

<NUM_ICSARA>
<CIUDAD_FECHA_INFORME>

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Exploración de Litio y Pruebas de Reinyección de Salmuera Salar de Pedernales"

Nombre del Titular : CODELCO
Nombre del Representante Legal : Guillermo José Müller Masser
Dirección : Huérfanos 1270

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Exploración de Litio y Pruebas de Reinyección de Salmuera Salar de Pedernales", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Declaración de Impacto Ambiental.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Exploración de Litio y Pruebas de Reinyección de Salmuera Salar de Pedernales", la que deberá entregarse hasta el 17 de julio de 2026.

Si requiere de un plazo mayor al otorgado para responder, este podrá extenderse, lo cual deberá comunicarlo por escrito a este Servicio, dentro del plazo que tiene para responder al Informe Consolidado. Debe tenerse presente que posteriormente a esta fecha, se reanudará el proceso de evaluación del proyecto.

Ante cualquier consulta comunicarse con Felipe Godoy, dirección de correo electrónico Felipe.godoy@sea.gob.cl, número telefónico 940279972.

1 DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

1.1 General

1.1.1 Téngase presente que el Proponente deberá considerar para efecto de la elaboración de las respuestas del presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Adenda (en adelante, "ICSARA"), **las cuales deberán ser entregadas de manera descriptiva y detallada, y en caso de utilizar información contenida en Anexos y/o informes, estos deberán ser indicados como una nota al pie, y la información deberá ser extraída de los citados documentos contenidos en ellos, siendo plasmados en la misma respuesta, es decir, no se debe sólo remitir a señalar la ubicación del contenido. Adicionalmente, en base a los contenidos presentados en la DIA y sus respectivos Anexos, las respuestas se deberán actualizar en las Fichas Resumen** (Énfasis agregado).

En complemento con lo anterior, **el Proponente deberá mantener el orden y numeración de las observaciones para efecto de la elaboración de las respuestas del presente ICSARA.** (Énfasis agregado).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

- 1.1.2** Según la aplicabilidad del Acuerdo de Escazú que imponen al Estado de Chile en materia de publicidad, acceso a la información y fomento de la participación ciudadana, los ANEXOS deben ser claramente nombrados, ya que una numeración no basta para identificarlos, y las respuestas deben ser autocontenidas, sin referenciar a otros expedientes de Proyectos o ANEXOS del expediente que incluso no cuentan con información.

1.2 Ubicación

- 1.2.1** Se solicita al Proponente entregar Tabla con coordenadas y cartografía con todas las instalaciones y obras del Proyecto presentadas en la DIA y sus anexos, la cual debe estar en formato .kmz y Shapefile, en coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 19s.

Además, en el Anexo 1-2 Archivos Cartográficos Digitales de la DIA planos y KMZ de la DIA, se solicita al Proponente incorporar (kmz) con toda la información que considera en los pdf de la misma carpeta. La cartografía digital presentada, debe ser clara en cuanto a incorporar las áreas totales asociadas a cada obra o infraestructura. Además, para las obras que constituyen polígonos, el Proponente deberá presentar el conjunto de coordenadas que definen su área y no tan solo una coordenada que representa su centro. En el caso de las obras lineales, estas deberán contar con un identificador, para diferenciar entre obras existentes o a construir, presentando para cada tramo su coordenada de inicio y de término. A saber:

- i. Punto:
 - Receptores cercanos al Proyecto (incluidos los utilizados para la evaluación del componente Ruido y Calidad del Aire).
 - Especies tanto de flora y vegetación como de fauna registradas en el área de estudio del Proyecto (identificando especies).
 - Puntos de muestreo de flora y vegetación.
 - Pozos de monitoreo.
 - Punto de conexión del Proyecto a línea de distribución.
- ii. Lineal:
 - Caminos internos y externos a utilizar, diferenciando de los nuevos y existentes, asimismo, diferenciar los caminos pavimentados y no pavimentados.
 - Transectas efectuadas para Flora y Vegetación.
 - Transectas efectuadas para Fauna.
 - Canales de contorno, diferenciado los existentes y sus modificaciones.
 - Trazado de obras de conducción de agua industrial.
- iii. Polígono:
 - Áreas de influencia y Área de Estudio del Proyecto en evaluación, actualizado en caso de corresponder (calidad del aire, hidrología, hidrogeología, flora y vegetación, fauna, geomorfología, ruido y vibraciones, paisaje y turismo, arqueología, medio humano, Sitios Prioritarios, etc.).
 - Polígonos vegetacionales.
 - Ubicación del Proyecto en evaluación, respecto de Sitios Prioritarios identificados en la Estrategia y Plan de Acción para la conservación de la Biodiversidad de la Región de Atacama 2010 – 2017.
 - Ubicación del Proyecto, respecto a proyectos con RCA favorable.
 - Áreas específicas a intervenir por la distinta infraestructura que contempla el Proyecto, para las distintas componentes evaluadas.



1.3 Partes, Obras y Acciones del Proyecto

- 1.3.1 De acuerdo a los antecedentes requeridos en el presente documento, y al punto 1.3 “Descripción de las Partes, Obras y Acciones del Proyecto” del Capítulo 1 de la DIA, se solicita al Proponente tabular y describir las partes y obras del Proyecto para todas las fases de este (construcción, operación y cierre), para lo cual deberá utilizar la siguiente Tabla:

Tabla. Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
[Nombre parte/obra 1]	[Texto descriptivo de la parte u obra 1, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde. En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]	Temporal/ permanente	Construcción, operación, cierre

- 1.3.2 Se solicita al Proponente describir todas las acciones (permanentes o temporales) a realizar en cada una de las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre). Lo anterior, deberá ser presentado tal como se indica en la siguiente tabla:

Tabla. Acciones del proyecto	
Nombre	Descripción
[Nombre acción 1, por ejemplo, corta de vegetación]	[Texto descriptivo de la acción 1 (permanente o temporal), por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar, tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y destino de la misma (residuo u otro)]
[Nombre acción n]	[Texto descriptivo de la acción n.]

Se solicita que las acciones informadas sean acordes con el cronograma informado para el proyecto.

- 1.3.3 En relación con la descripción de “caminos existentes” del punto 1.5.1.1 Caminos, del Capítulo 1 de la DIA el Proponente indica que “*el Proyecto no va a intervenir los caminos existentes en términos de ensanche, solo se considera mantención en base a estabilización dentro de la misma faja de caminos existentes*”. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar cuál es la faja de los caminos existentes dentro del cual se realizarán las labores de mantención señaladas.
- 1.3.4 Respecto al punto 1.5.1.2 Plataformas y Sondajes del Capítulo 1 de la DIA, el Proponente indica que “*la superficie y forma final de cada plataforma se adaptará a la topografía del terreno, minimizando de esta forma la intervención del suelo*”. Al respecto, se solicita al Proponente aclarar si la “*superficie y forma final de cada plataforma*” señalada se encontrarán dentro de la superficie declarada en el capítulo 1, en caso contrario se solicita rectificar la aseveración.
- 1.3.5 En relación al punto 1.6.4.1 Obras Permanentes del Capítulo 1 de la DIA, específicamente en lo representado en la Figura 1-15. Caminos a Mejorar, Habilitar y Humectar- Fase de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Construcción, se solicita al Proponente aclarar y/o corregir la no consideración de los caminos de acceso hacia las plataformas de sondaje como “caminos a habilitar”, identificándolos, en cambio, como “otras obras del Proyecto”.

- 1.3.6** Respecto a las campañas de exploración indicadas en la sección 1.7.4.2 del Capítulo 1 “Descripción de Proyecto”, se solicita al Proponente ampliar la descripción, no solo haciendo referencia a los pozos que se utilizarán, sino que contemplar todas las obras y acciones que se tendrán habilitadas por cada campaña (caminos, tuberías, estaciones de bombeo, campamentos, estaciones meteorológicas, zonas de estacionamiento u otros), junto con condiciones operacionales para la toma de datos. Además, se recomienda incorporar con una cartografía que indique dichas partes a utilizar según cada campaña junto con cronogramas particulares.
- 1.3.7** Se solicita al Proponente aclarar si la salmuera extraída, además de la desgasificación atmosférica, se contempla alguna otra acción o manejo previo a su reinyección. Además, aclarar si se contempla el almacenamiento en alguna piscina, ya sea para almacenamiento, homogenización, pretratamiento o control, previo a su reinyección en el Salar.
- 1.3.8** Se solicita al Proponente entregar, en la próxima Adenda, una descripción detallada de los materiales que serán utilizados para el encamisado de los pozos de sondaje, exploración, bombeo, reinyección y monitoreo considerados en el Proyecto, indicando para cada tipo de pozo las características técnicas del material, la longitud de encamisado proyectada, el tiempo estimado de permanencia en contacto con la salmuera y manejo que se le dará a estos materiales al finalizar la vida útil del proyecto.
- Asimismo, deberá presentar un análisis técnico de las interacciones físicas y químicas esperadas entre dichos materiales y la salmuera del Salar de Pedernales, considerando las características químicas de ésta, identificando potenciales procesos de corrosión, oxidación, degradación o liberación de compuestos asociados al deterioro de los materiales.
- Finalmente, el Proponente deberá evaluar si los procesos antes descritos podrían generar efectos adversos sobre los componentes bióticos presentes en el área de influencia, particularmente sobre las comunidades microbianas asociadas al sistema salino y la fauna vinculada a éste, indicando las medidas de prevención, control y monitoreo que resulten pertinentes.

1.4 Insumos y suministros básicos

- 1.4.1** Se solicita al Proponente presentar una tabla resumen con los **insumos y suministros básicos** a utilizar en las tres fases del Proyecto (construcción, operación y cierre). Se solicita utilizar la siguiente tabla:

Nombre	Descripción
[Nombre del suministro básico 1, por ejemplo, energía, agua, u otros semejantes]	[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve y tasa de consumo por mes o día]
[Nombre del suministro básico n, por ejemplo, energía, agua, u otros semejantes]	[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico n, descripción breve y tasa de consumo por mes o día]

Se solicita que esta información sea consistente con la presentada en los anexos correspondientes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

- 1.4.2** En referencia a la operación de grupos electrógenos y equipos generadores diésel, tomando en cuenta que en la sección 1.5.1.2 "Plataformas y Sondajes" donde se indica que cada plataforma de sondaje contará con un "Generador eléctrico de 80 kVA", sin embargo, en la sección 1.7.5.2 "Energía Eléctrica", se señala que el suministro eléctrico provendrá de "generadores diésel de 50 kW y 150 kW para la actividad de perforación e instalación de tuberías, respectivamente" y en virtud a que se requiere mayor claridad respecto de la operación de estos equipos, se solicita al Proponente presentar una tabla resumen consolidada que identifique la totalidad de los grupos electrógenos y generadores a utilizar por fase del proyecto, consignando información sobre el destino de uso, obra o parte del proyecto donde operarán y principales características técnicas tales como potencia nominal, consumo de combustible estimado y régimen de funcionamiento.
- 1.4.3** En base a lo anterior, y en caso de detectarse modificaciones o subestimaciones, se le sugiere al Proponente tomar las consideraciones pertinentes referentes al informe de estimación de emisiones atmosféricas y cuantificación de GEI, como así también, sobre los niveles de presión sonora proyectados referidos a las fuentes acústicas en el proyecto.

1.5 Transporte

- 1.4.1** En relación con el Estudio de Impacto Vial, presentado en el Anexo 2-24 de la DIA, y respecto al transporte declarado para cada fase del Proyecto, se solicita al Proponente ampliar los antecedentes respecto a la acción de transporte terrestre para la fase de construcción, operación y cierre, conforme lo establece el punto 2 de la Guía para la Descripción de la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA (SEA, 2017). En este sentido, se solicita al Proponente emplear como herramienta de síntesis el formato presentado en la Tabla 3 de la guía en cuestión. Al respecto, se debe complementar las tablas de transporte de cada fase de su proyecto, entregando la siguiente información:
- a. Flujo y cantidad de vehículos asociados considerando todos los aspectos de su proyecto (insumos, residuos, traslado de trabajadores/as, etc.)
 - b. Tipo de vehículos.
 - c. Peso en toneladas y volumen de lo que será transportado.
 - d. Rol de las rutas a utilizar, indicando origen-destino.
 - e. Cantidad diaria y mensual del flujo de transporte del proyecto (viajes ida y vuelta) para cada una de sus fases, en el peor escenario.
- 1.4.2** Se informa al Proponente que respecto a la actividad de humectación que se realizará 3 veces por semana a las Rutas C-13 y C-157, deberá contar con la autorización de la Dirección Regional de Vialidad antes de comenzar la fase de construcción de sus instalaciones.
- 1.4.3** En relación con las rutas de acceso al proyecto, el Proponente señala "*el transporte de materiales y equipos mediante vehículos de carga pesada, desde la ciudad de El Salvador, se efectuará a través de la Ruta C-183, en dirección sureste, hasta conectar con la Ruta C-163, en dirección sur. Luego, se continuará por la Ruta C-13, en dirección este, para finalmente tomar la Ruta C-157, que conduce al campamento proyectado*" (punto 1.4.4 del Capítulo 1 de la DIA). Al respecto, se solicita al Proponente aclarar si todos los materiales, insumos e incluso las sustancias peligrosas a utilizar, en cada una de las fases del proyecto, se encuentran originalmente en El Salvador, no proveniente ni transitando por las rutas desde la capital regional (C-17) o por la Ruta 5 Norte desde Chañaral y tomando la C-13, atravesando para ello por la comuna de Diego de Almagro. Si algunos de estos materiales, insumos o sustancias peligrosas provienen desde algunas de las rutas señaladas anteriormente



(C-17 o Ruta 5 Norte), se solicita al Proponente ampliar el área de influencia del transporte del proyecto, con su correspondiente Estudio Vial, detallando además los orígenes de cada uno de ellos, cantidad de viajes (ida y vuelta) por cada fase del proyecto (mensual y diario) y los horarios en los que transitarán por la comuna de Diego de Almagro.

1.5 Residuos, sustancias y productos químicos que puedan afectar al medio ambiente

- 1.5.1** Se solicita al Proponente presentar una tabla resumen donde se caractericen y cuantifique (**ton/mes**) en detalle (cantidad, manejo, tiempo de permanencia en sitios de almacenamiento temporal y frecuencia de retiro hacia el sitio de disposición final autorizado) la generación de **residuos** líquidos (aguas servidas e industriales) y sólidos (domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos) del Proyecto en todas sus fases (construcción, operación y cierre). El Proponente deberá guiarse por la siguiente tabla:

Nombre	Descripción
[Nombre del residuo 1, por ejemplo, residuo sólido domiciliario]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
[Nombre del residuo n, por ejemplo, residuo industrial no peligroso]	[Describir el residuo n, informando a lo menos su cantidad y manejo.]

- 1.5.2** Para cada una de las **sustancias o productos químicos** que puedan afectar el medio ambiente requeridos por el Proyecto, el Proponente deberá presentar la información según la siguiente tabla para todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre):

Nombre	Descripción
[Nombre del producto químico u otra sustancia 1]	[Descripción del producto químico/otra sustancia 1, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.] Lo anterior, según punto 2.2.3 de la Guía de Descripción de Proyectos de la Fase de Construcción (2012), según lo siguiente: • clase de sustancia, según la NCh382.Of2004; • cantidad requerida; • forma de provisión: propio o tercero; • transporte de la sustancia; • almacenamiento; • destino; • hoja de datos de seguridad respectiva.]
[Nombre del producto químico u otra sustancia n]	[Descripción del producto químico/otra sustancia n, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.]

- 1.5.3** Acorde a lo presentado en el punto 1.6.4.1 de la Descripción de Proyecto, Obras permanentes, y en otros puntos en que se menciona el uso de servicios higiénicos portátiles, siendo estos baños químicos, se solicita al Proponente implementar un registro de las mantenciones y retiro de estos baños mientras se coloca e implementa el sistema de tratamiento de aguas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

servidas referido a una planta de tratamiento de aguas servidas para la fase de operación, cotejando los siguientes factores:

- i. Placa patente del vehículo que realiza la mantención o retiro de los servicios higiénicos.
- ii. Cantidad de agua residual retirada desde las mantenciones de los servicios higiénicos desde el emplazamiento del proyecto.
- iii. Fecha de la labor a realizada.
- iv. Contemplar que el vehículo que la realice cuente con autorización sanitaria.
- v. Cautelar que el lugar de disposición del efluente de los baños químicos sea el adecuado para su recepción y, de ser necesario, continuo tratamiento.

1.6 Emisiones Atmosféricas

- 1.6.1** En relación a las emisiones atmosféricas (MP10, MP2,5, MPS y gases) generadas por el Proyecto, se solicita al Proponente presentar un resumen según la siguiente tabla para todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre):

Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo, MP10, .]	[Respecto a la emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión n...,]	[Respecto a la emisión n, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]

Se solicita que esta información sea consistente con la presentada en los anexos correspondientes.

- 1.6.2** Se solicita al Proponente presentar una tabla resumen con todas las **acciones de control y diseño** a adoptar en las diferentes fases del Proyecto (construcción, operación y cierre), para disminuir las emisiones atmosféricas generadas, señalando especificaciones técnicas de la acción de control, respaldo técnico de su eficiencia y forma de mantención en el tiempo, medio de verificación de cumplimiento de la medida y su eficiencia. En el caso de la humectación de caminos, deberá indicar la cantidad y el origen del agua a utilizar, periodicidad y el medio de verificación de cumplimiento, asimismo, deberá contar con registro en faena en caso de que la autoridad lo requiera. Por lo cual el Proponente deberá considerar la siguiente Tabla:

Nombre de la Acción de Control	
Impacto asociado	
Fase del Proyecto a la que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> <u>Descripción:</u> (señalar, además, especificaciones técnicas de la acción de control, % de eficiencia y respectivo respaldo técnico y forma de mantención en el tiempo). <u>Justificación:</u>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> <u>Forma:</u> <u>Oportunidad:</u> (momento en que se ejecutará la acción de control)
medio de verificación de cumplimiento de la medida y su eficiencia	[Debe permitir, establecer o evidenciar que el titular ha implementado la acción de control. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido).]

1.6.3 Se solicita al Proponente presentar una tabla resumen donde se indiquen claramente todas las medidas para el control de emisiones de material particulado para todas las fases del proyecto, señalando la eficiencia de cada medida y la frecuencia. En el caso de humectación de caminos, debe indicar la cantidad y el origen del agua a utilizar.

1.6.4 Con respecto al Anexo 1-3 Estimación de emisiones atmosféricas 3.0 Metodología. Tabla 1. Factores de emisión, se solicita al Proponente utilizar valores de los parámetros de % de finos, humedad y velocidad del viento, representativos de la zona de emplazamiento del proyecto, para la estimación de emisiones.

1.7 Ruido y Vibraciones

1.7.1 En relación a las emisiones de ruido y vibraciones generadas por el Proyecto, se solicita al Proponente presentar un resumen según la siguiente tabla para todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre):

Nombre	Descripción
Ruido	[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
Vibraciones	[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]

Se solicita que esta información sea consistente con la presentada en los anexos correspondientes.

1.7.2 Se solicita al Proponente presentar una tabla resumen con todas las acciones de control y diseño a adoptar en las diferentes fases del Proyecto (construcción, operación y cierre), para disminuir las emisiones de ruido generadas, señalando especificaciones técnicas de la acción de control, respaldo técnico de su eficiencia y forma de mantención en el tiempo, medio de verificación de cumplimiento de la medida y su eficiencia. Por lo cual el Proponente deberá considerar la siguiente Tabla:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Nombre de la Acción de Control	
Impacto asociado	
Fase del Proyecto a la que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> <u>Descripción:</u> (señalar, además, especificaciones técnicas de la acción de control, % de eficiencia y respectivo respaldo técnico y forma de mantención en el tiempo). <u>Justificación:</u>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> <u>Forma:</u> <u>Oportunidad:</u> (momento en que se ejecutará la acción de control)
medio de verificación de cumplimiento de la medida y su eficiencia	[Debe permitir, establecer o evidenciar que el titular ha implementado la acción de control. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido).]

1.7.3 En relación a Anexo 1 - 6 Modelación de ruido y vibraciones, para el componente fauna, se efectúan las siguientes observaciones:

- i. De acuerdo al anexo presentado las mediciones se efectuaron con fecha 24/09/2025, sin embargo, para una adecuada caracterización de los niveles de ruido se requiere que estas se efectúen en épocas de mayor sensibilidad para las especies como es el período reproductivo, que para el caso de flamencos y parinas es entre noviembre y marzo, por lo cual se solicita actualizar mediciones a dicho periodo.
- ii. La identificación de los receptores de fauna presentada es muy general, solo se menciona flamencos, pero no se identifica el resto de la población de avifauna presentes en los humedales próximos a la zona del proyecto, por lo cual debe entregarse la información respecto a las especies que componen estos hábitats.
- iii. Si bien se indican dentro de los antecedentes la identificación de receptores de fauna, solo se efectuó la modelación de los receptores asociados a avifauna, dejando fuera los sitios de interés relacionados con la especie *Chinchilla chinchilla*, solo se indican en la Figura 6, por ello se solicita que entregar con detalle la ubicación específica de estos receptores, información que debe ser entregada además en formato SIG, Datum WGS 84, Huso 19.
- iv. La modelación de ruido y vibraciones para receptores de fauna analizada, solo se presenta la correspondiente a la de ruido, pues el Proponente señala que dichos resultados son los mismos que los que se obtendrían para la modelación de vibraciones, si bien son fenómenos vinculados, no son lo mismo y por ende generan distintos impactos, por ello se solicita que se efectúe una modelación independiente para cada uno de ellos, de modo de poder evaluar su efecto en los todos los receptores de fauna identificados en el área del proyecto.

1.8 Flora y vegetación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

1.8.1 En cuanto a los “caminos nuevos” del del acápite **1.5.1.1 Caminos** del Capítulo 1 de la DIA, el Proponente indica que “*Estos caminos tendrán un ancho máximo de 5 metros, una longitud total cercana a los 98,7 km*”. Al respecto, se solicita al Proponente justificar técnicamente el ancho definido para los caminos y analizar si esta actividad constituirá un Factor Generador de Impacto (FGI) para las especies singulares *Phoenicopterus chilensis*, *Phoenicoparrus andinus* y *Phoenicoparrus jamesi*, objetos de conservación del Parque Nacional Nevado Tres Cruces, cuyas rutas de desplazamiento podrían verse afectadas por la fragmentación de hábitat derivada del establecimiento de caminos y plataformas.

