1972. A su vez, da cuenta de la importancia del Salar para su cultura ya que se trataría de una sola unidad que tiene vida."

Por ende, de estos dichos se observa por el Tribunal que el lugar no sería de uso frecuente y permanente por la comunidad, sino por el contrario de uso puntual, sumado a que el proyecto no afecta en forma significativa el recurso hídrico y en consecuencia, la biodiversidad del área, no se vislumbra cómo este podría impedir o afectar dicha práctica ceremonial, la que además aparentemente habría dejado de ser realizada en el último tiempo.

tricentésimo decimoctavo. A mayor abundamiento, en el siguiente mapa, se constata que las rutas de trashumancia que utiliza la comunidad se emplazan en el sector sur del Salar de Maricunga, según se visualiza en la siguiente figura.

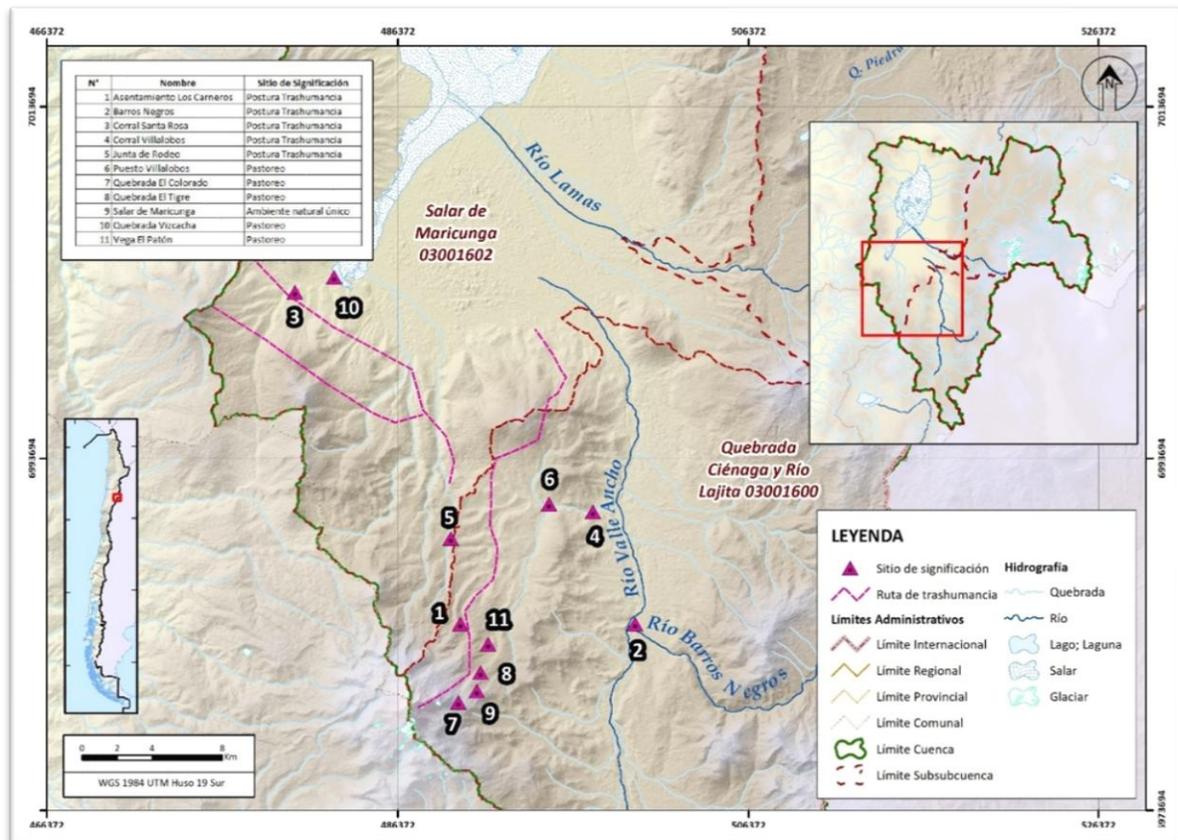


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 39: Rutas de trashumancia y sitios de significancia para pastoreo



Fuente: Anexo D. Figuras 3.6-1. Plan estratégico de gestión hídrica en la cuenca de Maricunga. MOP-DGA. División de Estudios y Planificación. S.I.T N°485, diciembre 2021.

tricentésimo decimonoveno. Así las cosas, se observa por estos sentenciadores que el territorio de uso de la comunidad corresponde al sector de La Puerta en Paipote, en la Vega San Andrés y en la Quebrada de Villalobos, donde se realiza arreo de vicuñas (Chaku).

En efecto, los antecedentes disponibles al respecto, proveniente de información de primera fuente, así como de organismos del Estado, muestran que las rutas de trashumancia de la Comunidad Indígena Colla de Pai Ote se centran al sur del salar y en ningún caso, al norte donde se pretenden emplazar las obras del Proyecto Blanco.

A ello se suma que CONADI, se pronunció conforme con el proyecto, considerando que el titular había caracterizado de forma adecuada a la comunidad indígena en cuestión, visando el ICE presentado.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

tricentésimo vigésimo. Finalmente, sobre los hallazgos de monumentos arqueológicos que se ubican en el área de influencia para el componente arqueología y su relación con la susceptibilidad de afectación de la Comunidad Indígena Colla de Pai Ote, corresponde señalar que estos no fueron habidos en los sitios de significancia cultural, rutas de trashumancia, y lugar de emplazamiento de dicha comunidad, conforme con los antecedentes expuestos anteriormente. Además, el rescate de los hallazgos de monumentos arqueológico constituye una materia que se encuentra regulada por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.

tricentésimo vigésimo primero. Por ende, se constata por estos sentenciadores que, de la información aportada en el expediente y por organismos públicos, en particular referidas a las rutas de trashumancia levantadas en documentos oficiales, sumado a la caracterización realizada con la validación de la propia comunidad, y de la visita de inspección personal; no existen antecedentes que indiquen de manera razonable como es que la ejecución del Proyecto Blanco podría afectar de alguna u otra manera a la Comunidad Indígena Colla de Pai Ote. Lo anterior, teniendo en especial consideración que su territorio de uso y ocupación se emplaza en el sector sur de la Laguna Santa Rosa.

En efecto, la caracterización efectuada fue suficientemente robusta, en cuanto consideró fuentes de información primaria – con participación directa de miembros de la comunidad–, así como estudios etnográficos y cartografía social previamente desarrollados por organismos públicos.

Conforme a dicha información, fue posible determinar que las partes, obras y acciones del Proyecto Blanco no se emplazan ni inciden directamente sobre sitios de significancia cultural, rutas de trashumancia ni áreas de ocupación o uso habitual por parte de la mencionada comunidad.

En este sentido, no se configura una “susceptibilidad de afectación directa” conforme al estándar normativo contenido en el artículo 85 del Reglamento del SEIA y desarrollado por la jurisprudencia de la Corte Suprema.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Asimismo, no se acreditó afectación al recurso hídrico ni a la biodiversidad que diera lugar a una afectación específica de la forma de vida, prácticas culturales o vínculo espiritual con el territorio de la comunidad.

tricentésimo vigésimo segundo. En consecuencia, se descartó la susceptibilidad de afectación directa respecto de la Comunidad Indígena Colla de Pai Ote en la evaluación ambiental del proyecto, habiéndose ponderado debidamente por el SEA las inquietudes ciudadanas presentadas a este respecto, sin observaciones de parte de CONADI.

Por tanto, se concluye que no procedía la inclusión de la Comunidad Indígena Colla de Pai Ote en un proceso de consulta indígena, y que, en consecuencia, la alegación planteada deberá ser desestimada.

IV. Apartado final: Conclusiones

tricentésimo vigésimo tercero. Respecto a la supuesta falta de legitimación activa de la reclamante de invalidación, el Tribunal concluye que estas no acreditaron un interés real, concreto y directo, ni describieron un vínculo verificable entre sus prácticas de vida y el territorio afectado por el proyecto, por lo que carecían de legitimación activa para solicitar la invalidación de la RCA N° 94/2020 conforme al artículo 21 de la Ley N° 19.880. En consecuencia, no procede pronunciamiento sobre el fondo de sus alegaciones.