1.8.2 En cuanto al punto **1.7.4.2 Perforación de Pozos** del Capítulo 1 de la DIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. El Proponente indica que “*la ejecución de cada una de las campañas considera la perforación de los pozos de manera secuencial, durante un plazo de 83 meses, considerando un máximo de 8 perforadoras operando al mismo tiempo*”. Al respecto, considerando que en el **Anexo 2-14 Caracterización Ambiental Fauna Vertebrada Terrestre** se reconoce la presencia y sitios de nidificación de las especies singulares *Phoenicoparrus andinus* (Flamenco andino; Vulnerable), *Phoenicoparrus jamesi* (Parina chica, Vulnerable) y *Phoenicopterus chilensis* (Flamenco chileno; Casi Amenazado); que el Proyecto se encuentra a aproximadamente 26,85 Km del Parque Nacional Nevado Tres Cruces (PNNTC); que CONAF es la institución administradora legal del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), con competencia respecto de los objetos de conservación de dichas áreas; y que las especies antes señaladas son reconocidas como objetos de conservación del PNNTC (Decreto N° 947/1994), se solicita al Proponente justificar técnicamente la definición de un máximo de 8 perforadoras operando simultáneamente, incorporando antecedentes que permitan analizar fundamentadamente los ECC del artículo 11 de la Ley.
- ii. Asimismo, el Proponente indica que “*el Proyecto tiene flexibilidad para modificar la cronología de las campañas, de manera que las actividades de perforación que se deban realizar en las zonas más cercanas a los cuerpos de agua, se realicen durante periodo no reproductivo, sin aumentar la cantidad de perforadoras trabajando en simultáneo*”. Al respecto, se solicita al Proponente formalizar dicha aseveración mediante un Compromiso Ambiental Voluntario, estableciendo explícitamente la programación y restricción temporal de las actividades de perforación en función de los períodos de reproducción y nidificación de las especies de flamencos registradas, considerando además que, en el **Apéndice 1, “Estudio de Flamencos Altoandinos en el Salar de Pedernales”**, el Proponente identifica que “*los flamencos adultos son muy susceptibles a abandonar huevos y nidos como consecuencia de intervenciones antrópicas o naturales, así como de condiciones ambientales desfavorables (Chiale et al., 2021)*”.

1.8.3 En relación al Anexo 2-12 Caracterización de Flora Vascular y Vegetación Terrestre se presentan las siguientes observaciones:

- i. En relación con el punto 3.0 Definición y justificación del Área de Influencia (AI), el proponente señala lo siguiente: “*Las obras nuevas se emplazan en zonas desprovistas de vegetación y casi en su totalidad al interior del salar. Es decir, no se observan objetos de protección asociados a este componente que pudiesen verse afectados por la ejecución del Proyecto. Solo se observa vegetación en torno al camino público, Ruta C-157, el cual no contempla intervenciones y solo tendrá el flujo vehicular que genera el MPS considerado*”. Se solicita al Proponente definir las medidas de protección para la vegetación que se encuentra aledaña a la Ruta C-157 y caminos de acceso al proyecto que puede ser afectada por la depositación de MPS. Por otra parte, se solicita ampliar el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

área e influencia para flora y vegetación de los principales caminos de acceso al proyecto (: i) Tramo 3 (C-601); ii) Tramo 6 (C-615); iii) Tramo 7 (C-601), iv) Tramo 8 en su totalidad (C-341); y v) Tramo 9 (31 CH)), que se utilizarán durante la fase de Construcción, Operación y Cierre.

- ii. Con respecto a lo señalado en el punto 5.1.6 Flora potencial, se incluye la especie *Adesmia echinus*, listada en el DS 68.2009 Minagri. Por otra parte, se encontró la siguiente referencia bibliográfica: INFORME TÉCNICO RED DE SALARES PROTEGIDOS. Universidad de Antofagasta y Ministerio del Medio Ambiente. 2025, que señala “En el Salar Pedernales también se registró *Adesmia echinus*, protegida por ley”. Considerando que en el punto 5.4 Flora vascular, se informa que en el área de influencia del proyecto se encontró la especie *Adesmia aegiceras*, que posee características morfológicas similares a la *Adesmia. echinus*. Se solicita al Proponente aplicar un método de muestreo basado en el microrruteo o transectos en los lugares que eventualmente se podría encontrar la especie *Adesmia echinus*, y en el caso de encontrar la especie deberá realizar el análisis de la aplicabilidad del Artículo 3° del Reglamento General de la Ley 20.283 referente al cumplimiento de los requisitos para constituir una Formación Xerofítica, lo que obliga a la presentación del PAS 151: Plan de Trabajo para la Corta destrucción y descepa de Formaciones xerofíticas.
- iii. Según lo señalado en el ítem 5.5 Singularidades ambientales , correspondiente a los Resultados de la Línea Base de Flora y Vegetación, el Proponente señala que se “presenta el análisis de las singularidades ambientales de acuerdo con lo indicado en la “Guía de Evaluación Ambiental” (CONAF, 2020), la “Guía metodológica para la descripción de ecosistemas terrestres” (SEA, 2024), la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA” (SEA, 2024) y “Guía área de influencia en humedales en el SEIA” (SEA, 2023).” Al revisar los puntos analizados se verifica que solamente se analiza lo indicado en la Guía de Evaluación Ambiental (CONAF, 2020). En base a lo anterior, se solicita al Proponente analizar las siguientes singularidades ambientales, en función de aquellas listadas en el numeral 4.2 Flora y vegetación de la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos en Ecosistemas Terrestres (SEA, 2025):
 - a) Formaciones que actúan como sumideros de origen natural.
 - b) Presencia de especies facilitadoras o “nodrizas”, paraguas, claves e ingenieras ecosistémicas.
 - c) Poblaciones/comunidades longevas.
 - d) Áreas de reclutamiento o áreas fuente de propágulos de especies nativas.
 - e) Formaciones o comunidades vegetales con alto endemismo.
 - f) Formaciones o comunidades vegetales con alta susceptibilidad a los efectos del cambio climático.
 - g) Formaciones o comunidades vegetales que proveen hábitats críticos

- 1.8.4** En relación al Anexo 2-12 “Caracterización Flora y Vegetación” de la DIA, el Proponente define, en la sección 3.0 del Anexo 2.12 “caracterización de Flora Vascular y Vegetación Terrestre”, el AI utilizando un buffer de solo 5 metros en torno a las obras proyectadas que están fuera del área de dispersión de material particulado (MPS). Según la Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre ecosistemas terrestres (SEA, 2025) señala que es fundamental considerar el "efecto borde", es decir, cambios en la riqueza, composición o vigorosidad de las especies por cambios en variables físicas como la radiación, humedad, temperatura, entre otras, en la vegetación circundante. Un buffer de 5 metros podría resultar insuficiente para capturar la extensión real de estas alteraciones microclimáticas en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

formaciones sensibles como los matorrales de *Adesmia*. Por lo tanto, se solicita al Proponente ampliar el Área de Influencia para Flora y Vegetación, considerando el efecto borde según se recomienda en la Guía antes señalada.

- 1.8.5** Aunque el Proponente reconoce que el proyecto se ubica en un Sitio Prioritario y un humedal, estos no son ponderados en la determinación del valor ambiental del territorio, tampoco se analizan los Servicios Ecosistémicos locales de regulación y mantenimiento que prestan estas formaciones ej. control de la erosión o flujo de nutrientes). Al respecto, el Proponente en el Capítulo 2 de la DIA, señala “el Proyecto se desarrolla en el Sitio Prioritario Salar de Pedernales, que corresponde a un Área bajo Protección Oficial para efectos del SEIA. Sin embargo, las obras y actividades proyectadas corresponden a intervenciones secuenciales y de baja escala y acotadas en el tiempo, ninguna de ellas interviene sus perímetros, ni afecta sus objetos de protección”. Se hace presente que la Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre ecosistemas terrestres (SEA, 2025) señala que “es relevante considerar que los ecosistemas también pueden ser definidos como objeto de protección de un área protegida, debiendo evaluarse los impactos en términos de su extensión (hectáreas implicadas en el AI), magnitud (cambio de su estado final respecto del inicial) y duración (temporalidad del impacto)”. Por lo tanto, se solicita al Proponente considerar que el ecosistema salar y sus servicios ecosistémicos en la determinación del valor ambiental del territorio, junto con determinar la significancia de los impactos ambientales.
- 1.8.6** En el análisis del artículo 8 del Reglamento SEIA, el Proponente señala que “Desde el punto de vista de los objetos de protección, especialmente la avifauna, se descarta que el Proyecto genere afectación a los cuerpos lagunares ni la vegetación azonal producto del descenso temporal de los niveles del acuífero generado por el bombeo de salmuera”. Al respecto, aunque el Proponente estima que las pruebas de bombeo son de corta duración, persiste el riesgo potencial de disminución del nivel freático afecte a la vegetación azonal (vega y bofedal) que depende de las napas superficiales. Por lo tanto, se solicita al Proponente descartar la posible afectación de la vegetación azonal producto del descenso temporal de los niveles del acuífero, en función de las características del sistema radicular de las principales especies vegetales presentes.
- 1.8.7** En consideración al flujo de vehículos desde zonas urbanas hacia el salar, propuesto por el Proponente, se hace presente que estos actúan como un vector potencial para la introducción de especies exóticas invasoras, las cuales pueden desplazar a la flora nativa en este ecosistema aislado. Por lo tanto, se solicita al Proponente establecer un protocolo con la finalidad de controlar el flujo vehicular como un vector potencial para la introducción de especies exóticas invasoras.

1.9 Fauna

- 1.9.1** En relación al Anexo 2-14 Caracterización Ambiental Fauna Vertebrada Terrestre, de la DIA, específicamente lo señalado en la Figura 10. Hábitat de relevancia para *Chinchilla chinchilla*, se observan los sitios de relevancia, mientras que en anexo 1 - 6, al identificar los potenciales hábitat como receptores de fauna, estas no coinciden con las señaladas en la caracterización ambiental, por lo cual, se solicita al Proponente clarificar los hábitats con presencia de esta especie en el área del proyecto.
- 1.9.2** Se solicita al Proponente del proyecto incorporar el monitoreo de los niveles de agua y la extensión del espejo hídrico en los sitios de nidificación y presencia de Flamencos registrados, sistemas lagunares correspondiente a los Cuerpos de Agua S-O y N-E como



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

hábitats de relevancia para flamencos. Lo anterior tiene por objeto verificar que el Proyecto no genere descensos de nivel que eliminen la barrera física de los nidos, facilitando la accesibilidad y depredación por parte de carnívoros oportunistas como el zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*) y se afecten áreas de alimentación de flamencos.

- 1.9.3** Según señala el Proponente se realizó estudio de la presencia de especies de flamenco andino, además en campaña de terreno realizada en 2025, se detectó nidos inactivos en un sector cercano a una de las plataformas de sondaje encontrándose a 1,6 km de distancia. En donde el Proponente señala que se encuentran con señales de deterioro. A lo anterior, se consulta la temporalidad y data de uso y permanencia del sector de nidificación de la especie.
- 1.9.4** Dado que los flamencos son especies altamente sensibles a la perturbación externa y abandonan fácilmente sus colonias, se consulta la distancia que considerará para amortiguar el ruido, el tráfico vehicular y vibraciones generadas en las plataformas de sondajes, tomando en consideración la alteración acústica.
- 1.9.5** En relación al Anexo 2-14 “caracterización de Fauna Vertebrada Terrestre”, de la DIA, el Proponente señala realizar recorridos pedestres y uso del método de playback para la caracterización de anfibios, sin embargo, no se detectaron dentro del área de influencia del Proyecto. Dada la relevancia de los Humedales Altoandinos en el Salar de Pedernales, es imperativo que el Proponente descarte, a través de métodos complementarios, la ausencia de dicho grupo taxonómico. Al respecto, se hace presente que métodos como el ADN ambiental (eDNA) en cuerpos de agua permiten confirmar de forma definitiva la ausencia o presencia de organismos de baja detectabilidad. En consecuencia, se solicita al Proponente descartar, por medio de métodos complementarios la ausencia de anfibios en el área de influencia del Proyecto.
- 1.9.6** Respecto de la Tabla 2-22 y del Apéndice 1 “*Estudio de Flamencos Altoandinos en el Salar de Pedernales*”, se advierte que el descarte de efectos adversos significativos sobre fauna terrestre no queda suficientemente acreditado para *Phoenicoparrus andinus*, *Phoenicoparrus jamesi* y *Phoenicopterus chilensis*, toda vez que el análisis se basa principalmente en modelos de hábitat potencial y funcional, sin integrar de manera suficiente antecedentes sobre uso reproductivo, éxito reproductivo, fidelidad de sitio, presencia de polluelos, uso estacional de áreas de alimentación, descanso y nidificación, ni la sensibilidad de estas especies frente a perturbaciones antrópicas. En consecuencia, se solicita al Proponente complementar y reevaluar el análisis del artículo 6 letra b) del RSEIA, justificando fundadamente si las partes, obras y acciones del Proyecto pueden o no afectar la permanencia, conducta, desplazamiento, reproducción, viabilidad poblacional y funciones ecológicas de estas especies en el Salar de Pedernales.
- 1.9.7** Respecto del uso reproductivo del Salar de Pedernales por flamencos altoandinos, el Apéndice 1 señala que durante las campañas del Proponente no se observó conducta reproductiva actual y que los nidos registrados se encontraban inactivos. Sin embargo, dicha conclusión representa solo la condición observada durante la temporalidad de esos muestreos, por lo que no permite descartar el uso reproductivo del humedal en otras temporadas. En este contexto, considerando los antecedentes de monitoreo estival desarrollados por CONAF, que incorporan al Salar de Pedernales desde el año 2018 y reportan eventos recientes de nidificación y éxito reproductivo durante 2024 y 2025, se solicita al Proponente actualizar, contrastar y complementar la línea de base, incorporando cartografía de colonias activas e históricas, sitios de nidificación, presencia de huevos, polluelos o volantones, éxito reproductivo y uso estacional del humedal.



- 1.9.8** Respecto de la funcionalidad ecológica del Salar de Pedernales, se solicita al Proponente complementar el análisis incorporando su rol como sitio de reproducción, alimentación, descanso y conectividad ecológica para flamencos altoandinos, considerando la movilidad de estas especies, la dependencia funcional de distintos humedales altoandinos y la relevancia reciente del salar como sitio reproductivo. Lo anterior deberá ser considerado en la delimitación del área de influencia y en el descarte del artículo 11 letra b) de la Ley N°19.300, evaluando además si el Proyecto puede alterar hábitats funcionales, rutas de desplazamiento, recursos tróficos o generar desplazamiento hacia hábitats subóptimos.
- 1.9.9** Respecto de la sensibilidad de *Phoenicoparrus andinus*, *Phoenicoparrus jamesi* y *Phoenicopterus chilensis* frente a perturbaciones antrópicas, se solicita al Proponente analizar la superposición espacial y temporal entre las actividades del Proyecto y los sectores funcionales utilizados por estas especies para alimentación, descanso, desplazamiento y reproducción. Dicho análisis deberá considerar, al menos, tránsito vehicular, presencia humana, iluminación artificial, actividades de perforación y los antecedentes que se generen durante la evaluación ambiental respecto de ruido y vibraciones, en cuanto puedan incidir sobre el uso de hábitat, conducta o reproducción de las especies, sin perjuicio de las competencias específicas de otros órganos sobre dichas materias. Asimismo, deberá reevaluar la suficiencia de las medidas propuestas, incluyendo monitoreo, señalética e inducciones, precisando si estas permiten prevenir efectivamente perturbación, abandono de nidos o desplazamiento hacia hábitats subóptimos.
- 1.9.10** Respecto del descarte de afectación sobre la nidificación de flamencos altoandinos, se solicita al Proponente complementar el análisis incorporando distancias efectivas entre las actividades del Proyecto y las colonias activas o históricas, sectores con presencia de nidos, áreas de guardería, cuerpos de agua utilizados para alimentación y rutas de desplazamiento de *Phoenicoparrus andinus*, *Phoenicoparrus jamesi* y *Phoenicopterus chilensis*. Asimismo, deberá justificar la pertinencia de establecer restricciones espaciales o temporales, buffers preventivos, reprogramación de actividades, paralización temporal de frentes de trabajo, restricción de tránsito u otras medidas equivalentes durante periodos de nidificación activa o presencia de huevos, polluelos o volantones.
- 1.9.11** Respecto de la funcionalidad ecológica del Salar de Pedernales dentro de la red de humedales altoandinos utilizados por flamencos, se solicita al Proponente complementar el análisis incorporando el rol del salar como sitio de reproducción, alimentación, descanso y conectividad ecológica a escala regional. Para ello, deberá considerar la movilidad de las especies, la dependencia funcional de distintos humedales altoandinos, la relevancia del Salar de Pedernales frente a eventos reproductivos recientes y su eventual rol como hábitat alternativo ante perturbaciones o fallas reproductivas en otros salares, justificando cómo estos antecedentes fueron considerados en la delimitación del área de influencia y en el descarte de efectos del artículo 11 letra b) de la Ley N°19.300.
- 1.9.12** En Anexo 02-15 “Caracterización de Artrópodofauna”, de la DIA, se señala la ejecución de 3 campañas (otoño, invierno y primavera), además de una cuarta campaña en verano, sin embargo, en el análisis propuesto no integra dicha campaña ni los resultados obtenidos en la campaña de verano en el anexo antes señalado. Al respecto, la inclusión de la estación de verano para invertebrados es crítico en zonas áridas, ya que es el periodo de mayor actividad térmica y metabólica para muchos insectos y arácnidos del desierto. Por lo tanto, se solicita al Proponente justificar la exclusión de dichos resultados a la caracterización presentada y,



en el caso contrario, realizar una nueva campaña en periodo de verano manteniendo la metodología empleada en las otras campañas.

1.9.13 Dentro del Área de Estudio para la caracterización de Fauna Vertebrada Terrestre, se identifican hábitats de chinchillas con registros de individuos pertenecientes a la especie Chinchilla cola corta (*Chinchilla chinchilla*), la cual está catalogada como “En Peligro Crítico” (CR). Al respecto, el Proponente señala que *“La especie más destacada de la clase Mammalia es la chinchilla de cola corta (Chinchilla chinchilla). Esta especie es especialista de hábitat, siendo registrada en sitios específicos de roqueríos en el ambiente Ladera rocosa de montaña en las cercanías del AE. Conforme con los datos recopilados durante las campañas, se observa que existen al menos tres sectores con presencia de colonias activas en el AE. Cabe mencionar que la presencia de la especie no se restringe a los sitios indicados, ya que, de acuerdo con las características de la ecología de población de esta especie, existe flujo genético entre las poblaciones y, por lo tanto, existiría desplazamiento de individuos entre estos sitios”*. Además, se destaca que *“Es una especie especialista de hábitat, asociada a roqueríos con características específicas, y posee baja tolerancia a alteraciones en sus fuentes de alimento u otras alteraciones ambientales”*. Por lo tanto, se solicita al Proponente justificar que no afectará el hábitat de la especie Chinchilla cola corta, así también, su fuente de alimento u otras alteraciones ambientales, con el objetivo de mantener la conectividad biológica entre los roqueríos identificados en el área de estudio, evitando el “arrinconamiento” de la especie por las obras y acciones del Proyecto.

1.9.14 En relación al Anexo 2-16 “Caracterización Ambiental Ecosistemas Acuáticos Continentales”, de la DIA, Respecto de la línea de base de Ecosistemas Acuáticos Continentales, se advierte que el Proponente caracteriza únicamente dos sistemas lagunares, denominados cuerpos de agua N-E y cuerpos de agua S-O, omitiendo otros cuerpos de agua presentes en el sector centro y norte del Salar de Pedernales. Al respecto, el Informe “Plan para la Creación de una Red de Salares Protegidos” de la Universidad de Antofagasta (2025), en sus Anexos X.6, X.7 y X.8, documenta la existencia y caracterización de cuerpos de agua adicionales, particularmente los puntos PED1, PED2, PED2.1 y PED3, ubicados en el sector centro del salar. Dicho informe describe a PED1, PED2 y PED2.1 como cuerpos bastante profundos con fondo sólido conformado por costras salinas, mientras que PED3 corresponde a un punto más somero con costra más quebradiza y presencia de abundantes tapetes microbianos. Asimismo, se reportan condiciones hipersalinas, con salinidades de 360,1 PSU en PED1, 270,38 PSU en PED2, 150,79 PSU en PED2.1 y 270,99 PSU en PED3. Estos cuerpos presentan, además, caracterización microbiana mediante secuenciación de alta resolución del gen 16S rRNA, con comunidades dominadas por Halobacterota, Proteobacteria y Bacteroidota en muestras de agua, y por Proteobacteria, Bacteroidota, Cyanobacteria y Halobacterota en muestras de sedimento. Considerando que estos cuerpos presentan condiciones abióticas y bióticas singulares, y que se ubicarían en una posición potencialmente relevante respecto de la dirección de flujo subterráneo principal reconocida por el Proponente, su exclusión impide contar con una línea de base completa del componente Ecosistemas Acuáticos Continentales. En este contexto, se solicita al Proponente incorporar a la línea de base los cuerpos de agua del sector centro y norte del Salar de Pedernales documentados en el Informe Final del Convenio Salares de la Universidad de Antofagasta, particularmente PED1, PED2, PED2.1 y PED3, incluyendo ubicación, delimitación, superficie, profundidad, calidad físico-química, isotopía, salinidad, conductividad, microalgas planctónicas y bentónicas, zoobentos, zooplancton, comunidades microbianas, tapetes microbianos y microbialitos, cuando corresponda. Asimismo, deberá reportar las distancias entre cada cuerpo incorporado y los pozos del Proyecto, su posición respecto de la



dirección de flujo subterráneo principal y su incorporación al análisis predictivo de impactos y al Plan de Seguimiento Ambiental.

1.9.15 Respecto de las campañas de terreno de Ecosistemas Acuáticos Continentales, se advierte que la línea de base se sustenta en tres campañas ejecutadas en otoño, invierno y primavera de 2025, en seis puntos de muestreo distribuidos en los cuerpos N-E y S-O. No obstante, el propio Proponente informa que NE-3 se encontró seco en las tres campañas, que NE-1 y NE-2 fueron inaccesibles durante la campaña de otoño y que los cuerpos S-O se encontraron con la columna de agua completamente congelada durante dicha campaña. A su vez, la cobertura espacial resulta restringida considerando la extensión de los cuerpos caracterizados y la heterogeneidad esperable en sistemas hipersalinos, donde pueden existir gradientes locales de salinidad, profundidad, surgencias, bordes y microhábitats relevantes para microalgas, macroinvertebrados, microbiota y alimentación de flamencos. Además, no se incorpora una campaña de verano, pese a que dicho periodo coincide con mayor productividad primaria, mayor actividad de invertebrados acuáticos, temporada reproductiva de flamencos altoandinos y ocurrencia de precipitaciones estivales que pueden modificar las condiciones del sistema. El propio Anexo identifica al género *Surirella* como el más abundante en el ensamblaje de microalgas planctónicas del área de estudio, con una abundancia relativa de 33,3% en la campaña de otoño 2025, antecedente que refuerza la necesidad de caracterizar adecuadamente la variabilidad espacial y temporal de microalgas relevantes para la cadena trófica de flamencos. En este contexto, se solicita al Proponente ampliar la cobertura espacial y temporal de la línea de base, mediante:

- i. Aumento de la densidad de puntos de muestreo en los sectores N-E y S-O, incluyendo bordes, zonas de surgencia y zonas interiores cuando la profundidad lo permita;
- ii. Ejecución de una campaña adicional de verano en todos los puntos;
- iii. Repetición del muestreo de NE-1 y NE-2 en otoño mediante un protocolo logístico que asegure acceso;
- iv. Aplicación de protocolos compatibles con la presencia de sitios de nidificación de flamencos y avifauna; y
- v. Presentación de análisis estadístico multivariado, tales como PCA, nMDS y PERMANOVA, que permita evaluar variabilidad espacial intra e intersectorial y variabilidad temporal.

1.9.16 Respecto de la evolución temporal de los cuerpos de agua del Salar de Pedernales, se advierte que la línea de base no incorpora un análisis que permita evaluar los cambios experimentados como consecuencia de extracciones históricas de agua en la cuenca. La condición actual de los cuerpos N-E y S-O correspondería a una condición ambientalmente intervenida y reducida respecto de la condición histórica, antecedente relevante para evaluar la sensibilidad del sistema frente a nuevas presiones de bombeo y reinyección. En este contexto, se solicita al Proponente complementar la línea de base con un análisis de evolución temporal histórica de los cuerpos de agua N-E, S-O y aquellos del sector centro y norte del salar, incorporando análisis de superficie mediante imágenes satelitales, registros disponibles u otras fuentes pertinentes. Asimismo, deberá integrar dicha condición de línea de base intervenida al análisis predictivo de impactos y al diseño del Plan de Seguimiento Ambiental, considerando que la resiliencia del sistema frente a nuevas presiones puede ser menor que la de un sistema en condición natural.

1.9.17 Respecto de la caracterización de la biota acuática del Salar de Pedernales, se advierte que esta aborda flora acuática, vegetación de ribera, microalgas planctónicas y bentónicas, zooplancton, macroinvertebrados bentónicos, anfibios en fase acuática y fauna íctica. Sin embargo, no incorpora una caracterización específica de comunidades microbianas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

(bacterias, arqueas y cianobacterias), ni describe la presencia de tapetes microbianos, biofilms, endoevaporitas, microbialitos o microbiota extremófila. Esta omisión es relevante, considerando que el Informe Final de la Universidad de Antofagasta (2025), en su Anexo X.8, documenta para muestras de agua del salar una comunidad dominada por Halobacterota, Proteobacteria y Bacteroidota, y para muestras de sedimento comunidades con presencia de Proteobacteria, Bacteroidota, Cyanobacteria y Halobacterota. Asimismo, el Anexo X.6 del mismo informe documenta presencia de tapetes microbianos en el punto PED3, presencia de Artemia sp. en el punto PED6 y tardígrados en PED9 y PED10, señalando que estos últimos probablemente corresponderían a especies nuevas para la ciencia. Adicionalmente, el citado informe releva la singularidad ecológica de estas comunidades, señalando que el sistema constituye un buen candidato como análogo planetario de interés astrobiológico, lo que refuerza la necesidad de caracterizar adecuadamente sus linajes microbianos, adaptaciones extremófilas y condiciones ambientales de soporte. Por otra parte, la Guía para la Conservación y Seguimiento de Ecosistemas Microbianos Extremófilos (Contreras y Farías, 2017) identifica estos sistemas como asociaciones de diatomeas, bacterias, cianobacterias, haloarqueas, hongos y protozoos, e incluye tapetes microbianos, microbialitos, biopelículas y endoevaporitas, reconociendo como amenazas relevantes la extracción de agua, disminución de carga iónica y eutrofización del sistema. En este contexto, se solicita al Proponente incorporar a la línea de base una caracterización completa de las comunidades microbianas y Ecosistemas Microbianos Extremófilos presentes en los cuerpos de agua N-E, S-O y del sector centro y norte del Salar de Pedernales. Dicha caracterización deberá incluir técnicas de secuenciación genética en muestras de agua y sedimento, análisis de filos dominantes, prospección sistemática y georreferenciada de tapetes microbianos, biofilms, microbialitos y endoevaporitas, descripción de su distribución, morfología, composición mineralógica y comunidades asociadas, determinación de pigmentos como clorofila a, fucoxantina y bacterioclorofilas, y comparación con los resultados disponibles del Informe de la Universidad de Antofagasta (2025)

1.10 Medio Humano

1.10.1 En relación con la Figura 2-10 del Capítulo 2 de la DIA, donde se exhibe el área de influencia de medio humano (AIMH), se solicita al Proponente ampliar la delimitación del polígono del AIMH incorporando las partes, obras y acciones del Proyecto, además de la totalidad de las rutas utilizadas por el Proyecto, incluida la C-157. El Proponente también deberá identificar las rutas completas de trashumancia ganadera, áreas de recolección y sitios de valor espiritual y/o cultural utilizadas por las Comunidades Geoxcultuxial, Mártires Jerónimo, Comuna de Diego de Almagro, Runa Urka y Chiyagua de Quebrada El Jardín, y su interacción con el AIMH actualizado. Para lo anterior, el Proponente también deberá considerar los antecedentes solicitados en el 1.4.6 del presente ICSARA. Finalmente, se solicita acompañar en la Adenda una cartografía explicativa en formato PDF y KMZ del uso territorial en su conjunto y su interacción con el AIMH actualizado.

1.10.2 En relación con el Apéndice 1-1 Informe Antropológico Comunidad Indígena Colla Geoxcultuxial, del Anexo 2-25 Caracterización de Medio Humano de la DIA, se solicita al Proponente presentar una figura con el polígono del área de influencia de medio humano (AIMH) actualizado (según lo solicitado en el punto 1.10.1 del presente ICSARA) y, en la misma figura, superponer los asentamientos, rutas de trashumancia, sitios de significación y derechos de agua de la CIC Geoxcultuxial exhibidos en la Figura 2 del Apéndice citado. Lo anterior con el objetivo de distinguir claramente la interacción del proyecto con los sitios de significancia para la Comunidad y así poder descartar de forma fundada cualquier susceptibilidad de afectación a GHPPI, según lo establecido en el artículo 19.b.6 del RSEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

- 1.10.3** En relación con el Apéndice 1-2 Informe Antropológico Comunidad Indígena Colla Mártires Jerónimo, del Anexo 2-25 Caracterización de Medio Humano de la DIA, se solicita al Proponente presentar una figura con el polígono del área de influencia de medio humano (AIMH) actualizado (según lo solicitado en el punto 1.10.1 del presente ICSARA) y, en la misma figura, superponer los asentamiento y sitios de significancia cultural de la CIC Mártires Jerónimo señalados en el Apéndice citado. Lo anterior con el objetivo de distinguir claramente la interacción del proyecto con los sitios de significancia para la Comunidad y así poder descartar de forma fundada cualquier susceptibilidad de afectación a GHPPI, según lo establecido en el artículo 19.b.6 del RSEIA.
- 1.10.4** En relación con el Apéndice 1-3 Informe Antropológico Comunidades Indígenas Colla Diego de Almagro, Runa Urka y Chiyagua Quebrada El Jardín, del Anexo 2-25 Caracterización de Medio Humano de la DIA, se solicita al Proponente presentar una figura con el polígono del área de influencia de medio humano (AIMH) actualizado (según lo solicitado en el punto 1.10.1 del presente ICSARA) y, en la misma figura, superponer los asentamientos permanentes, rutas de trashumancia y sitios de significación cultural vinculados a las CIC Comuna de Diego de Almagro, CIC Runa Urka y CIC Chiyagua de Quebrada El Jardín señalados en el Apéndice citado. Lo anterior con el objetivo de distinguir claramente la interacción del proyecto con los sitios de significancia de las Comunidades y así poder descartar de forma fundada cualquier susceptibilidad de afectación a GHPPI, según lo establecido en el artículo 19.b.6 del RSEIA.
- 1.10.5** En relación con los informes antropológicos presentados en los Apéndices 1-1, 1-2 y 1-3 del Anexo 2-25 Caracterización Medio Humano de la DIA, se solicita al Proponente presentar las actas de los talleres territoriales o transcripciones que validen la forma en que las Comunidades Colla participaron efectivamente en la confección de los mapas de usos territoriales, según lo señalado en el ORD N°510 de CONADI, de fecha 01 de junio de 2026.
- 1.10.6** Se solicita al Proponente presentar una tabla en relación con todas las Comunidades identificadas dentro del área de influencia de medio humano (AIMH), donde se entregue información sintetizada respecto a:
- Ubicación y descripción de los recursos naturales utilizados por cada grupo humano.
 - Descripción de los usos de los recursos naturales, en términos de sustento económico, usos tradicionales, medicinales, espirituales, culturales u otros.
 - Actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales.
 - Actividades de subsistencia asociadas a las actividades agrícolas, ganaderas, recolección de frutos, yerbas, extracción de recursos naturales y otros.
 - Caracterización del uso de suelo.
 - Oferta/acceso al medio natural para uso colectivo.

Lo anterior con el objetivo de analizar y descartar afectación a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, específicamente del literal a) del artículo 7 del D.S. 40/2012.

- 1.10.7** Se informa al Proponente que este Servicio sostuvo reuniones con GHPPI, según lo establecido en el artículo 86 del RSEIA, con las Comunidades Colla Comuna de Diego de Almagro, Chiyagua de Quebrada El Jardín, Runa Urka, Geoxcultuxial y Mártires Jerónimo. Las actas de dichas reuniones se encuentran disponibles en el expediente electrónico del proyecto para conocimiento del Proponente y de la ciudadanía en general.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

- 1.10.8** En relación con el Anexo 2-25 Caracterización Medio Humano de la DIA, se solicita al Proponente complementar su caracterización de medio humano y aclarar qué rol cumple el Salar de Pedernales en la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos que hacen uso del área de influencia de medio humano (AIMH) actualizado (según lo solicitado en el punto 1.10.1 del presente ICSARA), sobre todo con fines de sustento económico relacionados con turismo, entre otras actividades productivas ligadas al entorno natural del Salar de Pedernales.

1.11 Geología, Geomorfología y Riesgos geológicos

- 1.11.1** Se solicita al Proponente señalar si en la evaluación geomorfológica presentada se consideraron las obras y caminos principales/secundarios de acceso al proyecto, indicando a su vez, si existen sectores con susceptibilidad a procesos erosivos, remoción en masa y/o condiciones de inestabilidad del terreno que pudieran afectar su emplazamiento u operación.

1.12 Hidrología e Hidrogeología

- 1.12.1** Se solicita al Proponente presentar un cuadro resumen que refleje el consumo total de recurso hídrico a utilizar para cada una de las actividades del Proyecto, diferenciando entre agua potable e industrial, informándose asimismo los proveedores y sus fuentes de abastecimiento, y en caso de aplicar, entre agua dulce y agua recirculada (recuperación de agua generada por los equipos de perforación), acompañando los cálculos que permitan su determinación. De esta manera, se podrá observar el balance de aguas requerido por el Proyecto en sus diferentes fases de ejecución, además de obtener con precisión los datos sobre las fuentes de abastecimiento
- 1.12.2** Se solicita al Proponente declarar los Derechos de Aprovechamiento de aguas subterráneas y superficiales legalmente constituidos, propios o de terceros, que podrían verse afectados por el proyecto y evaluar los ECC del artículo 11 de la Ley N°19.300, según las metodologías descritas en el Manual de Normas y Procedimientos del Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos, DGA 2024. Para ambos casos se solicita indicar la relación con el proyecto e informar las coordenadas UTM (m) Datum WGS84 de su posición y caudal autorizado (l/s). Con la información precedente, se solicita complementar el análisis respecto a analizar eventuales impactos sobre las captaciones identificadas.
- 1.12.3** Según lo señalado en el Capítulo 1, el Proponente proyecta 21 pozos de bombeo, y para la ejecución de las pruebas de bombeo, contempla un caudal de diseño de 25 L/s con un máximo de 30 L/s, con una duración cercana a 30 días. Para ello, propone realizar el monitoreo simultáneo de niveles y presiones en los pozos de observación asociados. Al respecto, se solicita al Proponente indicar los criterios que utilizó para proyectar los caudales máximos de bombeo, considerando que las pruebas se realizarán a una profundidad de 70 metros. Además, la ejecución de las pruebas de bombeo de gasto variable y gasto constante, se solicita al Proponente habilitar un sistema de medición de flujo (caudal y volumen total) en cada una de las captaciones que serán utilizadas para la realización de dichas pruebas. Los equipos de medición y la información de las extracciones de agua, deberá estar disponible mientras los pozos en cuestión cuenten con obras suficientes para alumbrar aguas subterráneas.
- 1.12.4** En relación a las calicatas excavadas en el terreno y las áreas de infiltración habilitadas para la descarga regular de la piscina de muestreo y del caudal de bombeo de las pruebas de gasto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

variable y gasto constante, este Servicio señala que, el Proponente debe propender a disminuir al máximo el proceso de evaporación, y adecuar las condiciones que lo permitan, manipulando por ejemplo la época del año en que se ejecutarán las pruebas de bombeo. Considerando lo anterior, se solicita al Proponente informar si tiene contemplado algún tipo de obra que permita acelerar el proceso de infiltración e indique de qué forma minimizará la componente de evaporación en la zona de descarga. Lo anterior, en virtud a la alta evaporación existente en la zona.

- 1.12.5** De acuerdo a lo señalado en el Apartado “Caminos Nuevos” del Capítulo 1, se hace presente al Proponente que, los caminos que se proyecten al interior del Salar, deberán considerar una materialidad tipo costra salina u otra similar, de manera de no modificar las características hidroquímicas del mencionado Salar, e intervenir lo menos posible el área.
- 1.12.6** En el Capítulo 1 el Proponente señala que, en el caso de los sondeos perforados mediante aire reverso inundado, se habilitarán dos (2) piscinas de dimensiones 6 x 3 x 1 m. Al respecto, se indica que dichas piscinas deberán estar impermeabilizadas en todo momento, mediante HDPE u otro material de similares características.
- 1.12.7** En relación al Numeral 1.5.1.2 Plataformas y Sondeos del Capítulo 1, se solicita al Proponente aclarar las diferencias en distribución y superficies de las distintas plataformas. Junto con lo anterior, deberá justificar técnicamente la cantidad de pozos proyectados, su profundidad, distribución y emplazamiento. Además, y en busca de disminuir la intervención del Salar de Pedernales, se deberá evaluar la dualidad de funcionamiento de los pozos del Proyecto, por ejemplo, revisar la opción de los pozos de exploración (PX) sirvan también como de monitoreo u observación.
- 1.12.8** En el mismo orden de ideas, el Proponente deberá justificar técnicamente el diseño de tuberías de las redes de impulsión de salmuera: Pozos Bombeo - Estaciones de Bombeo – Pozos Reinyección. Asimismo, deberá presentar los criterios que utilizó para determinar la ubicación, extensión y profundidades de infiltración en los distintos pozos de reinyección.
- 1.12.9** Se solicita al Proponente presentar un análisis técnico de los impactos asociados a las emisiones de material particulado que se depositará sobre el Salar, durante todas sus fases, considerando la química y estabilidad de la costra salina, y la eventual injerencia sobre las propiedades del acuífero somero, sin perjuicio y considerando las medidas de propuestas, consistentes principalmente en la estabilización de caminos.
- 1.12.10** Se solicita al Proponente un compromiso para compartir toda la información recopilada y obtenida que permita conocer el funcionamiento hidrogeológico de la cuenca en estudio y comprender la interrelación entre los acuíferos de agua dulce y de salmuera en Salar de Pedernales.
- 1.12.11** Con relación al Anexo 2-9 de la DIA Caracterización Ambiental Hidrogeología se presentan las siguientes observaciones:
- Dado que la resolución de la representación cartográfica no permite visualizar y relacionar adecuadamente el área de estudio y las obras del Proyecto, se solicita presentar en archivo shp y kmz desplegable en Google Earth, el área de estudio de la caracterización, donde se individualice los polígonos de todas las áreas de la Figura 6. Extensión en planta del sistema acuífero de la cuenca Salar de Pedernales. Es decir,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

incluir la Cuenca de Salar de Pedernales, Subcuencas, Acuífero, Llanos, Ríos y drenajes identificados en la mencionada figura. Junto a lo anterior, se solicita presentar cartografía a escala adecuada, en conjunto con las obras del proyecto, que permita una adecuada visualización de las obras y del sistema acuífero.

- ii. El área de emplazamiento del Proyecto se localiza en un sector del acuífero donde predomina la presencia de las unidades hidrogeológicas UH-1 y UH-2, clasificadas como de alta importancia, y media a baja importancia hidrogeológica, respectivamente. Se solicita presentar los perfiles hidrogeológicos correspondientes a las Figuras 7 a 10 del Modelo Conceptual Hidrogeológico (Amphos 21, 2018) con una resolución adecuada, que permita la visualización clara y correcta de los atributos representados.
- iii. Presentar una versión actualizada del informe del modelo conceptual que incorpore el cálculo del balance hídrico en el que se presente el detalle de las simulaciones realizadas para determinar los descensos proyectados en la presente DIA, tales como, los caudales a extraer por pozo, los caudales de reinyección, la calidad considerada, profundidad de inyección, entre otros.
- iv. Durante la operación del Proyecto, podrían provocarse depresiones locales de niveles y de la interfaz dulce-salina alrededor de pozos de bombeo y reinyección, con riesgo de adelgazamiento o desplazamiento de la zona de mezcla en el salar (donde el agua dulce sobreyace a la salina). En consideración a lo anterior, se solicita al Proponente evaluar la posible alteración de gradientes hidráulicos e hidroquímicos, los cuales podrían incluso afectar afloramientos, vegas o SVAHT cercanos.
- v. Se solicita al Proponente indicar si utilizará algunos de los pozos existentes individualizados en el Numeral 5.4 Catastro de pozos, para pruebas de bombeo, monitoreo, reinyección, mantención de hidroquímica o de los niveles piezométricos de la cuenca del Salar de Pedernales.
- vi. Considerando los antecedentes presentados por el Proponente, es posible observar que no se explicitan aspectos tales como caudales proyectados de reinyección, la calidad considerada en la reinyección, profundidad de inyección, entre otros. Por lo tanto, se solicita al Proponente incorporar en la próxima Adenda, un informe de modelación hidrogeológica que contenga la mencionada información, junto con un modelo conceptual en el que se presente el detalle de las simulaciones realizadas para determinar los descensos proyectados, variaciones de calidad y toda variable necesaria para descartar posibles impactos significativos, incorporando el efecto del cambio climático.

1.12.12 Con relación al Anexo 2-10 Caracterización Ambiental Calidad de Aguas se presentan las siguientes observaciones:

- i. En vista de los antecedentes presentados en los Anexos 2-9 y 2-10 y considerando que el Proyecto se emplaza en un salar altoandino, se solicita al Proponente implementar un monitoreo hidroquímico continuo durante la ejecución del Proyecto. Los parámetros mínimos a considerar deben ser los presentados en la condición basal, descritos en el numeral 5.2 Aguas Subterráneas, del Anexo 2-10 Caracterización Ambiental Calidad de Aguas. Lo anterior considerando que se trata de un sitio catalogado como Sitio prioritario (código Simbio SP1- 058), que existe conectividad hidráulica superficial-subterránea, que es un sistema es endorreico, altamente sensible, y que la extracción más reinyección no es neutra hidráulicamente, pudiendo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

generar distorsión del gradiente natural, redirección de flujos subterráneos o alteración de equilibrio químico del acuífero por bombeo y reinyección de aguas.

- ii. Se solicita al Proponente evaluar los posibles efectos o alteraciones en las aguas subterráneas y en la costra salina debido a la reinyección de salmuera.
- iii. Se solicita al Proponente indicar de qué manera asegurará que las actividades de reinyección de salmuera no alterarán las propiedades hidroquímicas del cuerpo receptor, considerando que el Proponente ha reconocido al menos 4 acuíferos principales: Salar de Pedernales (código BNA 03023), Río de La Ola (código BNA 03022), Río de Juncalito (código BNA 03020) y una fracción de Salar Piedra Grande (código BNA 03021), 2 ríos principales, río La Ola y río Juncalito, además de 6 Unidades Hidrogeológicas en el Salar.
- iv. En virtud de las observaciones precedentes, se solicita al Proponente presentar, en caso de corresponder, el área de influencia calidad de aguas subterráneas.
- v. El Proponente señala que las aguas tratadas de las PTAS serán utilizadas para humectación de caminos. Al respecto se solicita al Proponente evaluar los efectos producidos por la humectación de los caminos al interior del salar que pudiesen generar disolución de sales.

1.12.13 Según lo descrito en el Numeral 5.7 Determinación del Área de Influencia, del Anexo 2-9 de la DIA “Caracterización hidrogeología”, se hace presente al Proponente que según el Reglamento del SEIA, letra a) del artículo 2°, el AI es el “*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*”. De este modo, con el fin de predecir y evaluar los impactos en los elementos del medio ambiente producto de la influencia del Proyecto, se solicita al Proponente evaluar la redefinición del AI, considerando para este caso la totalidad del área del Salar de Pedernales.

1.12.14 En relación al Apéndice 1 del Anexo 2-09 de la DIA, Caracterización Hidrogeología Determinación del área de influencia hidrogeológica, se solicita al Proponente justificar el uso de la ecuación Cooper-Jacob a la solución de Theis, por sobre otros métodos, para determinar el nivel de descenso en el nivel freático de un pozo en acuífero libre. Para lo anterior, se deberá citar bibliografía técnica adecuada que permite demostrar que la estimación resulta conservadora. En caso de modificarse la expresión empleada para estimar el descenso de los niveles, se deberá redefinir el área de influencia

1.12.15 Se solicita al Proponente indicar y justificar técnicamente la metodología que se utilizará para medir la evapotranspiración, indicando además si existen variaciones locales en las condiciones de humedad del terreno producto de ascensos piezométricos asociados a la reinyección.

1.12.16 Se solicita al Proponente indicar si las pruebas de reinyección consideran evaluación y seguimiento de la potencial colmatación física o precipitación mineral en el medio poroso, indicando cuáles serán las medidas operacionales asociadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

- 1.12.17** El Capítulo 1 señala la ejecución de tres campañas de exploración (Nº1 – Exploración y ajuste del modelo hidrogeológico, Nº2 – Modelo Numérico hidrogeológico y de reservas, Nº3 – Pruebas de reinyección) en base a ello, se solicita al Proponente indicar cuál es el/los hito/s o criterio técnico que determinará la continuidad entre las distintas campañas de exploración y pruebas de reinyección contempladas por el proyecto. En particular, del nivel de validación y ajuste del modelo hidrogeológico requerido para las pruebas de reinyección.
- 1.12.18** Se solicita al Proponente incorporar un análisis o modelación predictiva orientada a evaluar la potencial influencia de la reinyección de salmuera sobre la calidad química del agua subterránea, los procesos de mezcla, precipitación/disolución del medio y los gradientes hidráulicos del sistema, que asegure la no afectación de la calidad del recurso hídrico subterráneo.
- 1.12.19** Respecto del monitoreo hidráulico e hidrogeoquímico contemplado en el proyecto, se solicita al Proponente complementar el programa de monitoreo incorporando:
- Profundidad e intervalos ranurados de los pozos de monitoreo, indicando la unidad hidrogeológica que se espera caracterizar en cada caso.
 - Monitoreo de presión de poros, indicando metodología, frecuencia y criterios de evaluación.
 - Monitoreo hidrogeoquímico en profundidad, indicando metodología de muestreo e intervalos analizados.
 - Criterios técnicos de detención o suspensión de las pruebas de reinyección
- 1.12.20** Considerando que el Proponente señala que *“La estimación de los efectos hidráulicos subterráneos que generaría el bombeo o reinyección en un sistema acuífero es una tarea que encierra incertidumbre”*, se solicita precisar si en base a la información disponible para la conceptualización hidrogeológica, cuál/es es/son la/s área/s y/o sectores del salar que presentan mayor incertidumbre en los supuestos adoptados de continuidad hidráulica entre unidades, heterogeneidad del medio y el comportamiento en profundidad.
- 1.12.21** Se solicita al Proponente indicar si los tipos de aditivos de perforación que serán utilizados durante las campañas de sondajes han sido evaluados en su potencial influencia en la calidad de aguas, disminución de permeabilidad del medio y representatividad de la salmuera analizada en cada punto.
- 1.12.22** En base a lo establecido en el Apéndice 1 respecto a las pruebas de bombeo/reinyección *“...se visualiza que estos descensos/ascensos de nivel no alcanzarán las lagunas N-E y S-O que son hábitats relevantes para la fauna local”*, se solicita al Proponente precisar los antecedentes técnicos utilizados para sustentar dicho descarte, así como las medidas de control consideradas durante los ensayos de larga duración frente a potenciales variaciones en cuerpos de agua superficiales y/o sectores lagunares asociados al sistema endorreico.
- 1.12.23** En consideración con los perfiles hidrogeológicos y estructuras geológicas identificadas en la subcuenca Salar de Pedernales (ej. Figura 7, L1E-2004), se solicita precisar si se evaluó la potencial influencia de dichas estructuras sobre el comportamiento de las pruebas de reinyección, en específico respecto de posibles vías preferenciales de flujo/migración vertical de salmuera en profundidad.
- 1.12.24** Respecto a la reinyección de salmuera, descrita en la sección 1.7.4.6 del Capítulo 1 “Descripción de Proyecto”, es imperativo que el Proponente realice una evaluación de viabilidad particular, considerando al menos los siguientes ítems señalados en la *“Guía para*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

la descripción de proyectos de explotación de litio y otras sustancias minerales desde salares en el SEIA (SEA, 2025)”:

- i. Describir la composición química del fluido reinyectado, incluyendo densidad, pH, temperatura y conductividad
- ii. Evaluar su compatibilidad química con el sistema hidrogeológico del acuífero, entre otros parámetros relevantes. Según lo anterior, se solicita al Proponente presentar un protocolo para la reincorporación de salmuera, que permita la inyección de salmuera bajo condiciones controladas, coherente con el comportamiento hidráulico, hidroquímico y geoquímico del acuífero.
- iii. Además, se solicita aclarar el plazo estimado para informar los antecedentes de reinyección conforme se vayan generando en función del avance del proyecto.