Respecto a la presunta infracción al artículo 15 bis de la Ley N° 19.300, al no poner término anticipado al procedimiento, el Tribunal descarta que haya existido falta de información relevante o esencial en el EIA que no pudiera ser subsanada, constatando que los antecedentes observados por los órganos sectoriales fueron complementados adecuadamente durante el procedimiento. Así, no se configura la hipótesis legal del artículo 15 bis, por lo que el SEA actuó conforme a derecho al no decretar el término anticipado del procedimiento.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Finalmente, respecto a presuntas ilegalidades e inadecuada evaluación y/o descarte de impactos significativos asociados al artículo 11 de la Ley N° 19.300, esto es:

- b) efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire,
- d) localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar
- e) alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

El Tribunal concluye que la evaluación ambiental del Proyecto Blanco consideró adecuadamente los efectos adversos significativos reconocidos en las letras b) y e) antes señalados, y que se descartaron debidamente los impactos sobre la letra d), habiéndose presentado medidas apropiadas y trazables.

Además, se constató que los cuestionamientos técnicos, en particular respecto del componente hídrico, fueron debidamente abordados mediante información robusta y mecanismos de seguimiento. De esta manera, no se acreditan ilegalidades ni insuficiencia técnica en el descarte de impactos significativos.

POR TANTO Y TENIENDO PRESENTE lo dispuesto en los artículos 17 N°s 6 y 8, 25 y 27 y siguientes de la Ley N° 20.600; 2°, 9° bis, 10, 11, 12, 15 bis, 16, 18, 20, 29, y 30 bis de la Ley N° 19.300; 21, 28, 38 y 53 de la Ley N° 19.880; 2°, 6°, 7°, 8°, 9°, 18, 24, 35, 36, 85, 86, 91, 98, 99, 100 y 102 del Reglamento del SEIA; 6° del Convenio N° 169; 2° y 7° del DS N° 66/2013 y en las demás disposiciones citadas y pertinentes;



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

SE RESUELVE:

1. **Rechazar** la reclamación de autos respecto de la Comunidad Indígena Colla de la Comuna de Copiapó, los señores y las señoras Macarena Pía Naveas Díaz, Eduardo Alberto Álvarez Rosas, Luciano Lorenzo Travella Barrios, Carlos Cristian Pizarro Figueroa, Carlos Iván Chanampa Bordones, Jorge Arturo Godoy Ponce, Octavio Sebastián Echeverría Alfaro y Gyslaine Medely Mansilla Escobar, interpuesta en contra de la Resolución Exenta N° 202299101101/2022, por carecer de legitimación activa, conforme a lo razonado en los considerandos octavo a vigésimo séptimo de esta sentencia.

2. **Rechazar** las reclamaciones interpuestas respectivamente por el señor Luis Alberto Acuña Castillo, la señora Jacqueline Cáceres Salas, el señor Eduardo Andrés Herrera Caballero, el señor Manuel Alejandro Alvarado Alvarado, el señor Jaime Hernán Echeverría Capdeville y por la Comunidad Indígena Colla de Pai Ote, en contra de la Resolución Exenta N° 2023991012/2023, por los fundamentos desarrollados en las consideraciones precedentes.

3. **Cada parte pagará sus costas.**

Acordada con la prevención del Ministro señor Delpiano quien, si bien concurre a la decisión y sus fundamentos, no comparte lo expresado en los considerandos octavo a vigésimo cuarto, toda vez que, en su parecer, las reclamantes de invalidación tenían legitimación activa para presentar la solicitud de invalidación ante el SEA, por los siguientes motivos:

1. Para determinar la potencialidad de afectación con motivo de la dictación de una RCA, como en el caso de autos, resulta menester considerar que la Ley N° 19.300 define, en su artículo 2° letra k), el impacto ambiental como la *"alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada"*. Además, el área determinada a que alude esta norma se corresponde con la denominada 'área de influencia' que, conforme con el artículo 2° letra a) del Reglamento del SEIA, se define como el "[...] área o espacio



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias”.

2. De esta manera, una persona será eventualmente afectada en el contexto de la evaluación ambiental, directa o indirectamente, en la medida que habite o desarrolle su actividad en el área de influencia de un proyecto o actividad, puesto que en dicho espacio geográfico es donde se verificarán los impactos ambientales, constituyendo, además, el área que debe ser considerada para determinar si concurren en la especie los efectos, circunstancias o características del artículo 11 de la Ley N° 19.300.

3. Dicha interpretación ha sido sostenida anteriormente por este Tribunal, señalando al efecto que: “[...] *debe tenerse presente que los impactos de un proyecto afectan a quienes habitan o desarrollan su actividad dentro de su área de influencia*”. De esta forma, tales “[...] *impactos son identificables en un área específica, según se desprende de lo señalado en el artículo 2° letra e) del RSEIA [...]*” (sentencia R-182-2018, de 25 de junio de 2020, c. 29).

En esta línea, la Corte Suprema ha dado por sentado que “*en cuanto a la legitimación activa de los reclamantes personas naturales, esta Corte Suprema estima que aquéllos cumplen con los requisitos para detentar tal legitimidad, al declarar domicilio en la comuna de Pucón donde se desarrollará el proyecto y al realizar actividades en la misma ubicación, que es suficiente para acreditar un interés ambiental*” (sentencia de reemplazo, Rol N° 11.016-2022, de 20 de noviembre de 2023 n° 4).

4. En el caso de autos, si bien las reclamantes de invalidación no informan sus domicilios, se desprende de los dichos en el escrito ‘tégase presente’ de 28 de enero de 2021, acompañado en el procedimiento administrativo y de las escrituras públicas



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

de mandato anexadas a la solicitud de invalidación que, en ese entonces, las 8 personas naturales tenían sus domicilios en el área urbana de la comuna de Copiapó, y la Comunidad Indígena Colla de la Comuna de Copiapó en el área rural de dicha comuna.

5. Del capítulo 3 de la línea de base de medio humano del EIA se constata que tanto el área urbana como el área rural de la comuna de Copiapó forman parte del área de influencia definida para el medio humano, como se aprecia en la siguiente figura extraída del expediente ambiental.