1.12.25 En relación con el Anexo 2-8 “Caracterización Ambiental Hidrología” de la DIA, respecto de los cuerpos de agua superficial del Salar de Pedernales, principalmente los sistemas lagunares N-E y S-O, se advierte que estos constituyen elementos relevantes para la evaluación ambiental del Proyecto, en atención a su relación funcional con hábitats utilizados por flamencos, microalgas, microbiota, macroinvertebrados y otros componentes del ecosistema acuático. Sin embargo, no se entregan antecedentes suficientes sobre la superficie efectiva de cada cuerpo de agua por sector, su profundidad, régimen estacional de inundación ni evolución temporal histórica, variables necesarias para comprender su condición hidrológica y sustentar el posterior análisis de efectos sobre los componentes bióticos asociados. En este contexto, se solicita al Proponente complementar la caracterización hidrológica del Salar de Pedernales, incorporando para cada cuerpo de agua superficial de los sectores N-E y S-O, así como para aquellos del sector centro y norte cuya incorporación se solicita en observaciones posteriores, la superficie efectiva del espejo de agua, profundidad por punto representativo, régimen estacional de inundación y análisis de evolución temporal mediante imágenes satelitales, registros históricos u otras fuentes disponibles. Esta información deberá vincularse con los antecedentes hidrogeológicos, de calidad de aguas y de línea de base biótica, a fin de sustentar adecuadamente la evaluación de los efectos del Proyecto sobre los cuerpos de agua superficial y los ecosistemas asociados.

1.12.26 En relación al Anexo 2-9 “Caracterización Ambiental Hidrogeología” de la DIA, respecto del modelo conceptual hidrogeológico utilizado por el Proponente, se advierte que la caracterización del componente se sustenta en el modelo conceptual hidrogeológico del Proyecto Rajo Inca (Amphos 21, 2018), aprobado mediante RCA N° 19/2020, desde el cual se obtienen parámetros como transmisividad $T = 500 \text{ m}^2/\text{d}$ y coeficiente de almacenamiento S entre 0,05 y 0,1. A su vez, el Capítulo 2 reconoce, en el análisis del artículo 6 literal g.4 del RSEIA, que “no fue posible predecir los descensos en el acuífero producto de las pruebas de bombeo a través de simulaciones, pues se requiere de información robusta de las propiedades hidráulicas del medio geológico”. Considerando que dicho modelo fue desarrollado para el Proyecto Rajo Inca y no específicamente para evaluar pruebas de bombeo y reinyección de salmuera en el núcleo del salar, no queda suficientemente justificada su pertinencia técnica para sustentar la delimitación del área de influencia y el descarte de efectos sobre cuerpos de agua superficial, vegas, humedales y ecosistemas acuáticos continentales. En este contexto, se solicita al Proponente justificar técnicamente la aplicabilidad del modelo conceptual utilizado al Proyecto actual o, en su defecto, actualizarlo incorporando antecedentes recientes generados por el propio Proponente, incluyendo registros piezométricos mensuales y continuos del Plan de Seguimiento Ambiental Voluntario 2020-2024, información de pozos/piezómetros, punteras, sensores de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

medición continua y antecedentes del proyecto Cierre Dren Agua Helada, cuando corresponda.

- 1.12.27** En relación al Anexo 2-9 “Caracterización Ambiental Hidrogeología” de la DIA, respecto de los parámetros hidráulicos utilizados en la caracterización hidrogeológica, se advierte que se asignan valores uniformes de transmisividad $T = 500 \text{ m}^2/\text{d}$ y coeficiente de almacenamiento $S = 0,05-0,1$ para unidades hidrogeológicas que el propio Proponente reconoce con distinta importancia hidrogeológica, particularmente UH1, de elevada importancia, y UH2, de media a baja importancia. Asimismo, la estimación del radio de influencia se basa en una aproximación que supone condiciones de acuífero libre, homogéneo, isótropo y de densidad constante, supuestos que no se encuentran suficientemente acreditados en un sistema de salar donde coexisten salmuera y aguas de menor salinidad, con interfase salina dinámica, heterogeneidad litológica y posibles flujos verticales por contrastes de densidad. En este contexto, se solicita al Proponente presentar valores diferenciados y técnicamente justificados de transmisividad, coeficiente de almacenamiento y demás parámetros hidráulicos relevantes para las unidades UH1 y UH2, e incorporar expresamente en el análisis la interfase salina, la coexistencia de salmuera y aguas de menor salinidad, los flujos verticales asociados a contrastes de densidad y la eventual participación de otras unidades hidrogeológicas relevantes, como UH4 y UH5, cuando corresponda.
- 1.12.28** En relación al Anexo 2-9 “Caracterización Ambiental Hidrogeología” de la DIA, respecto del análisis predictivo de las pruebas de bombeo y reinyección, se advierte que el radio de influencia de 728 m utilizado por el Proponente se calcula por pozo aislado, para una prueba de 30 días y con un umbral de 10 cm de descenso, sin representar suficientemente el efecto agregado de las 21 plataformas PELB, 8 PERI, 9 PX y 43 PEL contempladas en el Capítulo 1 durante el periodo de ejecución del Proyecto. Adicionalmente, se reconoce una dirección de flujo subterráneo principal desde el sureste hacia el noroeste, sin que quede suficientemente claro cómo dicha condición fue incorporada al análisis predictivo, aspecto relevante para los cuerpos de agua del sector centro y norte ubicados aguas abajo del flujo. En este contexto, se solicita al Proponente presentar un análisis predictivo del efecto agregado del conjunto de pruebas de bombeo y reinyección, considerando simultaneidad, duración, secuencia temporal, distancias entre pozos, dirección de flujo subterráneo principal y potencial propagación hacia cuerpos de agua superficial, vegas, SVAHT y ecosistemas acuáticos continentales. Asimismo, deberá reportar las distancias entre los pozos del Proyecto y todos los cuerpos de agua superficial del salar, incluidos aquellos del sector centro y norte
- 1.12.29** En relación al Anexo 2-10 “Caracterización Calidad de Aguas” de la DIA, respecto de la caracterización de calidad de aguas, se advierte que se presentan resultados físico-químicos de aguas superficiales y subterráneas, junto con análisis isotópico de oxígeno-18 y deuterio en muestras tomadas en pozos y cuerpos de agua del salar. Sin embargo, el análisis se desarrolla principalmente por matriz (agua superficial y agua subterránea), sin abordar de manera integrada la relación entre las muestras obtenidas en pozos ubicados en o cerca de las plataformas del Proyecto y las muestras de los cuerpos de agua superficial. Esta vinculación es relevante porque, en un salar, los cuerpos de agua y su biota asociada pueden depender parcialmente de aportes hídricos subsuperficiales, surgencias salobres o flujos verticales en el borde del núcleo salino. Además, el propio Anexo 2-9 reconoce una dirección general de flujo subterráneo sureste-noroeste, lo que exige evaluar la posición relativa de los pozos respecto de los cuerpos de agua ubicados aguas abajo. En este contexto, se solicita al Proponente complementar la caracterización de calidad de aguas con un



análisis específico de conectividad hidroquímica e isotópica entre los pozos próximos a las plataformas de bombeo PELB y reinyección PERI, y los cuerpos de agua superficial N-E, S-O y del sector centro y norte del Salar de Pedernales. Dicho análisis deberá incluir diagramas de mezcla isotópica oxígeno-18/deuterio, caracterización iónica comparada mediante diagramas Stiff, Piper u otras herramientas hidroquímicas pertinentes, análisis de procedencia de aguas considerando la dirección general de flujo subterráneo y evaluación de la posición relativa de los pozos del Proyecto respecto de los cuerpos de agua aguas abajo del flujo. Asimismo, deberá incorporar los antecedentes hidroquímicos disponibles del Plan de Seguimiento Ambiental Voluntario del Proyecto Rajo Inca, conforme RCA N° 19/2020, especialmente aquellos asociados a pozos del entorno del SVAHT desde el año 2021

1.13 Arqueología y Paleontología

1.13.1 Se estima que el Proponente no presenta los antecedentes necesarios que certifiquen que el proyecto no tiene algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300.

Se solicita al Proponente completar la inspección superficial de línea de base mediante recorrido pedestre, en los sectores de obras del proyecto, la presencia de costra salina no se considera un impedimento para el tránsito humano. Se deben presentar justificaciones técnicas para argumentar la no prospección de los sectores.

Se solicita al Proponente realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología- a los/as trabajadores/as del proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra, con informe mensual de la actividad a la SMA y al CMN. En el informe se deberán remitir los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.

1.13.2 En virtud de los antecedentes presentados por el Proponente en el Anexo 2-18 “Caracterización Paleontológica” de la DIA, en los cuales solo se presenta una caracterización superficial del componente paleontológico, y teniendo en cuenta que las obras asociadas al proyecto, en particular, las perforaciones y la ejecución de sondajes, implican una intervención directa y profunda del subsuelo en un área de influencia respecto de la cual no se puede descartar la presencia de unidades fosilíferas en profundidad, se solicita:

- i. La realización de una inspección previa al inicio de las obras, destinada a la recolección de todo el material paleontológico disponible en superficie con el objetivo de liberar el área de las obras en las áreas fosilíferas. Los resultados de esta medida deberán ser incorporados en el primero informe de monitoreo paleontológico.
- ii. La implementación de monitoreo paleontológico mensual en las todas las obras del proyecto que impliquen excavaciones, escarpes y/o movimientos de tierra en toda el área de influencia del proyecto, incluyendo la revisión de los productos de las perforaciones, como sondajes y zonas de acopio de material, durante toda la Fase de Operación. Dicho monitoreo deberá ser realizado por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N° 650 de 2022 sobre la “*Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales*”. Además, se solicita que los informes de monitoreo sean remitidos de manera semestral a la SMA y CMN, suscritos por el/la profesional a cargo.
- iii. Por último, se solicita que estas medidas sean incorporadas íntegramente en los Antecedentes del PAS 132, del componente paleontológico



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

1.14 Análisis efecto acumulativo y sinérgico

1.14.1 En atención a que la interacción con otros proyectos del entorno puede ser relevante para evaluar adecuadamente presiones concurrentes sobre receptores sensibles y objetos de protección, se solicita ampliar la caracterización y evaluación de impactos considerando los proyectos ubicados en el entorno del Salar de Pedernales, en concordancia con la guía de Análisis de Impactos Acumulativos y Sinérgicos (SEA, 2024).

1.15 Paisaje y Turismo

1.15.1 Considerando la destacada calidad visual del territorio y que el proyecto introducirá un importante componente de artificialidad al paisaje, por un periodo de tiempo no menor (superior a los 7 años), se solicita al Proponente presentar medidas para reducir el impacto como el pintado de las obras y plataformas que se utilizarán en el proyecto, de tonalidades similares a las del entorno.

1.15.2 Dadas las características del proyecto, será imposible desarrollar actividades turísticas durante un periodo importante de tiempo en el sector del Salar de Pedernales, de la forma en que se desarrolla en la actualidad, perdiéndose un atractivo de importante jerarquía, por lo que se solicita al Proponente presentar las medidas que permitan mitigar o compensar el impacto de uso para la actividad turística, las que en caso de existir, deberán ser consensuadas previamente con Sernatur.

1.16 Cambio Climático

1.16.1 En relación al punto 1.4.6 del Capítulo 1 de la DIA, “Consideración de la variable cambio climático en la evaluación ambiental del Proyecto” Se estima pertinente complementar el análisis respecto de la interacción entre las actividades de exploración, bombeo y reinyección de salmuera y las tendencias climáticas proyectadas para el territorio, considerando las características del Salar de Pedernales y la presencia de ecosistemas altoandinos sensibles. se solicita al Proponente complementar el análisis respecto de escenarios de disminución de precipitaciones, reducción de acumulación nival, aumento de evapotranspiración y estrés hídrico proyectado para la macrozona norte, precisando de qué manera dichas variables fueron consideradas en la evaluación de impactos y susceptibilidad de los componentes ambientales objeto de protección del SEIA.

2. NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE

2.1 Respecto a las observaciones realizadas en esta sección, en el caso de corresponder, se solicita al Proponente presentar y actualizar la información proporcionada en el Capítulo 3 de la DIA, para lo cual, deberá incluir una Tabla resumen, como la que se muestra a continuación:

Tabla. Norma [Identificación de la norma I]	
Componente/materia	Emisiones de contaminantes emanadas de los vehículos motorizados. [Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Norma	[Identificación de la norma I considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, numero, año de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

	<i>promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde.</i> <i>En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.]</i>
Otros cuerpos legales	<i>[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un DS que es el reglamento de la ley]</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	<i>[Fase de construcción, operación y/o cierre.]</i>
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la descripción de proyecto]</i>
Forma de cumplimiento	<i>[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el Proponente ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]</i>

2.2 Decreto Supremo N° 12 de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente que Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas a envases y embalajes” Dado que el proyecto generará residuos contemplados en el decreto tales como papeles, cartones, plástico, entre otros, se solicita al proponente incluir como normativa ambiental aplicable el Reglamento que establece metas de recolección y valorización de envases y embalajes, DS N° 12, publicado en Diario Oficial el 16.03.2021, el cual entró en vigencia en septiembre del año 2023. Al respecto, se solicita al Proponente verificar que, como se trata de un proyecto del tipo "Establecimiento Industrial", el perfil que le correspondería en el contexto de la ley 20.920 es como "Consumidor Industrial" y por tanto, debería considerar, en especial, la aplicación y forma de cumplimiento de los artículos 24 y 26 del D.S. N°12 “Establece las metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes”, presentando una tabla específica para ese propósito.

2.3 Resolución Exenta N° 144 de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Aprueba Norma básica para la implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC” Se solicita al Proponente incluir la Resolución Exenta N° 144 de fecha 21 de febrero de 2020, que entró en vigencia desde el 26 de febrero de 2020, producto de la modificación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

de Contaminantes, Norma básica para aplicación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

2.4 Dado que el área de estudio se han identificado especies con hábitos nocturnos, como *Chinchilla chinchilla*, se solicita asegurar el cumplimiento del D.S. N°1/2022 MMA, por lo cual el Proponente debe asegurarse que el haz de luz no se proyectará hacia los afloramientos rocosos (hábitat de Chinchilla) ni hacia el espejo de agua del Salar.

2.5 En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato mediante un informe, que incluya coordenadas UTM y fotografías de buena resolución, al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para determinar los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Proponente del proyecto.

Para el componente paleontológico, se solicita la incorporación del Protocolo de Hallazgos no Previstos en el Capítulo de Normativa Ambiental Aplicable. Este deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y proceder de la siguiente manera:

- i. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.
- ii. Dar aviso de manera inmediata al/la profesional asesor/a en paleontología o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al/la Proponente del proyecto.
- iii. Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.
- iv. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional asesor/a en paleontología, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la Proponente, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Proponente y se solicitará tramitar el permiso de prospección y/o excavación paleontológica correspondiente, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.
- v. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción de carácter ambiental realizadas a todas las personas involucradas en el proyecto, puesto que esto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

debe ser de conocimiento de todos/as los/las trabajadores/as, especialmente del encargado/a de medio ambiente de la obra.

2.6 Dado que el Proponente identificó la presencia de Chinchilla de cola corta (*Chinchilla chinchilla*) en un sector próximo al emplazamiento del proyecto, especie declarada como Monumento Natural y que la Ley N° 21.600 en su artículo 44 prohíbe intimidar, capturar, extraer, maltratar, herir, dar muerte, pescar, cazar, cortar, arrancar, mutilar o descepar toda especie declarada monumento natural, el Proponente deberá considerar la normativa señalada.

2.7 En relación a la ubicación del presente proyecto, el cual será ejecutado en el sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad y humedal protegido “Salar de Pedernales y sus alrededores”, a las diferentes obras, partes y acciones del mismo, las cuales consisten en la construcción de caminos, instalación y construcción de plataformas de sondaje, así como en pruebas de reinyección de salmuera, entre otras actividades que se ejecutarán en la cercanía de cuerpos de aguas superficiales (quebradas y lagunas), se deberá incorporar en adenda dentro de la normativa aplicable al proyecto el Artículo N° 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Para dar cumplimiento a dicha normativa, se deberá detallar la siguiente información:

- a) Fase del proyecto en que se aplicará la(s) medida(s).
- b) Parte, obra o acción a la que aplica la medida a implementar
- c) Medida(s) a implementar que evite la contaminación química, biológica o física en el cuerpo de agua.
- d) Indicador que acredite el cumplimiento de la medida aplicada.
- e) Forma de control y seguimiento que será aplicados sobre la medida.

2.8 Referente a Capítulo 3, se informa que el permiso sectorial ambiental PAS 160, para la obtención del Informe de Factibilidad para Construcciones Ajenas a la Agricultura en Área Rural IFC, es competencia de evaluación del Servicio Agrícola Ganadero y Seremi Minvu de la Región de Atacama, se solicita corregir Institucionalidad en Tabla 3-58 de Análisis de permisos ambientales sectoriales de contenidos únicamente ambientales aplicables al Proyecto.

2.9 Dto. N° 594: REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BASICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO, sobre lo referido a los servicios higiénicos que serán usados en las fases de Construcción y Cierre del proyecto y en virtud de la duración de cada una de ellas, siendo de 2 meses cada una, se le solicita aclarar si los servicios higiénicos que serán usados en los frentes de trabajo y en las distintas labores corresponden a baños químicos. De ser así, y para tales efectos, se tendrá que cotejar lo siguiente ante la mantención y retiro de éstos:

- i. Placa patente del vehículo que realiza la mantención o retiro de los servicios higiénicos.
- ii. Cantidad de agua residual retirada desde las mantenciones de los servicios higiénicos desde el emplazamiento del proyecto.
- iii. Fecha de la labor a realizada.
- iv. Contemplar que el vehículo que la realice cuente con autorización sanitaria.
- v. Cautelar que el lugar de disposición del efluente de los baños químicos sea el adecuado para su recepción y, de ser necesario, continuo tratamiento.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

- 2.10** Dto. N° 43: SOBRE EL REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS, ante el uso de sustancias químicas y ante que éstas puedan ser caracterizadas como peligrosas, se le solicita al Proponente enlistar en la siguiente tabla dichas sustancias que serán usadas en las labores prospectivas del proyecto durante su fase de Operación:

Nombre de la Sustancia Peligrosa	Clase y División (NCh. 382/13)	Tipo de Envase (Tambor, bidón, estanque, otro)	Tipo de Bodega (Común, Adyacente, Separada, o Exclusiva)	Cantidad Máxima Almacenada (ton)	Distanciamientos a otra construcción (especificar)

3 PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

3.1 PAS 132

- 3.1.1** En relación a los Antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, en su componente paleontológico, presentada en el ANEXO 3-1 “PAS 132 Paleontología”, el CMN presenta observaciones. Al respecto se solicita:

- Incorporar una tabla de coordenadas, georreferenciación en archivo kmz y el plano correspondiente, en el apartado de “Identificación del Yacimiento Paleontológico”.
- En relación con la medida de conservación de “Confección de la colección paleontológica de referencia”, se señala que según la normativa vigente, por el solo el ministerio de la Ley, son Monumento Nacional las piezas paleontológicas y los lugares donde se hallaren, sin hacer distinción respecto de su preservación, abundancia u otro parámetro. En caso de requerir usar criterios de recolección o selección, estos deberán ser presentados en detalle durante la tramitación sectorial del permiso, para ser visados previamente por el Consejo de Monumentos Nacionales.

3.2 PAS 137

- 3.2.1** Con relación a la Tabla 14. Medidas y descripción de cierre de las partes, obras y acciones del Proyecto, se solicita al Proponente explicar en qué consiste la mantención mencionada en el punto: “Mantención de los pozos existentes, los cuales no serán sellados, ni rellenados, permaneciendo en su condición estructural actual”. Se solicita mencionar si todos los pozos serán cerrados y no se volverán a reutilizar, o algunos de ellos serán reutilizados. En aquellos casos en que algún pozo no vuelva a ser reutilizado para monitoreo, muestreo o similar, se solicita precisar si ejecutará un sello sanitario previo al cierre superficial mencionado con la instalación de tapas metálicas y sistema de candado respectivo.

3.3 PAS 138

- 3.3.1** En el punto 1.5 Contenidos ambientales para otorgamiento del PAS, y a pesar que el Proponente declara ser fuente emisora y daría cumplimiento al Decreto 46/2002 MINSEGPRES, no se presenta o menciona en este PAS la Resolución de aprobación de vulnerabilidad de acuífero otorgada por la Dirección General de Aguas o el estado de su tramitación. Al respecto, el Proponente deberá dar inicio a la solicitud de establecimiento de vulnerabilidad en la Dirección General de Aguas. Lo anterior, conforme a la Guía PAS 138 del SEA (2025) y a la Resolución 599/2004 MOP, DGA. Dicha solicitud deberá ser acompañada por un informe técnico donde se indique la vulnerabilidad del acuífero sobre la base de la



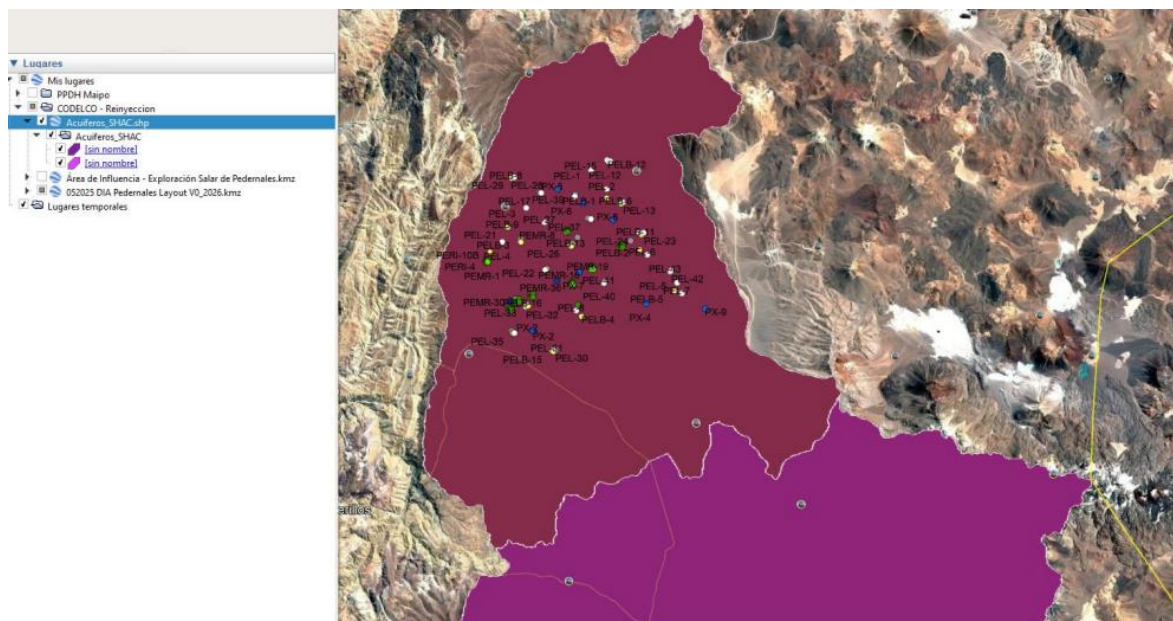
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

metodología indicada en la Resolución Exenta 599/2004 MOP. La tramitación de esta solicitud y el estatus de la misma deberán quedar plasmados en el PAS 138, toda vez que esta es un requisito de dicho permiso sectorial. A mayor abundamiento, la Guía PAS 138 del SEA (2025) recomienda tramitar esta resolución previamente al ingreso al SEIA.

- 3.3.2** En el punto 1.5 Contenidos ambientales para otorgamiento del PAS b.4) Plano de curvas de nivel del área de emplazamiento del sistema de tratamiento y disposición de aguas servidas o del sistema de tratamiento y reutilización de aguas grises, indicando el distanciamiento existente entre las curvas de nivel en metros. Se solicita incorporar la cartografía indicada en el PAS. Las conclusiones deberán basarse en el plano de curvas de nivel.
- 3.3.3** En el punto 1.5 Contenidos ambientales para otorgamiento del PAS a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas En base a lo declarado por el Proponente en las letras a) del capítulo 1.5, “(...) Una vez finalizado el tratamiento, se priorizará la reutilización del agua tratada proveniente de la PTAS para la humectación de caminos ubicados fuera del salar. (...)” y, en la letra e) del mismo capítulo, “Las PTAS producirán un efluente apto para reúso y descarga a cuerpos de agua subterráneos, cumpliendo la NCh 1333/1978 Of. 87 y el D.S. N°46/2002 (MINSEGPRES), respectivamente.” Al respecto, se señala en la Guía PAS 138 del SEA (2025) que, en caso de considerar la reutilización del efluente tratado de las aguas servidas, tal como la humectación de caminos que estima este proyecto, el Proponente debe mencionar las condiciones a cumplirse en términos de parámetros de calidad del agua según norma de referencia. La misma Guía indica que de no contar con normativa específica, se recomienda utilizar los parámetros de la Tabla 3 del DS 40/2022 MINSAL, que establece el Reglamento sobre condiciones sanitarias básicas para la reutilización de aguas grises. Al respecto y dado que la Tabla de riego de la NCh 1333 no considera todos los parámetros de la Tabla 3 del DS 40/2022, se solicita al Proponente incluir la recomendación de la Guía PAS 138.
- 3.3.4** En el punto 1.5 Contenidos ambientales para otorgamiento del PAS f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda. En base a lo declarado por el Proponente en la letra “f) (...) De acuerdo con el DS 46/2002, la fase de operación califica como fuente emisora. Sin embargo, según se pudo determinar en el Apéndice 3, Determinación de la Vulnerabilidad del Acuífero, en el área del campamento del proyecto no existe presencia de acuífero, lo que hace que su vulnerabilidad sea nula”, se levanta la siguiente observación. Al respecto, se visualizaron las capas cartográficas de los Anexos que acompañan la DIA, pudiendo observar que el Proponente del proyecto solo incluyó dos (2) acuíferos asociados al área del proyecto, tal como se observa a continuación:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>



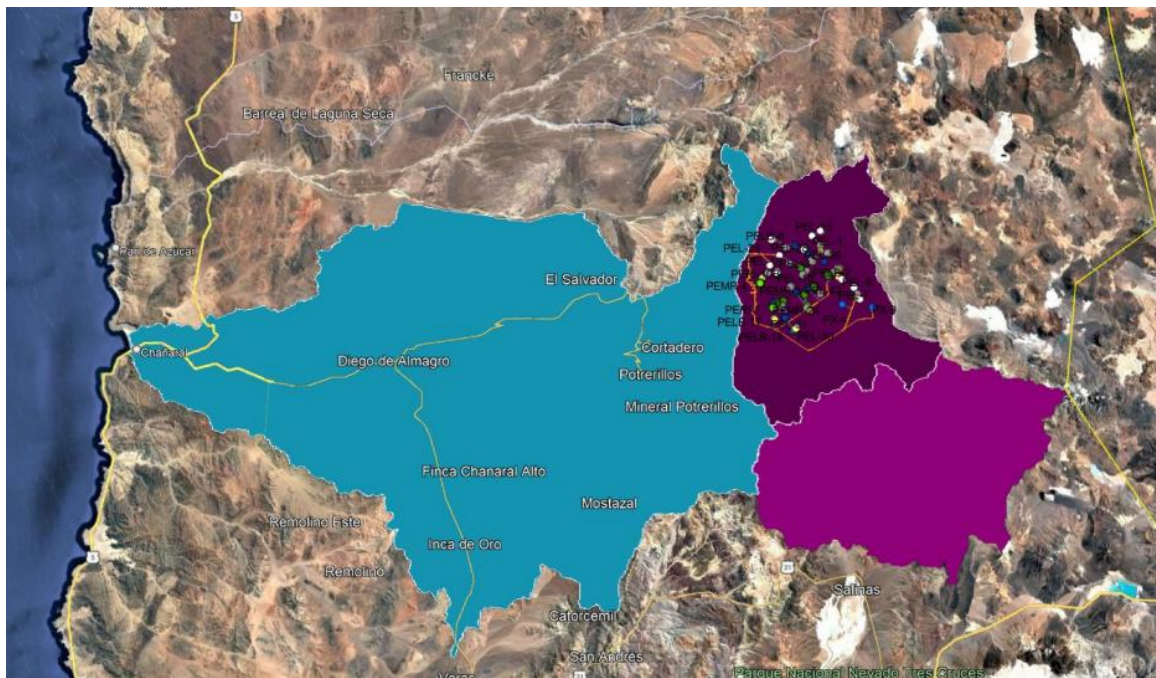
No obstante lo anterior, la capa cartográfica del Inventario de los sistemas acuíferos identificados por la Dirección General de Aguas y alojada en el portal Mapoteca digital | Dirección General de Aguas, indica que el área de Campamento sí posee un acuífero asociado, correspondiente al SHAC03-51-86 del Río Salado, el cual colinda con los acuíferos incluidos en los anexos cartográficos que el Proponente acompaña, extendiéndose hasta la desembocadura del río Salado en la ciudad de Chañaral. Lo anterior, se muestra en las siguientes capturas de pantalla.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>



Al respecto, se solicita al Proponente justificar la inexistencia de acuífero asociado al área de campamento o, en su defecto, rectificar los antecedentes de dicho Anexo.

3.3.5 En el punto 1.5 Contenidos ambientales para otorgamiento del PAS i) Descripción general de la generación y manejo de lodos Se solicita al Proponente indicar la capacidad de retención de los lodos y la frecuencia de su retiro a través de los camiones limpia fosas que declara.

3.3.6 En el punto 1.5 Contenidos ambientales para otorgamiento del PAS j) Programa de monitoreo Se indica al Proponente que los contenidos del programa de monitoreo que aplicaría, tal como la Tabla del DS 46/2002, frecuencia de monitoreo y otros aspectos, es establecido por la autoridad competente, en este caso, por la Superintendencia de Medio Ambiente una vez obtenida la RCA.

Bajo lo anterior, se solicita regularizar los contenidos del PAS 138 y solicitar la Resolución de Vulnerabilidad de acuífero a la Dirección General de Aguas, lo que dará pie a la elaboración del programa de monitoreo que deberá cumplir.

3.3.7 En cuanto a la información presentada en el Apéndice 3 del Anexo 3-3, se concluye que el acuífero no presenta vulnerabilidad, determinado en parte, por la distancia de 50 metros en cota entre el Campamento y la planicie del salar. Bajo lo anterior, el Proponente indica que “se asume que no existe acuífero a una profundidad relevante para la infiltración ocasional de efluente tratado”. En ese sentido, el análisis de las figuras que acompaña dicho Apéndice y por el cual se sostiene la conclusión, carece de una representatividad empírica y justificada del sitio de emplazamiento de los drenes de infiltración, toda vez que el análisis determina la no existencia de un acuífero en base a una presunción y al escaso análisis de las únicas 3 figuras que se presentan. Además, no se complementan los antecedentes con pruebas de terreno, pozos existentes u otras caracterizaciones necesarias y solicitadas por la autoridad para este análisis. En este sentido, la metodología aplicada por el Proponente para determinar la vulnerabilidad del acuífero, no se condice con aquella indicada en la Resolución 599/2004 MOP: Ley Chile - Resolución 599 EXENTA 15-JUN-2004 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS - Biblioteca del Congreso Nacional, donde se aprueba el Manual para la aplicación del Concepto de Vulnerabilidad de Acuíferos establecidos en la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas D.S. 46 de 2002. Al respecto, se solicita al Proponente que, con base en el cumplimiento del D.S. 46/2002, genere la información necesaria en la zona de interés, realizando excavación de calicatas, perforaciones de pozos, entre otros, para dar respuesta a la metodología indicada en la resolución comentada.

3.3.8 Acorde a lo presentado por el Proponente sobre los sistemas de manejo de aguas servidas para las diferentes fases del proyecto en el Capítulo 1: Descripción de proyecto y en el Anexo 3.3, se tiene que:

- i. Aclarar el modo de disposición del efluente, dado lo presentado en el punto 1.5, literal a), debido a que se menciona su acumulación en estanques para su retiro mediante una empresa autorizada, pero también se menciona “la implementación de drenes con capacidad de infiltrar hasta el 100 % del efluente generado”, por ende, en su aclaratoria tiene que indicar el modo de disposición de éste y, de ser su almacenamiento, se tiene que considerar la capacidad del o los estanques acumuladores, así también se hace énfasis al Proponente que la contención del efluente no puede ser más de 24 hrs, dado el fenómeno de eutroficación a la que son susceptibles las aguas contenidas en estanques por un tiempo prolongado y con poco movimiento (falta de aireación).
- ii. Por último, y referente a lo anterior, rectificar los esquemas y planimetría presentados en el Anexo 3.3 y en su Apéndice 1, en consecuencia, a que en estos documentos técnicos no grafican y, menos, representan la totalidad de los componentes de la planta de tratamiento de aguas servidas en contexto, dado que en lo presentado no se observa configuración del o los estanques, asimismo tampoco la del dren de infiltración.

Ahora bien, sobre las indicaciones entregadas en el plan de emergencia en el literal l) de este Anexo y, además, las señaladas en el Anexo 1.4, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, se solicita al Proponente ahondar y pormenorizar sobre las medidas que se deberán adoptar sobre el transporte de las aguas servidas asociadas al retiro de éstas desde el emplazamiento del proyecto, teniendo en consideración las rutas, temporalidad de almacenamiento del efluente, mantención de los equipos de transporte, medidas sobre los derrames, protocolos de comunicación efectiva, entre otros factores, razón por la que se tiene que modificar el documento del Anexo 1.4, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, en el tenor de incorporar lo planteado.

3.4 PAS 140

3.4.1 Con respecto al punto e) en su ítem e.2), se solicita al Proponente aclarar el número contenedores contemplados para el almacenamiento temporal de los Residuos Industriales no Peligrosos, en relevancia a lo señalado en el punto a.3 en donde se presenta la caracterización de los asimilables a domésticos e industriales no peligrosos, indicándose que “serán almacenados en contenedores sectorizados según tipo de residuo y trasladados periódicamente al área de almacenamiento temporal, la cual contará con contenedor tipo COT de 7 m³.”, deduciéndose de esto, el uso de solo contenedor para los residuos no peligrosos, por ende, no contemplándose segregación de estos residuos y, por tanto, no habiendo una trazabilidad que permita que éstos sean eliminados en un lugar autorizado para aquello. Acorde lo precedente, el Proponente deberá que implementar el número de contenedores respectivo a la caracterización de los residuos no peligrosos generados en todas las fases del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Y, de ser necesario y considerando lo planteado, el Proponente tendrá que rectificar y aclarar las planimetrías que se presentan en el Apéndice 2 de este Anexo 3.4, los cuales grafican las superficies de los sitios de almacenamiento de los residuos industriales no peligrosos generados en las distintas fases del proyecto, en el tenor del número de contenedores que se tendrán que contemplar para su almacenamiento.

Concerniente a lo anterior, se le consulta al Proponente sobre el manejo de los residuos o materiales inertes generados en las labores prospectivas en la fase de operación, en el tenor de si éstos serán almacenados, retirados y llevados a algún lugar de eliminación autorizado o, de ser manejados en el mismo emplazamiento, se solicita indicar y graficar lo sectores de disposición de dichos materiales inertes, además de su georreferenciación.

Sobre las indicaciones entregadas en los literales a.8) y a.9) de este Anexo y, además, las informadas y presentadas en el Anexo 1.4, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, se solita ahondar y pormenorizar sobre las medidas que se deberán adoptar sobre el transporte de los Residuos Sólidos Domésticos y los Residuos Sólidos Industriales no Peligrosos asociadas al retiro de éstos desde el emplazamiento del proyecto, teniendo en consideración las rutas, temporalidad de almacenamiento de los residuos, mantención de los equipos de transporte, medidas sobre los derrames, protocolos de comunicación efectiva, entre otros factores, razón por la cual teniéndose que modificar el documento del Anexo 1.4, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, en el tenor de incorporar lo planteado.

3.5 PAS 142

3.5.1 Con respecto a las indicaciones entregadas en los literales f) y g) de este Anexo y, además, las informadas y presentadas en el Anexo 1.4, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, se solita ahondar y pormenorizar sobre las medidas que se deberán adoptar sobre el transporte de los Residuos Peligrosos asociadas al retiro de éstos desde el emplazamiento del proyecto, teniendo en consideración las rutas, temporalidad de almacenamiento de los residuos, mantención de los equipos de transporte, medidas sobre los derrames, protocolos de comunicación efectiva, entre otros factores, razón por la cual teniéndose que modificar el documento del Anexo 1.4, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, en el tenor de incorporar lo planteado.

3.6 PAS 156

3.6.1 De acuerdo con la revisión de los antecedentes Cartográficos del Proyecto, en conjunto con la red de drenaje de Atacama, escala 1:25.000, desarrollada por el Grupo de Hidrografía de IDE de Chile el año 2022, se puede observar que el camino proyectado identificado como “Camino a PELB-17”, se encontraría emplazado sobre el cauce del río Juncalito, por lo tanto, en la próxima Adenda el Proponente deberá presentar los antecedentes del artículo 156 conforme establece el RSEIA D.S. N°40/2012, o bien justificar técnicamente la no aplicabilidad del referido PAS.

3.7 PAS 157

3.7.1 De acuerdo con lo descrito por el Proponente en el Capítulo 1 Descripción del Proyecto en el apartado 1.6.4.1 Obras Permanentes, Habilitación de Caminos Nuevos y Mejoramiento de Caminos Existentes: se presentan los detalles para caminos a mejorar, habilitar y humectar en fase de construcción. De acuerdo con esto. Se solicita al Proponente aclarar para los caminos que se habilitaran y los caminos existentes, e si estos modifican la red de drenaje natural de escurrimientos de aguas superficiales, para ello debe demostrar a través de topografía y modelaciones hidráulicas como interactúan



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

dichos caminos frente a un evento meteorológico. En específico se puede observar que el camino proyectado “PELB- 17” se encuentra emplazado en el cauce del río Juncalito. De esta manera determinar si será necesario o no habilitar obra o medidas que eviten modificadores en las escorrentías naturales del sector. Así mismo, de determinarse la necesidad de habilitar obras de defensa de cauce a través del análisis hidrológico solicitado, deberá presentar en la próxima Adenda, los contenidos técnicos y formales para la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial 157. De igual forma en el caso que las obras reconocidas en cauce natural contemplen la habilitación de fundaciones y obras civiles de defensa será necesario presentar las memorias de cálculo de los estudios hidrológico, hidráulicos, de arrastre de sedimento y socavaciones para la situación con y sin proyecto según corresponda, adjuntando planillas de cálculo para verificar su validez. Por lo tanto, es requerido que el Proponente ordene la información y considere todas las obras de su proyecto que interactúen con cauces naturales y posteriormente debe aclarar a cuáles de dichas obras le aplica algún permiso ambiental sectorial 157 o de lo contrario, los fundamentos técnicos para descartar su aplicabilidad. A si mismo, considerar para la habilitación de los nuevos caminos su construcción deberá contar con la materialidad adecuada para el entorno, considerando si estos corresponden a la red de drenaje natural del entorno.

- 3.7.2** De acuerdo con lo descrito por el Proponente en el Capítulo 1 Descripción del Proyecto en el apartado, Actividades de la fase de cierre. Se solicita al Proponente de acuerdo con lo observado en el punto anterior, referente a caminos y obras de defensas, considerar en las actividades de cierre volver a la normalidad todos los cauces de quebradas intervenidos en el proyecto.

3.8 PAS 160

- 3.8.1** Se solicita al Proponente incorporar en plano de instalaciones afectas a PAS160 cuadro de superficies con todas las instalaciones afectas a este permiso ambiental sectorial. Respecto de las áreas no afectas al PAS 160, se solicita clarificar porque estas áreas no requieren tramitar dicho permiso ambiental sectorial
- 3.8.2** En cuanto a Anexo 3-6. PAS 160, se solicita al Proponente especificar en informe si obras corresponden a obras temporales o permanentes, además de incluir en antecedentes de permiso ambiental sectorial kmz de obras afectas a PAS 160.

- 3.9** Se solicita al Proponente actualizar la tabla para todos los permisos ambientales sectoriales, para lo cual, se deberá incluir una Tabla resumen, como la que se muestra a continuación:

Permiso [<i>nombre del permiso 1</i>] según se establece en el artículo [<i>número del artículo</i>] del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	[<i>Fase de construcción, operación y/o cierre.</i>]
Parte, obra o acción a la que aplica	[<i>Indicar utilizando el mismo nombre</i>]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

4 ESTABLECIMIENTO DEL INICIO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

- 4.1 Se solicita al Proponente actualizar, en caso de corresponder, tanto la fecha de inicio de ejecución del Proyecto, como la fecha de inicio y término de todas sus fases (construcción, operación y cierre). Lo anterior, considerando que, en caso de obtener una RCA favorable, las fechas de inicio y término de cada fase del Proyecto concuerden a la fecha de obtención de esta. Para ello, se solicita hacer uso de la siguiente Tabla:

Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

5 ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN LA INEXISTENCIA DE AQUELLOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY

5.1 Letra b) Art. 11 LBMA “Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”.

- 5.1.1 Considerando que el Proyecto contempla pruebas de bombeo y reinyección de salmuera en un sistema hidrogeológico altoandino, se estima pertinente complementar la evaluación respecto de la susceptibilidad del sistema hidrogeológico frente a escenarios futuros de cambio climático. Se solicita al Proponente complementar el análisis respecto de posibles variaciones futuras en recarga hídrica, niveles piezométricos y disponibilidad hídrica del salar bajo escenarios de reducción de aportes nivales y aumento de evapotranspiración, precisando además cómo dichas condiciones podrían relacionarse con ecosistemas dependientes de aguas subterráneas y humedales asociados al Salar de Pedernales.

Asimismo, considerando la presencia de ecosistemas asociados a humedales altoandinos y cuerpos de agua someros, se solicita al Proponente complementar el análisis respecto de posibles efectos acumulativos y sinérgicos entre las actividades del Proyecto y escenarios futuros de disminución de disponibilidad hídrica y aumento de temperatura proyectados para el territorio, precisando además cómo fueron incorporadas las variables de resiliencia ecosistémica y riesgo climático en la evaluación ambiental

- 5.1.2 Con respecto información presentada en el punto 2.3.4.1 del Capítulo 2 de la DIA, correspondiente a la Predicción de impactos y delimitación del Área de influencia Tabla 2-5: Identificación de los elementos del medio ambiente receptores de impactos Lo declarado en “Componente del medio ambiente/Objeto de protección: Agua subterránea” por el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Proponente con “Relación del proyecto con el componente” indica que *“Respecto de la calidad del agua subterránea, considerando que la salmuera reinyectada es la misma que se extraerá del salar y que no se introducirán componentes ajenos al salar, no se espera que exista susceptibilidad de generar efectos sobre la composición físicoquímica del acuífero.”* Al respecto, la Estrategia Nacional del Litio indica una gran importancia para Chile en el desarrollo de nuevas tecnologías de extracción, tales como las que este proyecto pretende desarrollar. Dado que estos métodos de extracción y reinyección no han sido implementados en forma industrial, la Estrategia hace hincapié en requerir “líneas de base de los salares, así como un riguroso monitoreo sobre los efectos de su implementación, en particular sobre la reinyección y sus efectos biogeoquímicos”. A mayor abundamiento, la Guía SEA “Guía para la descripción de proyectos de explotación de litio y otras sustancias minerales desde salares en el SEIA” (Segunda edición publicada en noviembre del año 2025), indica que *“(…) Cuando se contemple reinyección, es imperativo realizar una evaluación de viabilidad específica para cada caso particular de depósito que incluya: (a) Describir la composición química del fluido reinyectado, incluyendo densidad, pH, temperatura y conductividad, (b) Evaluar su compatibilidad química con el sistema hidrogeológico del acuífero, entre otros parámetros relevantes, y (c) Presentar una modelación numérica y conceptual del fluido inyectado para evaluar su comportamiento e interacción con el sistema hidrogeológico receptor. Dado que la efectividad de la reinyección depende de pruebas hidrodinámicas y químicas en terreno, el Proponente debe indicar durante la evaluación el plazo estimado para informar los antecedentes de reinyección conforme se vayan generando en función del avance del proyecto.”*

En este sentido, primeramente, se entiende que este proyecto no contempla explotación del recurso, sin embargo, dada la relevancia de establecer una línea de base y conocer los impactos de la reinyección en los sistemas donde se aplique, se hace necesario que las mediciones de calidad de salmuera, niveles freáticos y otras que se contemplan para conocer la respuesta hidráulica y geoquímica y detalladas en el Capítulo 1 Descripción de proyecto, sean consideradas dentro del seguimiento ambiental de los objetos de protección identificados por el Proponente en las componentes hidrogeología y calidad de agua subterránea. Lo anterior, toda vez que el Proponente identifica en el Capítulo 2 en comentario, impactos potenciales en la Matriz causa-efecto entre dichos componentes y las pruebas de bombeo e impulsión de salmuera y pruebas de reinyección de esta.