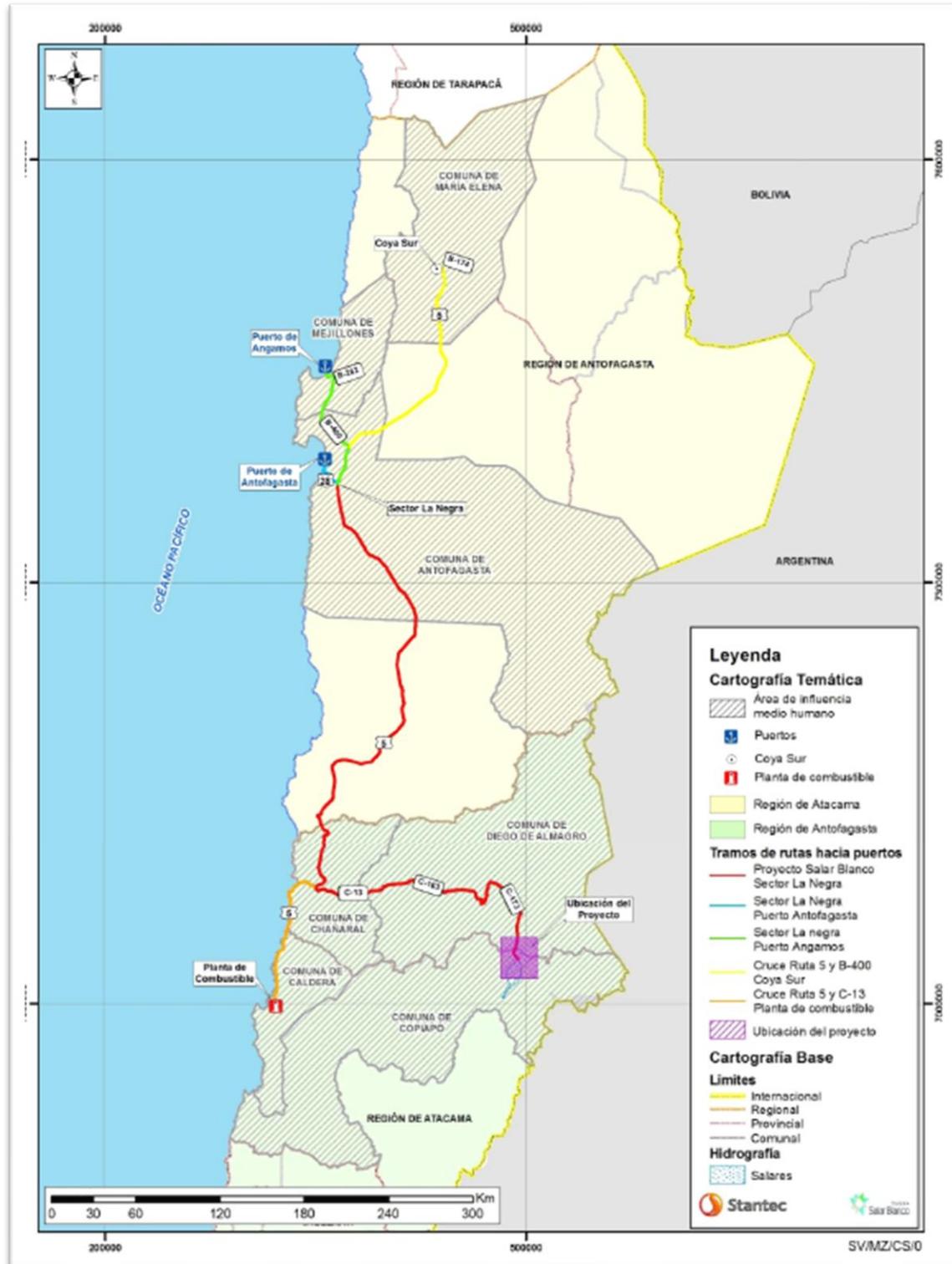


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 40: Área de influencia medio humano Proyecto Blanco



Fuente: Stantec, capítulo 3 línea de base de medio humano, EIA Proyecto Blanco, p. 3.13-4.

6. Así las cosas, el hecho de que las reclamantes de invalidación tengan sus domicilios en el área de influencia definida para el medio humano, constituye un antecedente suficiente para tener por acreditado el interés en los términos del artículo 21 de la Ley N° 19.880, pues lo anterior se funda en que habitan justamente un área que fue considerada como



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

potencialmente receptiva o susceptible de ser afectada por la ejecución del proyecto.

7. Con todo, y a mayor abundamiento, es pertinente precisar que el hábitat de la Comunidad Indígena Colla de la Comuna de Copiapó no puede quedar circunscrito a un solo domicilio como lo pretende el SEA, -que, en este caso, consideró aquel informado en el mandato acompañado por la presidenta de la comunidad-, toda vez que existen antecedentes que dan cuenta que dicha comunidad se compone de 56 socios, y que, algunos de ellos practican actividades de recolección de hierbas medicinales y de trashumancia (crianceros), de tal manera que realizan un uso del territorio más amplio que el simple lugar de pernoctación de la presidenta de la comunidad.

8. De acuerdo con el estudio efectuado en el Plan Estratégico de Gestión hídrica ('PEGH'), del 2021, de la DGA, se corrobora que el área de emplazamiento de la Comunidad Indígena Colla de la Comuna de Copiapó, la que abarca el territorio comprendido entre la Quebrada San Andrés y la Quebrada de Paipote se encuentra, efectivamente, en el área de influencia de medio humano anteriormente descrito.