- 5.1.3** Respecto a la modelación de ruido y vibraciones para receptores de fauna, en el Anexo solo se presenta la correspondiente a la de ruido, pues el Proponente señala que dichos resultados son los mismos que los que se obtendrían para la modelación de vibraciones, si bien son fenómenos vinculados, no son lo mismo y por ende generan distintos impactos, por ello se solicita al Proponente que se efectúe una modelación independiente para cada uno de ellos, de modo de poder evaluar su efecto en los todos los receptores de fauna identificados en el área del proyecto.
- 5.1.4** Con la información entregada en la DIA no es factible descartar el impacto del proyecto sobre la nidificación de flamencos, dado que según la ficha del Ministerio de Medio Ambiente, para la especie *Phoenicopterus chilensis*: *"Durante la nidificación son extremadamente sensibles, cualquier amenaza o intrusión los hará abandonar el nido"*; lo cual, es asimilable a las demás especies de Flamenco, por lo cual se evidencia la importancia del monitoreo continuo para comprender los patrones reproductivos y los factores que puedan estar afectando el éxito de nidificación". Considerando lo anterior, se indica que es necesario establecer distancias de seguridad para las áreas de nidificación de las especies de flamenco. En el D.S. N° 12/1989, del Ministerio de Minería, que *"Concede permiso para efectuar labores mineras en el lugar que señala, ubicado en el Parque Nacional Lauca"* establece para



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

dicho lugar, en el Artículo segundo Número 2), lo siguiente: “Con respecto a las colonias de reproducción, la zona de exclusión consistirá en una franja de 3.000 metros en torno a ellas, dentro de las cuales no podrá efectuarse actividades extractivas ni ingresar personal ajeno a la Corporación Nacional Forestal o al Servicio Agrícola y Ganadero en ninguna época del año”.

- 5.1.5** En cuanto con la **Tabla 2-22. Análisis de pertinencia para la realización de un EIA según el artículo 6 del Reglamento del SEIA**, en su literal b) el Proponente concluye que “se determina que el Proyecto no afecta la permanencia, **viabilidad poblacional, conducta, desplazamiento, ni las funciones ecológicas de la fauna vertebrada del Área de Influencia**. Por tanto, y conforme a lo dispuesto en el artículo 6 del RSEIA, se descarta la configuración de un efecto adverso significativo sobre la fauna terrestre”.

Al respecto, de la revisión de los antecedentes presentados, particularmente del **Apéndice 1, “Estudio de Flamencos Altoandinos en el Salar de Pedernales”**, se advierte que el análisis desarrollado para *Phoenicoparrus andinus*, *Phoenicoparrus jamesi* y *Phoenicopterus chilensis* se centra principalmente en la caracterización de hábitat potencial y hábitat funcional mediante modelos predictivos de distribución (GLM, Random Forest y MaxEnt), sin incorporar variables asociadas a la ecología poblacional y reproductiva de las especies, tales como éxito reproductivo, fidelidad de sitio, uso temporal de áreas de nidificación, supervivencia de individuos juveniles, sensibilidad frente a perturbaciones antrópicas y funcionalidad ecológica de los sitios utilizados para alimentación, descanso y reproducción. En consecuencia, los antecedentes presentados no permiten descartar fundadamente la generación de impactos significativos sobre la permanencia y viabilidad poblacional de dichas especies.

Adicionalmente, el Proponente señala en el referido Apéndice 1 que “No se observó conducta reproductiva entre los individuos de las especies objetivo, ni evidencias de reproducción actual durante los muestreos realizados”, así como que “todos los nidos se encontraban inactivos, con señales de deterioro y sin huevos, lo que indica un evento reproductivo de otra temporada”. Sin perjuicio de lo anterior, dichos resultados corresponden únicamente a la temporalidad y alcance de las campañas ejecutadas, por lo que no resultan suficientes para descartar el uso reproductivo del humedal ni su relevancia para las especies objeto de conservación. Sobre este punto, cabe indicar que la Corporación Nacional Forestal (CONAF), a través de la Secretaría Técnica del Plan Nacional de Conservación de Flamencos Altoandinos, desarrolla desde 1997 monitoreos estivales simultáneos en humedales altoandinos del norte de Chile, incorporándose el Salar de Pedernales desde el año 2018. Conforme a dichos antecedentes, se han registrado eventos recientes de nidificación y éxito reproductivo de flamencos durante los años 2024, 2025 y 2026, incluyendo presencia de colonias reproductivas activas de flamenco andino. Asimismo, el Salar de Pedernales adquirió especial relevancia durante el año 2024, al constituir la única colonia reproductiva activa frente al fenómeno de abandono de nidos registrado en el Salar de Maricunga (CONAF, 2025).

En virtud de lo expuesto, se solicita al Proponente complementar la línea de base y el análisis de impactos sobre las especies *Phoenicoparrus andinus*, *Phoenicoparrus jamesi* y *Phoenicopterus chilensis*, incorporando, al menos, los siguientes aspectos:

- i. Caracterización temporal y espacial del uso reproductivo del Salar de Pedernales, incluyendo evaluación de sitios de nidificación activos e históricos, éxito reproductivo, presencia de polluelos y uso estacional del humedal.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

- ii. Evaluación de la sensibilidad de las especies frente a perturbaciones asociadas a las actividades del Proyecto, particularmente ruido, vibraciones, tránsito vehicular, presencia humana, iluminación y actividades de perforación en sectores próximos a cuerpos de agua y áreas utilizadas para reproducción y alimentación.
- iii. Análisis de efectos directos, indirectos, sinérgicos y acumulativos sobre la viabilidad poblacional de las especies, considerando la reducción y fragmentación de hábitat, alteraciones en rutas de desplazamiento, pérdida de conectividad ecológica y potencial desplazamiento de individuos hacia hábitats subóptimos.
- iv. Evaluación de la funcionalidad ecológica del Salar de Pedernales dentro de la red de humedales altoandinos utilizados por las especies, considerando su rol como sitio de reproducción, alimentación, descanso y conectividad ecológica a escala regional.

5.1.6 En la Tabla 2-22. Análisis de pertinencia para la realización de un EIA según el artículo 6 del Reglamento del SEIA, del Capítulo 2, el Proponente indica lo siguiente (textual): “*Respecto a la eventual variación en niveles y en calidad de agua, y como se indicó anteriormente, se identificaron sistemas lagunares correspondiente a los Cuerpos de Agua S-O y N-E como hábitats de relevancia para flamencos. Las pruebas de bombeo contempladas por el Proyecto son transitorias, se ejecutarán con caudales controlados y contarán con reinyección compensatoria, lo que minimiza el potencial de abatimientos y evita interferencias sobre los niveles lacustres. Para ello se determinaron los descensos utilizando el radio de influencia que arrojó hasta los 728 m desde el cuello del pozo se producen reducciones del nivel piezométrico. Así, los conos de descenso de los pozos de bombeo PERI-10B, PELB-16 y PELB-17 son los que potencialmente podrían generar descensos en cuerpos de agua más cercanos del sector S-O, no obstante, los límites del radio de los descensos llegan a 1,1 km 3,2 km y 0,35 km, respectivamente. Del mismo modo, los pozos de bombeo más cercanos a cuerpos de agua del sector N-E son el PLB-12 cuyo descenso se encuentra a 2,2 km del cuerpo de agua más cercano y en el caso del PELB-06 a 1,6 km, descartándose impactos significativos ya que extracción de salmuera no generará descensos en los cuerpos de agua superficial que son hábitat de relevancia de relevancia para flamencos*”. Al respecto, se solicita presentar en la próxima Adenda, todos los antecedentes técnicos que respalden lo precedentemente citado.

5.1.7 Respecto del descarte de efectos adversos significativos sobre *Phoenicoparrus andinus*, *Phoenicoparrus jamesi* y *Phoenicopterus chilensis*, se solicita al Proponente complementar y reevaluar el análisis del artículo 6 letra b) del RSEIA y el descarte del artículo 11 letra b) de la Ley N°19.300, incorporando los antecedentes de monitoreo estival de CONAF que reportan eventos recientes de nidificación y éxito reproductivo en el Salar de Pedernales durante 2024 y 2025. Asimismo, deberá reevaluar la suficiencia de las medidas propuestas, incluyendo el CAV “COC-CAVFVT-1: Monitoreo de Flamencos Altoandinos”, toda vez que este se orienta principalmente al registro de presencia, abundancia y reproducción, sin establecer umbrales de acción ni restricciones operacionales verificables ante nidificación activa, presencia de huevos, polluelos o volantones, abandono de colonias o perturbación de áreas funcionales. En consecuencia, deberá justificar si corresponde establecer buffers preventivos, reprogramación de actividades, paralización temporal de frentes de trabajo, restricción de tránsito u otras medidas equivalentes durante periodos de mayor sensibilidad ecológica.

5.1.8 Respecto del análisis del artículo 6 literal g.4 del RSEIA, el Capítulo 2 señala que el cono de descenso del pozo PELB-17 se encuentra a 1 km de la vega y a 350 m de los cuerpos de agua superficiales S-O, concluyendo que no se produciría una propagación significativa de los descensos piezométricos hacia la vegetación azonal de vega. Asimismo, indica que los conos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

de descenso o ascenso tendrían un radio de influencia entre 515 m y 728 m, y que los pozos PERI-10B, PELB-16 y PELB-17 se ubican a 1,1 km, 3,2 km y 0,35 km de los cuerpos S-O, mientras que los pozos más cercanos a los cuerpos N-E serían PLB-12 a 2,2 km y PELB-06 a 1,6 km. No obstante, la conclusión de ausencia de propagación significativa se sustenta en el radio de influencia calculado mediante la aproximación Cooper-Jacob/Theis, sin una cuantificación predictiva específica de la magnitud y extensión de los descensos o ascensos piezométricos hacia vegas, SVAHT y cuerpos de agua superficial. En este contexto, se solicita al Proponente cuantificar técnicamente la magnitud y extensión de la propagación de descensos o ascensos piezométricos hacia la vega, el SVAHT y los cuerpos de agua superficial N-E, S-O y del sector centro-norte, utilizando el modelo conceptual actualizado y el análisis predictivo agregado del conjunto de pruebas. Asimismo, deberá aclarar la nomenclatura del pozo informado como PLB-12, en caso de corresponder a PELB-12 u otra denominación del expediente. Sobre dicha base, deberá reformular el descarte de efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables, en particular respecto del artículo 11 letra b) de la Ley N° 19.300 y del artículo 6 literales c), g), g.2, g.3, g.4 e i) del RSEIA.

5.1.9 Respecto del área de influencia del componente hidrogeológico, el Capítulo 2 la define como un radio de 728 m en torno a los pozos de bombeo y reinyección, sobre la base de la estimación contenida en el Apéndice 1 del Anexo 2-9. Esta delimitación se utiliza como fundamento para el descarte de efectos sobre el componente hidrogeológico y, por extensión, sobre Ecosistemas Acuáticos Continentales. Sin embargo, dicha delimitación no captura suficientemente afectaciones indirectas hidrogeológicamente mediadas sobre el componente biótico acuático y su sustento abiótico, considerando que se basa en un cálculo por pozo individual, con parámetros provenientes del Proyecto Rajo Inca, sin incorporar adecuadamente el efecto agregado de las pruebas, la dirección de flujo subterráneo sureste-noroeste, la interfase salina, la densidad variable, la heterogeneidad litológica ni la propagación hacia vegas y cuerpos de agua reconocida en el propio Capítulo 2. En este contexto, se solicita al Proponente redefinir el área de influencia del componente hidrogeológico sobre la base de: (i) el modelo conceptual actualizado; (ii) el análisis predictivo agregado del conjunto de pruebas; (iii) la dirección de flujo subterráneo principal; (iv) la incorporación expresa de los cuerpos de agua superficial N-E, S-O y del sector centro y norte; (v) el SVAHT activo e inactivo como elementos potencialmente afectados; y (vi) el reconocimiento de propagación hacia la vega y cuerpos de agua superficial. Lo anterior deberá sustentar adecuadamente el descarte de efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables, conforme al artículo 11 letra b) de la Ley N° 19.300 y al artículo 6 del RSEIA.

5.1.10 Respecto del descarte de Factores Generadores de Impacto sobre Ecosistemas Acuáticos Continentales, se advierte que este se fundamenta en que “ninguno de los caminos o sondajes se proyectan sobre ecosistemas acuáticos”. Sin embargo, dicho criterio aborda únicamente la intervención física directa por obras superficiales, sin considerar posibles vías de afectación indirecta mediadas por el acuífero, tales como bombeo, reinyección, fluctuación de niveles, cambios de salinidad, conductividad, calidad de agua, disponibilidad de hábitat y alteración de comunidades microbianas o tróficas. En este contexto, se solicita al Proponente reformular el descarte de Factores Generadores de Impacto sobre Ecosistemas Acuáticos Continentales, incorporando el análisis de vías de afectación directa e indirecta sobre cuerpos de agua, vegas, SVAHT, humedales y ecosistemas acuáticos continentales, de manera coherente con la evaluación de efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables.

5.1.11 El Proponente señala, en el Capítulo 2, sección 2.3.1.4 que: “*El área donde se emplaza el Proyecto posee valor ambiental, debido a que forma parte de un sitio prioritario para efectos*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

*de la Ley 19.300, por lo tanto, es un objeto de protección (Artículo 11 letra d). Sitio Prioritario representa un ecosistema con atributos de representatividad, puesto que se considera de gran importancia al ser parte de la red de salares que alberga aves migratorias, destacando flamencos y taguas, ambas con categoría de conservación. (Olivares, F. et al 2008). De las especies indicadas anteriormente, se identificó la presencia de las especies de *Phoenicoparrus jamesi* (Vulnerable), *Phoenicoparrus andinus* (Vulnerable) y *Phoenicopterus chilensis* (Casi Amenazada) en los cuerpos de aguas N-E y S-O del salar, conforme los resultados de la Caracterización de Fauna (Anexo 2-14 de la DIA). Adicionalmente, el Proyecto se encuentra al interior del alcance territorial que conlleva el Plan RECOGE Chinchilla de cola corta.” Al respecto, los impactos acumulativos del acondicionamiento del terreno y la introducción de elementos artificiales (partes del Proyecto) degradan el valor ambiental del territorio, caracterizado por su baja intervención antrópica previa. Por lo tanto, se solicita al Proponente justificar la no afectación al valor ambiental del Salar Pedernales y sus alrededores*

5.2 Letra c) Art. 11 LBMA, “Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”.

- 5.2.1** Se solicita al Proponente presentar una tabla resumen que demuestre cumplimiento normativo de calidad del aire (MP2,5, MP10 y MPS) y de ruido y vibraciones en los sitios de significancia de GHPPI que estén en el AIMH o cercanos a las partes, obras y acciones del Proyecto. Lo anterior debido a que hay sitios de significancia de GHPPI señalados en los Apéndices 1-1, 1-2 y 1-3 del Anexo 2-25 Caracterización Medio Humano de la DIA, que están muy cercanos o colindantes a las áreas de influencia de calidad del aire (Figura 2-2 del Capítulo 2 de la DIA) y de ruido y vibraciones (Figura 2-2 del Capítulo 2 de la DIA), por lo que se hace necesario demostrar el cumplimiento normativo correspondiente en dichos receptores de interés. Finalmente, el análisis solicitado debe considerar el impacto acumulativo del Proyecto con otros con RCA aprobada.
- 5.2.2** Se solicita al Proponente presentar un análisis actualizado que descarte de manera fundada posibles efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 relacionados con agua, que a su vez pudieran generar efectos del artículo 7 literal a) del RSEIA sobre grupos humanos (entre ellos GHPPI) con presencia en el AIMH (como, por ejemplo, actividades tradicionales ganaderas de GHPPI, emprendimientos turísticos y actividades de observación de fauna en el Salar de Pedernales, entre otros). El análisis solicitado debe considerar el impacto acumulativo del Proyecto con otros con RCA aprobada.
- 5.2.3** Se solicita al Proponente presentar los piques mineros asociados a actividades pirquineras, que estén localizados cercanos al proyecto, en una imagen legible en la Adenda y también en formato KMZ, en coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 19s. Además, se solicita caracterizar dichas actividades pirquineras, en caso de que corresponda, con el objeto de descartar de forma fundada los efectos del artículo 7 literales a) y b) del RSEIA.
- 5.2.4** Se solicita al Proponente presentar un análisis actualizado que descarte de forma fundada posibles efectos del artículo 7 literal b) del RSEIA, esta vez considerando la frecuencia diaria de viajes ida y vuelta por cada fase del Proyecto, en el peor escenario. Esta información debe ser congruente con aquella solicitada en los puntos 1.4.1 y 1.4.6 del presente ICSARA. Finalmente, el análisis solicitado debe considerar el impacto acumulativo del Proyecto con otros con RCA aprobada.



5.3 Letra d) Art. 11 LBGMA “Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio que se pretende emplazar”

5.3.1 Se solicita al Proponente presentar un análisis actualizado que justifique de forma fundada si las partes, obras y acciones del proyecto (como, por ejemplo, flujo vehicular continuo por más de 7 años, restricción al acceso de recursos –forraje, vegas–, interrupción de rutas de pastoreo, etc.) generan los efectos del artículo 7 literal a), b), c) y d) del RSEIA, con respecto a los usos del territorio realizados por los GHPI presentes en el AIMH del Proyecto. Dicho análisis debe contener la información solicitada en el punto 1.10.1 del presente ICSARA e incluir el efecto acumulativo de los proyectos con RCA aprobada en el sector. Finalmente, se solicita al Proponente complementar su respuesta con imágenes explicativas que ilustren su análisis.

5.4 Letra e) Art. 11 LBGMA “Alteración significativa, en término de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona”

5.4.1 Se solicita al Proponente presentar la ubicación de los circuitos turísticos (rutas utilizadas por operadores turísticos para sus experiencias full day) y atractivos turísticos presentes en el Salar de Pedernales (tales como Laguna Turquesa y otros que se identifiquen en el Salar), en formato PDF y KMZ, en coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 19S. Posteriormente, se solicita mostrar gráficamente la interacción espacial entre las partes, obras y acciones del proyecto (incluido el transporte asociado) y los circuitos y atractivos turísticos identificados, indicando distancias, potenciales zonas de visibilidad y cualquier otra información pertinente para evaluar posibles interferencias con el uso turístico del área. Finalmente, se solicita presentar un análisis fundado que permita descartar o caracterizar eventuales efectos sobre el valor turístico del Salar de Pedernales, considerando tanto la fase de construcción como de operación del proyecto. Se recomienda que dicho análisis incorpore, al menos:

- i. Una tabla resumen con los resultados de calidad del aire, ruido y vibraciones (incluyendo criterio de molestia), en los puntos de los circuitos y atractivos turísticos más cercanos al proyecto, comparando los resultados con la normativa y criterios aplicables.
- ii. Un análisis de visibilidad de las obras e instalaciones proyectadas desde los principales circuitos y atractivos turísticos identificados.
- iii. Fotomontajes georreferenciados que representen la condición con proyecto desde los puntos de observación más representativos o icónicos de los circuitos y atractivos turísticos identificados, incluyendo al menos aquellos con mayor afluencia de visitantes y aquellos desde los cuales exista visibilidad directa de las obras proyectadas. Los fotomontajes deberán indicar la ubicación del punto de captura, dirección de observación, distancia a las obras y metodología utilizada para su elaboración.
- iv. En caso de establecer acciones de control, estas deberán presentarse en el formato de compromisos ambientales voluntarios en la siguiente Adenda.

5.5 A partir de la información solicitada para complementar la caracterización del área de influencia, se solicita al Proponente presentar un “Resumen de los Impactos Ambientales” a generar por el Proyecto, en función de los componentes ambientales y socioambientales identificados para la fase de construcción y operación. Al respecto, sugiere incluir la información bajo el siguiente formato, cuyos impactos podrán variar en función de la información entregada en la DIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Componente: Aire	
Impacto ambiental	Ejemplo: <i>Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).</i>
Determinación y justificación del área de influencia	
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Ruido	
Impacto ambiental	Ejemplo: <i>Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto.</i>
Determinación y justificación del área de influencia	
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Vibraciones	
Impacto ambiental	
Determinación y justificación del área de influencia	
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Suelo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Impacto ambiental	Ejemplo: <i>Pérdida de suelo.</i>
Determinación y justificación del área de influencia	
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Fauna.	
Impacto ambiental	Ejemplo: <i>Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración.</i>
Determinación y justificación del área de influencia	
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Flora y Vegetación.	
Impacto ambiental	Ejemplo: <i>Pérdida de individuos o ejemplares de una población.</i>
Determinación y justificación del área de influencia	
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Recurso Hídrico.	
Impacto ambiental	Ejemplo: <i>Alteración Calidad de las aguas subterráneas.</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Determinación y justificación del área de influencia	Justificar en función de la instalación de equipos que contengan componente de sustancias químicas la distancia de las instalaciones al nivel freático de la napa, así como también las acciones y actividades de excavaciones.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Grupos Humanos.	
Impacto ambiental	Ejemplo: <i>Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones a la atmósfera, emisiones de ruido y emisiones de vibración.</i>
Determinación y justificación del área de influencia	
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Paisaje.	
Impacto ambiental	Ejemplo: <i>Artificialidad.</i>
Determinación y justificación del área de influencia	
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Componente: Patrimonio Cultural.	
Impacto ambiental	Ejemplo: <i>Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico.</i>
Determinación y justificación del área de influencia	
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Las anteriores tablas deberán fundamentarse con la información contenida en la DIA y las modificaciones presentadas en la Adenda, cuyo objetivo es demostrar la no existencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley.