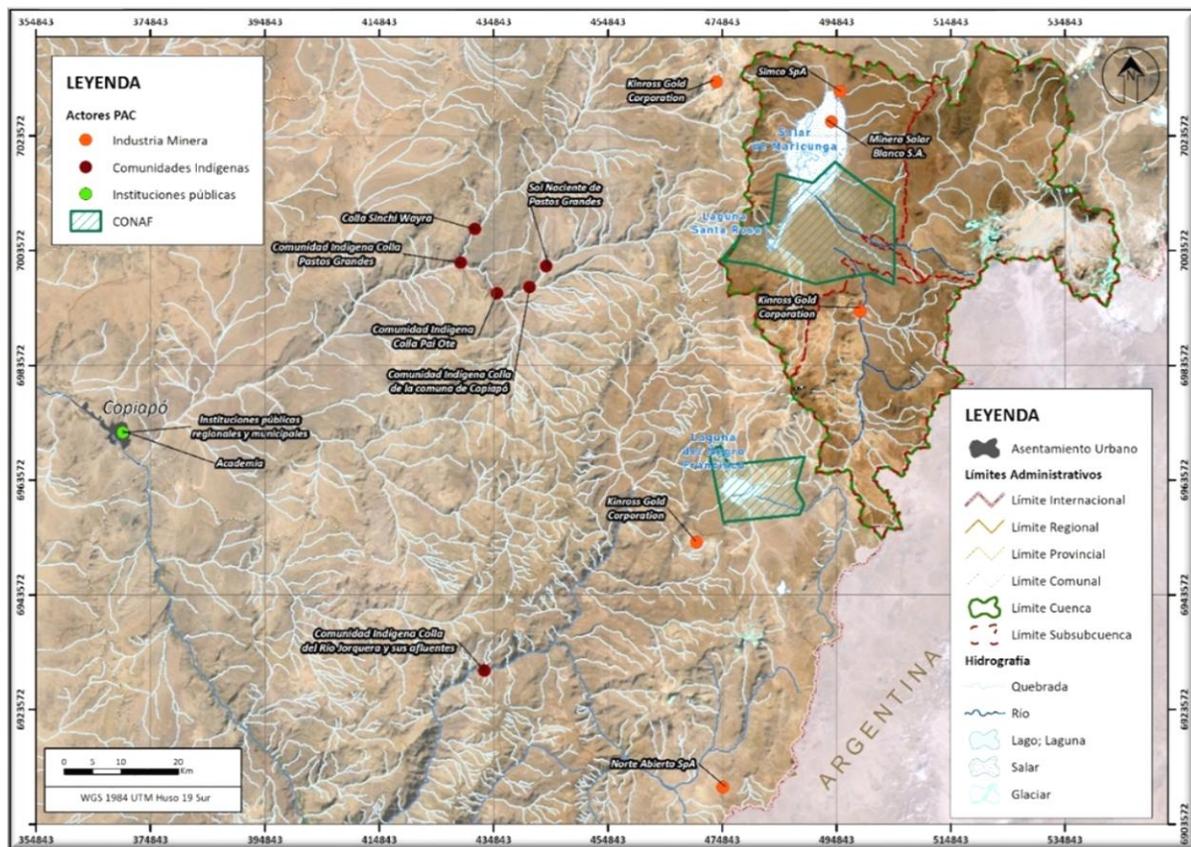


A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Figura N° 41: Asentamiento Comunidades Colla en Atacama, Salar de Maricunga



Fuente: Anexo D. Figuras Anexo I. Plan estratégico de gestión hídrica en la cuenca de Maricunga. MOP-DGA. División de Estudios y Planificación. S.I.T N°485, Diciembre 2021.

9. En conclusión, conforme con lo establecido en los considerandos anteriores, a juicio de este sentenciador, las 8 personas naturales y la Comunidad Indígena Colla de la Comuna de Copiapó tenían legitimación activa para reclamar de invalidación respecto de la RCA del Proyecto Blanco al tener sus domicilios o emplazamiento en el área de influencia definida para el componente medio humano. Así, se colige que la Res. Ex. N° 94/2020 incurre en un vicio de legalidad al desconocer el interés de las reclamantes de invalidación. Sin embargo, dicho vicio no tiene el carácter esencial, ya que como consta de los considerandos seis y siguientes del acto referido, la autoridad procedió a analizar de todas formas las alegaciones, rechazando la solicitud por los motivos que allí se indican.

Notifíquese, regístrese y archívese en su oportunidad.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.

REPÚBLICA DE CHILE
SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL

Rol R N° 333-2022 (acumuladas causas roles R N° 386-2023, R N° 387-2023, R N° 389-2023, R N° 390-2023, R N° 391-2023 y R N° 394-2023) .

Pronunciada por el Ilustre Segundo Tribunal Ambiental, integrado por la Ministra Titular Abogada y Presidenta señora Marcela Godoy Flores, el Ministro Titular Abogado señor Cristián Delpiano Lira y el Ministro Suplente Licenciado en Ciencias señor Cristián López Montecinos.

Redactó la sentencia el Ministro Cristian López Montecinos y la prevención su autor.

En Santiago, a treinta de julio de dos mil veinticinco, autoriza el Secretario Abogado del Tribunal, Sr. Leonel Salinas Muñoz notificando por el estado diario la resolución precedente.



A6A3D601-20EF-4175-993D-D17FE4C8EB38

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada. Su validez puede ser consultada en www.tribunalambiental.cl con el código de verificación.