- 5.6** En relación a las respuestas que el Proponente entregue en el marco del presente ICSARA asociadas con la fundamentación técnica en función del levantamiento de información del AI, análisis de impactos con el objetivo de fundamentar la no existencia de efectos, características o circunstancias de los literales presentes en los artículos 5, 6, 7, 8, 9 y 10 del D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N°40/2012, ambos del MMA, se solicita al Proponente volver a desarrollar y fundamentar el descarte de los efectos, características y circunstancias según el siguiente formato:

Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos:

Impacto ambiental no significativo	<i>[Nombre del(los) impacto(s).]</i>
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	<i>[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]</i>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<i>[Antecedentes] [Se debe considerar los efectos adversos del cambio climático]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<i>[Antecedentes]</i>
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	<i>[Antecedentes] [Se debe considerar los efectos adversos del cambio climático]</i>
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	<i>[Antecedentes] [Se debe considerar los efectos adversos del cambio climático]</i>

Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire:

Impacto ambiental no significativo	<i>[Nombre del(los) impacto(s).] [Se debe considerar los efectos adversos del cambio climático]</i>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	<i>[Antecedentes]</i>
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<i>[Antecedentes] [Se debe considerar los efectos adversos del cambio climático]</i>
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 N° 19.300.	<i>[Antecedentes] [Se debe considerar los efectos adversos del cambio climático]</i>
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.	<i>[Antecedentes]</i>
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas	<i>[Antecedentes] [Se debe considerar los efectos adversos del cambio climático]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	<i>[Antecedentes]</i>
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	<i>[Antecedentes]</i>
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 considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. 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. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	<i>[Antecedentes] [Se debe considerar los efectos adversos del cambio climático]</i>



h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	<i>[Antecedentes]</i>
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.	<i>[Antecedentes] [Se debe considerar los efectos adversos del cambio climático]</i>

Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos:

Impacto ambiental no significativo	<i>[Nombre del(los) impacto(s).]</i>
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	<i>[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]</i>
Reasentamiento de comunidades humanas	<i>[Indicar fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]</i>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	<i>[Antecedentes] [Se debe considerar los efectos adversos del cambio climático]</i>
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	<i>[Antecedentes]</i>
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	<i>[Antecedentes]</i>
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	<i>[Antecedentes]</i>
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	<i>[Antecedentes]</i>

Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar:

Impacto ambiental no significativo	<i>[Nombre del(los) impacto(s).]</i>
Existencia de poblaciones protegidas	<i>[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen poblaciones protegidas.]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica y zona con valor ambiental.	<i>[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica y zona con valor ambiental.]</i>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se 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 consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	<i>[Antecedentes]</i>
Susceptibilidad de afectar 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 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.	<i>[Antecedentes]</i>

Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona:

Impacto ambiental no significativo	<i>[Nombre del(los) impacto(s).]</i>
Existencia de valor turístico	<i>[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico.]</i>
Existencia de valor paisajístico	<i>[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico.]</i>
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	<i>[Antecedentes]</i>
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	<i>[Antecedentes]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	<i>[Antecedentes]</i>
--	-----------------------

Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural:

Impacto ambiental no significativo	<i>[Nombre del(los) impacto(s).]</i>
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	<i>[Se debe indicar fundadamente si el área de influencia tiene monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.]</i>
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	<i>[Antecedentes]</i>
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	<i>[Antecedentes]</i>
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	<i>[Antecedentes]</i>

6 PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIAS

- 6.1** Se solicita al Proponente presentar cada una de las acciones relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias presentado en el Apéndice 1-G de la DIA y según las solicitudes de este documento, incluyendo, además, todas las acciones de contingencias y emergencias asociadas a los permisos ambientales sectoriales solicitados en la presente evaluación, según se establece en la siguiente Tabla:

Riesgo o contingencia <i>[Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1]</i>
--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Riesgo o contingencia	<i>[Nombre del riesgo o contingencia 1 y breve descripción.]</i>
Fase del proyecto a la que aplica	<i>[Fase de operación o cierre.]</i>
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<i>[En el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir] [En el caso de parte, obra o acción propia del proyecto]</i>
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<i>[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]</i>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]</i>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	

6.2 Si bien el Proponente incorpora riesgos asociados al cambio climático, particularmente olas de calor, se estima pertinente complementar el análisis considerando otros eventos extremos potencialmente relevantes para la zona cordillerana de la Región de Atacama. Se solicita al Proponente complementar el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias incorporando medidas preventivas y protocolos asociados a eventos de precipitación extrema, tormentas eléctricas, crecidas repentinas, erosión de caminos y afectación de infraestructura temporal producto de eventos meteorológicos extremos intensificados por el cambio climático.

6.3 Con respecto al punto 1.7.3.3 de la DIA, Derrame o fugas de sustancias y/o residuos peligrosos. En caso de emergencias a causa de derrames de sustancias químicas y/o residuos peligrosos, con riesgo de contaminación del suelo, se solicita al Proponente incluir la evaluación del sitio en virtud de lo indicado en la Resolución Exenta N° 406 de fecha 15 de mayo de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba “Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes”, con la finalidad de identificar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

una potencial contaminación del suelo producto de la operación del proyecto e identificar si es necesaria la implementación de acciones adicionales que pudiesen hacerse cargo de una potencial contaminación de esta matriz.

- 6.4** En relación al Anexo 1-4 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, si bien este considera posibles situaciones con fauna silvestre, especificadas en los puntos 1.7.3.5 Interacción con Fauna Silvestre y punto 1.7.3.9 Atropello de Fauna Silvestre, se solicita que en el caso que ejemplares de fauna silvestre requieran algún cuidado o tratamiento veterinario, con posible captura y traslado de ejemplares de fauna silvestre afectados, dichas acciones debieran estar bajo la responsabilidad de algún Centro de Rescate o Rehabilitación, inscrito en el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), dado que, en el caso que el ejemplar no se pueda movilizar por sus propios medios, éste debe ser realizado por personal capacitado para tales efectos, incluso en medidas de bioseguridad. Por lo anterior, se solicita evaluar la factibilidad de establecer convenio con algunos centros de rescate y rehabilitación de fauna silvestre existente a nivel nacional, considerando la inexistencia de dichos centros actualmente en la Región de Atacama y al hecho que algunos centros atienden solo los días laborales. El Proponente del proyecto debe hacerse responsable, respecto a su atención, tratamiento y destino final, incluyendo todos los costos asociados. El Centro de Rescate y Rehabilitación de fauna debiera estar informado de los compromisos del Proponente del proyecto, respecto a las contingencias y emergencias de fauna, en las cuales pudiera tener participación. Se ha observado en algunas ocasiones que las emergencias con fauna ocurren en días no laborales.
- 6.5** Se hace presente que el almacenamiento de combustible, sustancias y residuos peligrosos no puede disponerse sobre cauces naturales, incluyendo para estos efectos la superficie del Salar.
- 6.6** Se solicita presentar medidas concretas de acción frente al derrame de combustible, sustancias y residuos peligrosos durante su transporte, dentro y fuera del área del proyecto.
- 6.7** Se solicita al Proponente señalar las acciones y medidas que ejercerá ante un evento de alteración en la calidad del agua producto de la ejecución de actividades contempladas por el Proyecto.
- 6.8** Se solicita al Proponente incorporar en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias el Riesgo por contaminación de las aguas por actividades relacionadas a la implementación y desmantelamiento de las plataformas de bombeo y reinyección.
- 6.9** Se solicita al Proponente presentar más detalle sobre el manejo de los lodos de perforación, considerando para ello que, dado el lugar de emplazamiento de las obras, el desarrollo de los sondeos debe realizarse bajo los mayores estándares de pulcritud, por lo que en ningún caso los lodos de perforación pueden contactar con terreno natural, tampoco deberán contactarse con el agua circundante del sector, y por ningún motivo los lodos podrán quedarse en área de la actividad de perforación.
- 6.10** Sin perjuicio a lo informado por el Proponente, al respecto y de las medidas presentadas en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, se solicita que en la próxima Adenda incorporar acciones y medidas a ejecutar para prevenir y/o atender la contingencia por un evento meteorológico pronosticado, para las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, referente a las obras proyectadas, estableciendo los parámetros que serán monitoreados, la frecuencia de medición para cada uno de ellos y puntos de monitoreo aguas arriba y aguas abajo de la ejecución de la obra.



- 6.11** Una vez subsanadas las observaciones de la sección 1.11 del presente documento, se solicita al Proponente actualizar el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, incorporando, según corresponda, las medidas de prevención, control y respuesta necesarias para abordar los riesgos que pudieran derivarse de los resultados obtenidos.
- 6.12** Con respecto a la información entregada en el Anexo 1.4, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, y la semejante entregada en los contenidos formales y técnicos de los Permisos Ambientales Sectoriales, se solita ahondar y pormenorizar sobre las medidas que se deberán adoptar sobre el transporte de los Residuos Sólidos Domésticos y los Residuos Sólidos Industriales no Peligrosos generados en cada una de las fases del proyecto, misma puntualidad para las aguas servidas y residuales y ante la generación de residuos peligrosos durante toda la vida útil del proyecto, donde las medidas a implementar ante contingencias y emergencias tienen que considerar rutas de tránsito, temporalidad de almacenamiento del efluente, mantención de los equipos de transporte, medidas sobre los derrames, protocolos de comunicación efectiva, entre otros factores, razón por la cual teniéndose que modificar el documento del Anexo 1.4, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, en el tenor de incorporar lo planteado.
- 6.13** Con respecto al Anexo 1-4 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la DIA, se solicita al Proponente, incorporar al punto 1.3 de su plan "*Alcance o Área de Acción*", los riesgos naturales de nevada y aluviones o remociones en masa, acompañado de todas las medidas de control cada una de sus fases (construcción, operación y cierre).
- 6.14** En el Punto 1.4. del Anexo 1-4 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la DIA, no se identifican miembros de UNIDAD DE RESCATE, BRIGADA DE EMERGENCIA, etc. Por lo que se desconoce si el proyecto contara con dicho personal y sus tiempos de respuesta. Se solicita al Proponente ampliar dicha información.
- 6.15** En el punto 1.6.1.2 del Anexo 1-4 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la DIA, el Proponente no considera la detención de faena ni evacuación del personal presente en ella. Se solicita complementar dicha información y presentar actualización en la próxima Adenda.
- 6.16** En el punto 1.6.2.1. del Anexo 1-4 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la DIA, no considera el no utilizar fuego como método de calefacción en terreno. Esto es un foco de fuego, generación de monóxido de carbono y demás contaminantes al ambiente, Se solicita incorporar dicha información y presentar actualización en la próxima Adenda.
- 6.17** En su punto 1.6.2.2 del Anexo 1-4 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la DIA, La ubicación del campamento tiene acceso por camino angosto. Presenta clara dificultad para el tránsito de dos equipos pesados o de mayor dimensión en pistas de ambos sentidos. Dificultan en el tránsito de buses y camiones.
- 6.18** En el punto 1.6.2.3 del Anexo 1-4 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la DIA, por condiciones climáticas o daños en ruta que dificulte la llegada de la empresa de retiros de residuos. Consulta si ¿se seguirán generando residuos y colapsando el sistema? Indicar que factor de seguridad se considerara en el almacenamiento de residuos en dichas condiciones.
- 6.19** En su punto 1.6.2.4. del Anexo 1-4 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la DIA, no se considera por parte del Proponente la operación de los equipos sobre superficie



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

impermeable para evitar la posible contaminación del suelo y aguas superficiales o poco profundas. Lo expuesto son medidas de contención no de prevención, se solicita al Proponente presentar medidas preventivas en la próxima Adenda.

- 6.20** En el punto 1.7.1.2 del Anexo 1-4 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la DIA, con respecto al "Sistema de Comunicación en Casos de Emergencias" se solicita la incorporación de la Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro a través de su Mesa Central, Alcaldía o Dirección de Emergencias y Gestión de Riesgos.

N°	Oficinas IMDA	Contacto
1	Mesa Central	+56 52 2 485300 oirs@imda.cl
2	Dirección de Emergencias y GRD.	+56 52 2 485375 +56932321628 emergencia@imda.cl
3	Alcaldía	+56 52 2 485353 alcaldia@imda.cl

- 6.21** En el punto 1.7.3.1. del Anexo 1-4 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la DIA, no se visualiza una solicitud de apoyo a bomberos. Se consulta si el proyecto contará con brigada de emergencia, y si es así, se solicita indicar cuáles serán sus tiempos de respuesta en condiciones climáticas adversas.
- 6.22** En el punto 1.7.3.2. del Anexo 1-4 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la DIA, no se establece el mecanismo que informa al A.B.C. de la emergencia. Se solicita al Proponente complementar información.
- 6.23** En el punto 1.8.1. del Anexo 1-4 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la DIA, las medidas descritas por el Proponente corresponden a la exposición a radiación UV no a olas de calor, se solicita al Proponente aclarar y complementar la información y presentar una actualización en la próxima Adenda.

7 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

- 7.1** Respecto a los Compromisos Ambientales Voluntarios, se solicita al Proponente actualizar los antecedentes de la siguiente tabla para cada una de las acciones, aun cuando estos hayan surgido en el presente proceso de evaluación y no necesariamente hayan sido explicitados como tales por parte del Proponente:

Tabla Compromiso ambiental voluntario [<i>Nombre del compromiso voluntario 1</i>]	
Fase del Proyecto a la que aplica	[<i>Construcción/operación/cierre</i>]
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> <u>Descripción:</u> <u>Justificación:</u> [<i>Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.</i>]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> <i>[El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda.]</i> <u>Forma:</u> <i>[La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción.]</i> <u>Oportunidad:</u> <i>[Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]</i>
Indicador que acredite su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido).]</i>

7.2 Respecto del Compromiso Ambiental Voluntario de Monitoreo de flamencos altoandinos, se efectúan las siguientes observaciones:

- i. Se solicita clarificar la frecuencia anual del monitoreo, puesto que en el punto 6.4.2 se señala una campaña anual, mientras que en la Tabla 10-3. Seguimiento del hábitat de flamencos altoandinos en el Salar de Pedernales, se menciona que el plan contempla dos campañas cada año.
- ii. Se deberá indicar los puntos de muestreo seleccionados para efectuar el monitoreo comprometido.
- iii. Se señala que en el caso de detectar sitios de nidificación se efectuará un segundo monitoreo orientado a estos sectores, al respecto se deberá indicar cuáles serán las variables a monitorear.
- iv. Se solicita entregar mayores antecedentes respecto de los métodos a seguir para seguimiento del hábitat, pues se señala que “*se realizará empleando las metodologías, protocolos y criterios utilizados en la caracterización ambiental, con el fin de garantizar la comparabilidad temporal de los resultados*”

7.3 Se solicita que presente un sistema de monitoreo por Material Particulado Sedimentable, ubicados en puntos de mayor concentración de sistemas vegetacionales azonales hídricos terrestres.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

7.4 Respecto a la propuesta de Compromiso Ambiental Voluntario “C-CAV-PL-1: Monitoreo paleontológico permanente en unidades fosilíferas”, se solicita que el informe de monitoreo sea remitido de manera mensual al CMN y la SMA, y no dentro de un plazo de hasta tres meses posteriores al término de la fase de construcción, como se propone.

Por otro lado, se solicita que la medida de charlas de inducción paleontológica mencionada en el “COC-CAV-GL-1: Inducción general a trabajadores”, cuente con un ítem independiente al arqueológico. Estas deberán ser dictadas por un profesional cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N° 650 de 2022 sobre la “*Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales*” y de manera sincrónica (ya sea presencial o en línea), excluyendo el formato de sesiones grabadas, previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal. Los informes de esta actividad deberán ser suscritos como un capítulo dentro de los informes de monitoreo paleontológico por el asesor en paleontología a cargo de las charlas con periodicidad semestral, adjunto a los informes de monitoreo y deberán incluir:

- a) Nombre y firma del profesional que realizó la charla de inducción.
- b) Contenidos de la inducción realizada.
- c) Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes.
- d) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.
- e) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes.
- f) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores.

Por último, se solicita que estas medidas sean incorporadas íntegramente en los Antecedentes del PAS N° 132, del componente paleontológico.

7.5 Respecto del CAV “COC-CAV-FVT-1: Monitoreo de Flamencos Altoandinos”, se solicita al Proponente precisar y robustecer su diseño metodológico, toda vez que el compromiso contempla monitoreos anuales en periodo reproductivo, durante primavera o verano, sin justificar que dicha frecuencia sea suficiente para caracterizar adecuadamente la presencia, abundancia, conducta reproductiva, uso de hábitat, éxito reproductivo y variabilidad temporal de *Phoenicopterus chilensis*, *Phoenicoparrus andinus* y *Phoenicoparrus jamesi* en el Salar de Pedernales. En consecuencia, deberá aclarar la frecuencia efectiva de monitoreo, periodo exacto de ejecución, coordenadas y criterios de selección de puntos de conteo, cobertura de los cuerpos de agua N-E y S-O, variables a registrar, metodología para detectar y seguir colonias reproductivas, criterios para activar monitoreos adicionales y forma de comparación con los antecedentes de línea de base y con los registros sectoriales recientes de reproducción en el salar.

7.6 Respecto al Anexo 1-4 de la DIA, “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” se consideran medidas generales frente a interacción, atropello de fauna silvestre y generación de espejos de agua, dichas medidas no establecen un protocolo específico de alerta y respuesta frente a eventos sensibles de flamencos altoandinos. Por lo anterior, se solicita al Proponente incorporar en el CAV un procedimiento específico frente a nidificación activa, presencia de huevos, polluelos o volantones, abandono de colonias, activación de áreas de alimentación o desplazamiento, hallazgo de carcasas, evidencias de depredación o perturbación antrópica. Dicho protocolo deberá definir criterios de activación, responsables, mecanismos de aviso, coordinación con organismos competentes, registro verificable, umbrales de acción y medidas de restricción temporal o espacial de actividades, incluyendo reprogramación, paralización temporal de frentes de trabajo, restricción de tránsito, control de presencia humana u otras medidas equivalentes cuando corresponda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

- 7.7 En relación con el compromiso ambiental voluntario denominado “O-CAV-MH-1. Entrega de Forraje a las comunidades indígenas Diego de Almagro, Runa Urka y Chiyagua Quebrada El Jardín”, se solicita al Proponente aclarar por qué se excluye de dicho compromiso a la CIC Geoxcultuxial, siendo que el Apéndice 1-1 del Anexo 2-25 de la DIA documenta sus usos territoriales relacionados con actividades ganaderas en las cercanías del Salar Pedernales. Además, en el acta de reunión de artículo 86 RSEIA realizada por este Servicio con la CIC Geoxcultuxial, la cual está disponible en el expediente del proyecto en el e-SEIA, se señala lo siguiente: *“El presidente de la Comunidad señala que ellos utilizan 4 majadas, que están entre El Salvador y el proyecto, al costado del camino, las cuales son: Majada La Corvi, Majada Peña Negra, Aguada Castilla y Aguada San Juan. Por lo anterior, el presidente señala que existe una afectación a su Comunidad sobre sus prácticas trashumantes y por esto solicitan que se converse con el titular algún CAV para hacerse cargo de dicho impacto”*.
- 7.8 En relación con el compromiso ambiental voluntario denominado “COC-CAV-GL-2: Plan de Tráfico Vehicular”, se solicita al Proponente agregar la ruta C-157 en los ítems “Justificación” y “Lugar” de la tabla del compromiso. Además, se solicita al Proponente que *“la identificación visible de vehículos vinculados al Proyecto”* se instale en todos los vehículos relacionados con el Proyecto (propios y contratistas) y que dicha identificación señale claramente al Proponente, el Proyecto en cuestión y un número de contacto para atención de posibles reclamos.
- 7.9 En relación con el compromiso ambiental voluntario denominado “O-CAV-MH-4. Programa de visitas de GHPPI a faena y entrega de resultados”, se solicita al Proponente señalar expresamente en la tabla cuáles son los nombres de las Comunidades Colla incluidas en este compromiso.
- 7.10 Se solicita al Proponente la incorporación de un CAV de monitoreos de fauna silvestres presentes en el Al del proyecto en evaluación, como lo son cada uno de las 3 especies de Flamencos y sus zonas de nidificación presentes en el salar, los guanacos, vicuñas, zorros culpeo y chinchillas de cola corta.
- 7.11 Se solicita al Proponente analizar la pertinencia de establecer acciones de control para prevenir posibles afectaciones a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos en las localidades cercanas, en el contexto de la celebración de festividades, carnavales y/o fiestas religiosas. Para ello, el Proponente deberá considerar acciones, tales como, por ejemplo:
- Restricción del tránsito vehicular del proyecto en fechas y horarios clave de las festividades.
 - Coordinación con autoridades locales y comunidades para la planificación del tránsito y minimización de interferencias.
 - Habilitación de vías alternativas o gestión de desvíos en sectores sensibles.
 - Socialización de las acciones con la comunidad, asegurando un canal de comunicación abierto para recibir inquietudes y sugerencias.
 - Como medio de verificación, se debe presentar un plan de gestión de movilidad en contextos festivos, detallando las acciones adoptadas, el cronograma de implementación y los mecanismos de coordinación con la comunidad y autoridades pertinentes.
 - Todo lo anterior se debe presentar en el formato de tabla de los compromisos ambientales voluntarios.

8 SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

- 8.1 El Proyecto se emplaza dentro del polígono de protección definido por el Plan de Recuperación, Conservación y Gestión (RECOGE) para la chinchilla de cola corta (*Chinchilla chinchilla*), especie catalogada en “Peligro Crítico” y sometida a protección oficial. Si bien los registros obtenidos durante las campañas de Caracterización Ambiental se ubicaron fuera del área de influencia del Proyecto, la relevancia de la especie y su estatus de conservación justifican la implementación de medidas de carácter preventivo. Por lo tanto, se solicita al Proponente implementar un monitoreo preventivo orientado a detectar presencia, actividad o evidencias indirectas de chinchilla cola corta (*Chinchilla chinchilla*) en áreas próximas a las instalaciones del proyecto, con el fin de resguardar posibles individuos y contribuir a los lineamientos de conservación establecidos en el Plan RECOGE.
- 8.2 Respecto del Plan de Seguimiento Ambiental presentado por el Proponente, se señala que su objetivo es “*verificar las condiciones del hábitat de los flamencos en los cuerpos de agua N-E y S-O del Salar de Pedernales, basado en disponibilidad de alimentos, calidad y superficie de los cuerpos de agua*”. Sin embargo, no se detallan suficientemente las variables específicas de seguimiento de la superficie de los cuerpos de agua, no se especifican coordenadas ni metodología de selección de sitios o puntos de muestreo, y se establece un umbral de variación máxima de $\pm 15\%$ para calidad de agua sin justificar técnicamente dicho valor. En este contexto, se solicita al Proponente reformular el Plan de Seguimiento Ambiental asociado a los cuerpos de agua N-E, S-O y sector centro-norte del Salar de Pedernales, incorporando objetivos, variables, frecuencia, metodología, localización, umbrales y acciones verificables para cada componente abiótico y biótico monitoreado, de manera coherente con las variables críticas identificadas en la línea de base y en el análisis predictivo de impactos.
- 8.3 Respecto del seguimiento de la superficie del espejo de agua y de la calidad fisicoquímica de los cuerpos de agua, se advierte que estas variables resultan relevantes para verificar cambios en la disponibilidad de hábitat de flamencos, productividad biológica, permanencia de cuerpos de agua y respuesta del sistema frente a pruebas de bombeo y reinyección. No obstante, el Plan de Seguimiento no detalla una metodología específica para medir superficie de cuerpos de agua ni justifica técnicamente el umbral de variación máxima de $\pm 15\%$ adoptado para parámetros de calidad de agua. En este contexto, se solicita al Proponente incorporar un seguimiento específico de la superficie de los cuerpos de agua superficial del Salar de Pedernales, incluyendo cuerpos N-E, S-O y sector centro-norte, con metodología de medición, frecuencia, coordenadas de puntos de control, umbrales de alerta y acciones frente a superación, utilizando, al menos, imágenes satelitales de frecuencia mensual complementadas con verificación en terreno. Asimismo, deberá justificar técnicamente el umbral de $\pm 15\%$ para calidad de agua o reformularlo sobre la base de la variabilidad natural observada en la línea de base ampliada, considerando datos estacionales, variabilidad histórica, condición de línea de base intervenida y respuesta ecológica esperada frente a cambios en salinidad, conductividad, nivel de agua y composición iónica.
- 8.4 Respecto del seguimiento de flamencos propuesto por el Proponente, se advierte que considera dos campañas anuales, frecuencia que no permite monitorear adecuadamente cambios en presencia, abundancia, alimentación, descanso, reproducción o desplazamiento de especies altoandinas, especialmente considerando que el período reproductivo se concentra en el verano austral y que el Proyecto contempla pruebas de bombeo y reinyección de salmuera en el salar. En este contexto, se solicita al Proponente incrementar la frecuencia del seguimiento de flamencos a mensual durante el período reproductivo, aproximadamente entre noviembre y marzo, y trimestral fuera de dicho periodo, en los cuerpos de agua N-E, S-O y sector centro-norte. El seguimiento deberá incorporar metodología estandarizada de



transectos o conteos por especie, registro de conducta, uso de hábitat, condiciones del cuerpo de agua y medidas para evitar perturbación.

- 8.5** Respecto del seguimiento de Ecosistemas Microbianos Extremófilos, microbiota, nivel freático y conductividad, se advierte que el Plan presentado por el Proponente no incorpora variables que la literatura técnica identifica como sensibles para humedales altoandinos y Ecosistemas Microbianos Extremófilos sometidos a extracción de agua, tales como nivel de agua, salinidad, clorofila a, otros pigmentos, transparencia, estratificación de colores, presencia de estructuras microbialíticas y composición de comunidades microbianas. Tampoco incorpora seguimiento de microbiota como componente de sustento de la cadena trófica de flamencos, ni monitoreo de nivel freático y conductividad a distintas profundidades en el entorno de cuerpos de agua y vegas, variables necesarias para detectar movimientos de la interfase entre agua de menor salinidad y salmuera. En este contexto, se solicita al Proponente incorporar al Plan variables de seguimiento de Ecosistemas Microbianos Extremófilos conforme a la Guía para la Conservación y Seguimiento de Ecosistemas Microbianos Extremófilos (Contreras y Farías, 2017), en el nivel que corresponda al valor ecológico documentado para el Salar de Pedernales. Dichas variables deberán incluir, según corresponda, salinidad, nivel de agua, transparencia, clorofila a, fucoxantina, bacterioclorofilas, estratificación de colores, presencia y condición de tapetes microbianos, biofilms, endoevaporitas, microbialitos y composición de comunidades microbianas. Asimismo, se solicita incorporar pozos de monitoreo de nivel freático y conductividad a distintas profundidades en el entorno de los cuerpos de agua N-E, S-O y sector centro-norte, así como en torno a vegas y SVAHT, con frecuencia mensual de medición manual y continua de niveles, complementando la red existente del Plan de Seguimiento Ambiental Voluntario del Proyecto Rajo Inca, cuando corresponda. El Plan deberá describir, para cada variable abiótica y biótica, el método de muestreo, procedimiento de medición, frecuencia, técnica analítica, forma de análisis, umbral de alerta, umbral de acción y medidas a implementar en caso de superación

9 FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

- 9.1** Se solicita al Proponente actualizar ficha resumen, presentada en el Capítulo 12 de la DIA, de acuerdo a los antecedentes requeridos en el presente documento, lo anterior para cada una de las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre). Complementariamente, se requiere incorporar a dicha ficha una columna en la cual se señale la sección de la DIA, Adenda, de acuerdo a lo informado para cada fase del Proyecto.

10 RELACIÓN CON LOS PLANES DE DESARROLLO COMUNAL

- 10.1** En relación al Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO 2020- 2024) se señala lo siguiente: En el Plan de Desarrollo Comunal se identificaron temas, ejes o dimensiones desarrollo. Es fundamental distinguir cuando se trata de la protección o valoración de un recurso (lagunas salares, cielos limpios, cuenca del río, etc.) que cuando se habla de un impacto ambiental (polvo, contaminación atmosférica, contaminación o escases de agua, basurales, etcétera). El Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad de Atacama "Salar de Pedernales" se encuentra a 70 km. al este de El Salvador, corresponde a una enorme extensión cubierta con sales, ubicada en una depresión entre montañas a una altura de 3.346 metros. Se caracteriza por estar rodeado de cerros entre los que se cuentan el Volcán Doña Inés y los cerros Gemelos y Blanco, donde se han encontrado restos de fósiles marinos. En los márgenes inferiores del Sitio Prioritario se forman lagunas azulinas, que albergan diversas especies de fauna y flora local, especialmente aves tales como Flamencos Andinos (los cuales nidifican



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

en estas lagunas) y Guallatas o piuquenes (*Chloephaga Melanoptera*), así como una gran concentración de vicuñas (*Vicugna vicugna*) y guanacos (*Lama Guanicoe*) y Chinchilla de Cola Corta (*Chinchilla chinchilla*). El Salar de Pedernales presenta un alto endemismo de reptiles e insectos de la estepa desértica y también endemismos de flora; además alberga a un conjunto de especies con problemas de conservación. La cuenca del Salar de Pedernales es la cuenca cerrada más extensa de la Región y se ubica en el extremo austral altiplánico del país. Esta cuenca se caracteriza por importantes variaciones morfológicas, climáticas y geológicas, donde es posible encontrar una mezcla de terrenos sedimentarios, con formaciones volcánicas y rocas plutónicas. Este Salar es también el más grande de la Región de Atacama y corresponde a una costra de yeso y halita, con lagunas de gran altura (4000 m.s.n.m.), acompañadas de quebradas. En el sector Centro Este, es posible encontrar importantes lagunas y salares, y en el sector Sur Este, abundantes precipitaciones e intrincados valles. En resumen, y según a lo expuesto anteriormente, el proyecto en evaluación representa un alto riesgo de impactos ambientales negativos para el patrimonio ambiental de la comuna de Diego de Almagro, incluyendo en ello múltiples especies de flora y fauna con diferentes categorías de conservación. En relación al turismo, el PLADECO y la Estrategia de Desarrollo Regional de Atacama (ERDA) establecen a esta actividad como un nuevo motor de desarrollo, que diversifica la matriz productiva comunal, la que podría verse negativamente impactada debido a la actividad de desarrollo minero que se desea instalar en el Salar de Pedernales, el cual es uno de los principales atractivos turísticos de la comuna de Diego de Almagro. En relación a lo mismo se solicita al Proponente corregir lo señalado en cuando las actividades turísticas en dicho salar son predominantemente estivales y aclarar que estas se realizan durante todo el año incluso con turismo científico o de fines especiales.

11 RELACIÓN DEL PROYECTO CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL

11.1 En relación a la Estrategia Regional de Desarrollo Atacama 2024-2034: El proyecto se relaciona con políticas, planes y programas del desarrollo regional a través de la Estrategia Regional de Desarrollo Atacama 2024-2034. Se solicita al Proponente incorporar la relación identificada a algún Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) ya declarado o incorporar un nuevo CAV en la Declaración por dimensión, eje y objetivos estratégicos, según se precisa a continuación:

i. Dimensión Económica

Eje. Competitividad de la matriz productiva:

Objetivo Estratégico 1: Objetivos Específicos 3: Consolidar y posicionar al sector Turismo sostenible como eje impulsor de la diversificación económica regional que exalte su patrimonio natural y cultural. En refuerzo al cumplimiento del objetivo mencionado anteriormente, se le solicita al Proponente:

- a. Verificar y corregir las fuentes y base datos que respaldaron la información turística señalada en la DIA, donde aseguran que, no existe turismo en otoño e invierno en el Salar de Pedernales.
- b. Incorporar la relación del proyecto con las actividades turísticas sostenibles que ofrecen los operadores turísticos durante todo el año.

ii. Dimensión Ambiental

Eje. Conservación del Medio Ambiente (natural).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Objetivo Estratégico 1: Objetivo Específico: 1,2,3. El Proyecto se desarrolla al interior de un área bajo protección oficial para efectos del SEIA (artículo 10 letra p) “Humedal declarado Sitio Prioritario” denominado “Salar de Pedernales y sus alrededores”. En refuerzo al cumplimiento de los objetivos mencionados anteriormente, se le solicita al titular:

- a. Incorporar al análisis el informe N°VII del Censo Internacional de Flamencos y otras aves acuáticas altoandinas, realizado por Departamento de Áreas Protegidas. CONAF Atacama el año 2025. Dentro de este informe se destaca:

Contexto territorial: El Salar de Pedernales corresponde a uno de los humedales altoandinos más relevantes de la Región de Atacama. Se emplaza en la zona cordillerana de la comuna de Diego de Almagro, formando parte del sistema de cuencas endorreicas del altiplano atacameño. Este salar integra la red de salares y lagunas altoandinas regionales junto con el Salar de Maricunga, Laguna Verde, Salar Grande y otros cuerpos lacustres de altura, los cuales cumplen un rol fundamental en la conservación de biodiversidad altoandina y en la regulación ecológica del territorio.

Caracterización Territorial y Ambiental

El Salar de Pedernales corresponde a un ecosistema salino de altura caracterizado por: Presencia de cuerpos de agua someros temporales y permanentes, zonas de vegas y bofedales asociados, alta concentración de sales minerales, condiciones climáticas extremas propias del altiplano desértico, Su ubicación estratégica dentro del corredor altoandino de Atacama permite el desarrollo de procesos ecológicos vinculados al tránsito, alimentación, descanso y reproducción de aves migratorias y residentes.

Importancia Ecológica:

El Salar de Pedernales constituye un humedal prioritario para la conservación de fauna altoandina, especialmente aves acuáticas.

Entre las especies más representativas destacan: Flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*), Flamenco de James (*Phoenicoparrus jamesi*), Flamenco chileno (*Phoenicoparrus chilensis*), además de otras especies de aves acuáticas asociadas a humedales de altura y su importancia radica en que funciona simultáneamente como: sitio de alimentación, refugio temporal, área de descanso migratorio y zona reproductiva.

Resultados relevantes del Censo Internacional de Flamencos 2025

De acuerdo con el VII Censo Internacional de Flamencos y otras aves acuáticas altoandinas, Región de Atacama 2025, desarrollado por CONAF Atacama, el Salar de Pedernales presentó registros ecológicos de alta relevancia.

Registro de flamencos durante el monitoreo se registraron: 152 individuos de flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*).

Registro reproductivo y nidificación. Uno de los antecedentes más significativos observados durante el censo 2025 fue la detección de una colonia reproductiva activa en el Salar de Pedernales. Se registró:

- Una colonia estable de aproximadamente 300 polluelos de flamencos.

Este hallazgo es especialmente relevante debido a que fue la única colonia con polluelos detectada durante el período del censo en la Región de Atacama; confirma el valor ecológico del salar como área de reproducción activa y refuerza su condición de humedal estratégico para la conservación regional de flamencos altoandinos.

Relevancia para conservación y gestión territorial:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Desde la perspectiva ambiental y territorial, el Salar de Pedernales representa un espacio prioritario para la protección y monitoreo permanente debido a su alta biodiversidad asociada a humedales altoandinos; presencia de especies de conservación prioritaria; importancia como sitio reproductivo de flamencos; aporte al equilibrio ecológico regional; valor científico para monitoreo de cambios ambientales y climáticos; función ecosistémica dentro del sistema hídrico altoandino de Atacama.

El Salar de Pedernales corresponde a uno de los humedales altoandinos de mayor relevancia ecológica en la Región de Atacama. Los antecedentes levantados durante el Censo Internacional de Flamencos 2025 permiten concluir que: mantiene una función crítica como hábitat para aves altoandinas constituye un sitio activo de reproducción de flamencos presenta condiciones ecológicas estratégicas para la conservación de biodiversidad regional y requiere seguimiento técnico permanente para su monitoreo y protección. Su conservación resulta clave dentro de la red de humedales altoandinos de Atacama y del corredor ecológico altoandino del norte de Chile.

También se solicita al Proponente incorporar como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) una medida de resguardo orientada a la protección de las colonias de flamencos presentes en el Salar de Pedernales. En específico, se propone que las actividades de perforación de sondajes ubicadas en las plataformas más cercanas a las colonias de flamencos sean programadas de manera tal que no interfieran con el período reproductivo y de nidificación de la especie. Para ello, se deberá considerar una planificación operacional que priorice el desarrollo de las perforaciones más próximas a dichas colonias fuera del periodo de reproducción, evitando intervenciones durante las etapas de:

- i. Establecimiento de colonias reproductivas;
- ii. Nidificación;
- iii. Incubación;
- iv. Crianza y permanencia de polluelos.

En este contexto, se recomienda que el inicio de ejecución de las plataformas más cercanas a las colonias se realice únicamente cuando se verifique técnicamente la ausencia de actividad reproductiva o de anidación activa, privilegiando previamente el avance de sondajes ubicados en sectores más alejados. La implementación de esta medida permitirá disminuir potenciales efectos asociados a ruido, vibraciones, tránsito vehicular y presencia humana sobre una zona ecológicamente sensible y de alta relevancia para la conservación de flamencos altoandinos en el Salar de Pedernales.

- 11.2** En relación con la “Estrategia y Plan de Acción de Biodiversidad de Atacama 2010 -2017”, se solicita al Proponente incorporar la relación identificada a algún Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) ya declarado o incorporar al menos un nuevo CAV en la Declaración, principalmente para ecosistemas e individuos que tengan relación con especies de flora y fauna.
- 11.3** En relación al Plan de Adaptación Regional de Cambio Climático (PARCC). Se solicita al Proponente profundizar el análisis de los aspectos con los cuales se identificó relación y elaborar al menos un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), o incorporarlos directamente en la Declaración, en las siguientes medidas: Medidas de Mitigación A-TR3 Educación ambiental para afrontar el cambio climático. A-A3 Monitoreo hídrico de crecidas. A-T2 Difusión de recomendaciones de conductas responsables con el medio ambiente y fomento de la gestión sustentable de la actividad turística.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

12 OTRAS CONSIDERACIONES

- 12.1** Se informa al Proponente que la mantención y/o mejoramiento de cualquier ruta pública deberá contar con la autorización de la Dirección Regional de Vialidad antes de comenzar la fase de construcción de sus instalaciones.
- 12.2** Se informa al Proponente que para la construcción, habilitación, mantención y/o mejoramiento de accesos a caminos públicos deberá contar con la autorización de la Dirección Regional de Vialidad antes de comenzar la fase de construcción de sus instalaciones.
- 12.3** Se informa al Proponente que para todos los casos en que se consignent atravesos y paralelismos a caminos públicos dentro del área de influencia del Proyecto, deberá presentar los permisos correspondientes a la Dirección Regional de Vialidad antes de comenzar la fase de construcción de sus instalaciones.

13 OBSERVACIONES NO CONSIDERADAS

Tabla 10.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales.	
“Observación N°4: CAV Mano de Obra Local. En relación a la mano de obra a utilizar durante cada una de las fases del proyecto, se solicita al titular establecer un CAV que señale un porcentaje mínimo de al menos 20% de mano de obra local con enfoque de género y un 2% de personas con discapacidad que demuestre el compromiso de CODELCO con el desarrollo local de la comuna de Diego de Almagro” (observación N°4, contenida en la página 3 del ORD). - Eje N°1 Formación para la Producción: En relación a este eje, el proyecto no presenta CAV de porcentajes mínimos de contratación de mano de obra local, con equidad de género, que fomenten el desarrollo de los habitantes de la comuna de Diego de Almagro y sus localidades. Eje N°3 Territorios Limpios y Seguros: Relacionado tanto con la protección como la remediación de los aspectos ambientales existentes en la comuna. “Complementar con un CAV de devolución de insumos al ABC de la emergencia.”	ORD N°380, Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro, de fecha 26 de mayo de 2026.
“En refuerzo al cumplimiento de los objetivos mencionados anteriormente, se le solicita al titular: -Incorporar al menos un 50% de incorporación femenina en la contratación de mano de obra en cualquiera de las etapas del proyecto. -Incorporar al menos un 50% de incorporación de mano de obra local en la contratación de personal en cualquiera de las etapas del proyecto. -Incorporar el criterio de	ORD N°391, Gobierno Regional de Atacama, de fecha 03 de junio de 2026.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

<i>accesibilidad universal o inclusión en la contratación de mano de obra a personas en situación de discapacidad, como, por ejemplo, en cargos de desempeño remoto</i>” (observación contenida en la página 2 del ORD). No se incluye la observación, debido a que excede el ámbito ambiental.	
Observaciones que no fueron consideradas en base a que no existe una justificación del impacto ambiental que se plantea.	
“En relación con el compromiso “O-CAV-MH-1: Entrega de forraje”, se observa una posible inconsistencia al excluir de este beneficio a la Comunidad Indígena Colla Geoxcultuxial y a la Comunidad Indígena Colla Mártires Jerónimo, siendo que la Línea de Base presentada documenta sus usos territoriales. Se solicita aclarar los criterios de exclusión” (observación contenida en la página 4 del ORD, último párrafo). - No se incluye la parte de la observación referida a la CIC Mártires Jerónimo, debido a que en las conclusiones del Apéndice 1-2 del Anexo 2-25 de la DIA se señala que: “Si bien ya no practican la trashumancia en la Comunidad, dicha práctica histórica y ancestral sigue presente en la memoria colectiva de sus integrantes y es la base sobre la que actualmente se asienta el modo de vida de la Comunidad, en este sentido, tienen una conexión profunda con la cordillera y los sitios como majadas, vegas y humedales que conforman parte de su patrimonio cultural”. Con esto, queda claro que la CIC Mártires Jerónimo ya no realiza labores trashumantes ligadas a ganadería, por lo que no aplica el compromiso ambiental voluntario señalado en la observación. De todas formas, la observación sí se mantuvo en relación con la CIC Geoxcultuxial, que sí realiza labores pastoriles trashumantes en las cercanías del Salar de Pedernales.	ORD N°510, CONADI, de fecha 01 de junio de 2026.
Observaciones que no fueron consideradas en base a que no son claras.	
“esta no corresponde en este capítulo, ya que está directamente relacionada al PAS N° 132 solicitado. En ese sentido, esta actividad a desarrollar deberá encontrarse en el capítulo de Permisos Ambientales Sectoriales o relacionada al artículo 11 de la Ley.	ORD N° 2851, Consejo de Monumentos Nacionales, de fecha 01 de junio de 2026.

Otras consideraciones: solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación que acompaña al proyecto dentro de la evaluación de impacto ambiental.

El siguiente apartado tiene por objetivo aclarar, rectificar o ampliar la geoinformación que acompaña al proyecto dentro de la evaluación de impacto ambiental, y es solicitada con el objetivo de ser incorporada en el “Mapa de ubicación del proyecto” para facilitar el proceso de evaluación de impacto ambiental.

Esta solicitud se enmarca en lo indicado por el SEA a través del *Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental*, o el que lo reemplace, publicado el 18 de marzo del año 2025 en el centro de documentación del SEA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

La solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación que acompaña al proyecto puede estar originada por la identificación de diferencias en los formatos de la información espacial entregada por el Proponente, siendo no compatibles con el “Mapa de ubicación del proyecto”, la ausencia de estos o inconsistencias con lo presentado en el EIA o DIA. Recomendamos el uso del *Manual para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental*, o el que lo reemplace, disponible en la página *web* del SEA, junto con la aplicación de las observaciones listadas a continuación:

Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de partes, obras y acciones del proyecto.

Nombre de la capa	Observación
Partes, Obras y Acciones Salar de Pedernales	"E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_PYO.GPSever\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\SEIA_PARTES_PUNTOS" does not exist

Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de las áreas de influencia del proyecto.

Objeto de protección	Nombre de la capa	Observación
Áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación > Sitios prioritarios para la conservación > Área de influencia de sitios prioritarios para la conservación	Área de Influencia Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSever\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Área de influencia del valor turístico	Área de Influencia Valor Turístico	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSever\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Área de influencia de fauna invertebrada	Área de Influencia Artropodofauna	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSever\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Área de influencia de fauna vertebrada	Área de Influencia Animales Silvestres	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Hongos > Área de influencia de hongos	Área de Influencia Flora No Vascular (hongos)	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Plantas > Área de influencia de flora	Área de Influencia Flora y Vegetacion	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Suelo > Área de influencia de suelo	Área de Influencia Suelo	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio > Patrimonio arqueologico > Área de influencia del patrimonio arqueológico	Área de Influencia Patrimonio Arqueologico	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio > Patrimonio paleontologico > Área de influencia del patrimonio paleontológico	Área de Influencia Patrimonio Paleontologico	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

		D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Calidad del aire > Área de influencia de calidad del aire	Área de Influencia Riesgo a la Salud Poblacion -Calidad del Aire	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Área de influencia de niveles de ruido receptores humanos	Área de Influencia Riesgo a la Salud Poblacion -Ruido y vibraciones	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Hidrogeología > Área de influencia de calidad de las aguas subterráneas	Área de Influencia Aguas Subterráneas	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Medio humano > Sistema de vida y costumbres de grupos humanos > Área de influencia de sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	Área de Influencia Sistema de Vida y Costumbres de Grupos Humanos, GHPI y PP	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Paisaje > Valor paisajístico > Área de influencia del valor paisajístico	Área de Influencia Valor Paisajístico	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de la caracterización de la DIA.

Componente ambiental	Nombre de la capa	Observación
Áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación > Áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación > Sitios prioritarios (ley 19.300 art. 11 letra d)	Sitios_prioritarios.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Ecosistemas acuáticos continentales > Biota > Estaciones de muestreo para macroalgas (EAC)	Punto_Muestreo_EAC.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Hongos > Puntos de muestreo de hongos	PM Flora No Vascular (Hongos).zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Plantas > Estaciones de muestreo de flora	Estaciones_Muestreo_Flora.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Plantas > Formaciones vegetacionales	COT.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Ambiente de fauna	Ambientes_Fauna.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

		E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Estaciones de muestreo de fauna terrestre	Puntos_Muestreo_Fauna.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Atractivo turístico cultural	Atractivos_culturales.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Atractivo turístico por valor paisajístico	Atractivos_naturales.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Atractivos naturales y culturales > Atractivos naturales y culturales > Zona de interes turístico	Circuito_turistico.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio > Arqueología > Tracks o recorridos	Tracks_o_recorridos_Arqueología.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio > Arqueología > Tracks o recorridos	Puntos_de_Control_Arqueología.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio > Paleontología > Puntos de observaciones	Puntos_de_Control_Paleontológico.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio > Paleontología > Potencial fosilífero	Potencial_Paleontologico.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Proyectos que cuenten con RCA vigente > Proyectos con RCA vigente > Proyectos con RCA vigente	RCA_relacion_al_Proyecto.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Uso del territorio y su relación con la planificación territorial > Uso del territorio y su relación con la planificación territorial > Uso del territorio	Uso_del_Territorio.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Paisaje > Valor paisajístico > Cuenca visual	Cuenca_visual.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

		D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Paisaje > Valor paisajistico > Punto de observación	Punto_de_observacion_Paisaje.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgiss ystem\arcgisinput\Produccion\Ins ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Paisaje > Valor paisajistico > Unidades del paisaje	Unidades_del_Paisaje.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgiss ystem\arcgisinput\Produccion\Ins ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Medio humano > Dimensión antropológica > Trashumancia	Rutas_trashumancia.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgiss ystem\arcgisinput\Produccion\Ins ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Vías de transporte utilizadas por el titular	Rutas_Proyecto.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgiss ystem\arcgisinput\Produccion\Ins ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Sitios de significación cultural	Sitios de significación cultural.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgiss ystem\arcgisinput\Produccion\Ins ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Áreas de recolección	Areas_pastoreo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgiss ystem\arcgisinput\Produccion\Ins



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

		ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Medio humano > Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas > Comunidades y asociaciones indígenas	Asentamientos.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgiss ystem\arcgisinput\Produccion\Ins ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Calidad del aire > Estaciones de calidad del aire	Estaciones_monitoreo_CAire.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgiss ystem\arcgisinput\Produccion\Ins ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Meteorología > Estaciones meteorológicas	Estaciones_meteorologicas.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgiss ystem\arcgisinput\Produccion\Ins ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Hidrogeología > Acuífero involucrado	Acuiferos_SHAC.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgiss ystem\arcgisinput\Produccion\Ins ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Receptores de ruido	Receptores ruido.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgiss ystem\arcgisinput\Produccion\Ins ertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSe rver\extracted\p30\LMSSQLPRO D19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEM A_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>

Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Mediciones de ruido	Sitios_Medidos_Ruido.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSever\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Hidrología > Subcuenca involucrada	Subcuenca involucrada.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPSever\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION

José Escobar Serrano
 Director Regional (S)
 Servicio de Evaluación Ambiental
 Región de Atacama

JES/FAGV

Distribución:

CC:

Susana Angélica Ramírez Castillo (Oficial de Partes) <susana.ramirez@sea.gob.cl>

Francisco Javier Salinas Herrera (Coordinador de PAC) <francisco.salinas@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168819700>