

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Cierre Operacional Pozo Lastrero de Áridos Columo, Comuna de La Unión, Región de Los Ríos"

Nombre del Titular : Inversiones, Constructora y Gestión Inmobiliaria Río Bueno Spa
Nombre del Representante Legal : Arturo Eduardo Leal Carrasco
Dirección : 18 Septiembre 1299 2

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Cierre Operacional Pozo Lastrero de Áridos Columo, Comuna de La Unión, Región de Los Ríos", 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 "Cierre Operacional Pozo Lastrero de Áridos Columo, Comuna de La Unión, Región de Los Ríos", la que deberá entregarse hasta el 27 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 Jimmy Orellana S., dirección de correo electrónico jimmy.orellana@sea.gob.cl, número telefónico (56-63) 2239206.

Se hace presente al titular que, tal como se detalla en capítulo 1.3.2 de la DIA *"El presente Proyecto consiste en el cierre del pozo de extracción de áridos denominado Pozo Columo, ubicado en la comuna de La Unión región de Los Ríos, en predio en el cual las actividades de extracción se iniciaron desde los años 90 por el antiguo propietario del predio, cuyo material pétreo extraído fue donado para la construcción de la carretera T-759 La Unión – Puerto Nuevo. Posteriormente, el terreno fue adquirido por el Titular Inversiones, Constructora y Gestión Inmobiliaria Río Bueno SpA. durante el año 2017, en donde se intentó regularizar lo ya extraído en 6,1 ha aproximadamente ya intervenidas por el dueño anterior y aumentar en 7,5 ha adicionales, alcanzando un total de 13,6 ha afectas para poder realizar proyecto que contemplaba la extracción, transporte y procesamiento del material árido."*

Por ende, el Proyecto en su conjunto fase de construcción, operación y cierre- no cuenta con Resolución de Calificación Ambiental favorable, si bien tanto la fase de construcción como de operación ya fueron ejecutadas, es necesario tener más antecedentes de estas etapas para comprender



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

el proyecto en su totalidad y evaluar los impactos ambientales en su conjunto, incluida la fase de cierre materia de la presente evaluación ambiental.

En conclusión, para efectos de analizar los impactos del Proyecto y el descarte del análisis de los efectos, características y/o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, el proponente debe considerar lo señalado en el artículo 11 ter de la Ley N°19.300 y del artículo 12 del D.S. N°40/2012 del MMA, Reglamento del SEIA, el cual establece que, en caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental **considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes.**

I. Descripción de proyecto

1. En virtud del Capítulo 1, acápite 1.6.1 y 1.3.9 de la DIA, se solicita al titular aclarar la información sobre la suficiencia del hito de inicio de la fase de construcción. Se define como hito la "*delimitación de la zona de acopio de residuos no peligrosos dentro del Taller*", sin embargo, la Guía para la evaluación de impacto ambiental de la fase de construcción de proyectos (SEA, 2012) sugiere hitos que den cuenta del comienzo de obligaciones ambientales físicas. Debe aclararse si esta delimitación implica obras físicas o solo demarcación administrativa, y cómo este hito asegura el inicio de la gestión de impactos
2. En virtud del Anexo 1 de la DIA se solicita al titular ampliar la información incorporando un plano de planta y elevación que desglose cada una de las zonas que serán rellenas.
3. Respecto de las zonas de relleno, se solicita al titular entregar una tabla que indique el volumen que se utilizará para rellenar en cada una de las 4 fases y el origen y características de dicho material.
4. En línea con la observación anterior, se solicita al proponente entregar el detalle de las características del material a utilizar para relleno.
5. En relación a la siguiente imagen levantada en Acta de terreno N°20261410644, de fecha 27 de mayo de 2026, de esta Dirección Regional:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Imagen N° 1



Al respecto, se solicita al proponente detallar las acciones a realizar y como retirará esta maquinaria.

6. Respecto a Tabla 1-8: “Superficies Sin Edificación del Proyecto” de la DIA, se solicita rectificar los datos entregados, ya que se indica que la superficie total del predio Fundo Columo es de aproximadamente 20 hectáreas, de los cuales 7 hectáreas han sido intervenidas por la extracción de áridos. Sin embargo, en dicha tabla se indican las siguientes superficies: Obras de cierre: 105.000 m² y Área Restauración Activa: 1.920.000 m².
7. En virtud del Anexo 1-03, acápite 2.2.4.6 de la DIA, se solicita al titular aclarar información sobre la duración del plazo de cierre. La memoria técnica indica "24 meses", pero el cronograma y la ficha resumen de la DIA mencionan "27 meses".
8. En virtud del Capítulo 11, Tabla 11-5 de la DIA, y Tabla 1-4 de la DIA se solicita al titular rectificar información sobre el hito de término de construcción. Se indica la "obtención de permisos", pero la Guía para la evaluación de impacto ambiental de la fase de construcción de proyectos (SEA, 2012) establece que el término debe ser un hito físico de habilitación completa.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

9. En Anexo 1-03 de la DIA se utiliza como nombre del predio "Fundo La Libertad", mientras en el acápite 1.3.1 de la DIA se indica "Fundo Columo", se solicita al titular aclarar esta información.
10. Respecto de las Aguas lluvias, si bien en el Anexo 1-03 (Memoria de Cierre), se identifica la Lámina 7 de 7, titulada "Planta y Perfiles Recuperación Bancos Deslinde Oeste y DREN Infiltración Aguas Lluvia". Esta obra consiste en un sistema de infiltración mediante módulos tipo "ATLANTIS" diseñado para captar las aguas que confluyen a la superficie inferior del pozo, pero no se presenta un plano de escorrentía superficial integral que muestre cómo se gestionará el agua de lluvia en las áreas de taller, bodegas de residuos y caminos de acceso para evitar la erosión o la contaminación por lixiviados, por lo que se solicita aclarar esta información.
11. Respecto del Acceso indicado en capítulo 1.4.4 de la DIA se debe describir la accesibilidad del proyecto en relación a las rutas secundarias y a la principal ruta de acceso, con la finalidad de conocer cómo el proyecto impactará el desplazamiento de peatones y ciclistas, en todas sus etapas: construcción, operación y cierre.
12. En línea con la observación anterior, se solicita al titular presentar la factibilidad de acceso que debe otorgar la Dirección de Vialidad de MOP.

Partes y obras

13. En virtud del Capítulo 1, acápite 1.5.1 y 1.5.2 de la DIA, se solicita al titular aclarar información respecto al carácter de las partes y obras. El titular declara que el proyecto *"no contempla partes ni obras temporales"* y que todas se mantendrán *"permanentes hasta el término de la vida útil"*. Sin embargo, en el cronograma de la fase de cierre se incluye explícitamente el *"Retiro de la Instalación de Faena del Predio"* en octubre de 2029. Según la Guía para la evaluación de impacto ambiental de la fase de construcción de proyectos (SEA, 2012), las obras que se deshabilitan al finalizar una fase son de carácter temporal. Se debe aclarar esta contradicción técnica.
14. En virtud del Capítulo 1, acápite 1.6.2.2 y 1.5.2 de la DIA y en relación con la Guía para la evaluación de impacto ambiental de la fase de construcción de proyectos (SEA, 2012, sección 2.1.2), se solicita al titular ampliar información técnica sobre el "Taller" y las "Bodegas". La Guía exige describir el tipo de edificación (techumbre, materialidad) y, especialmente en talleres de mantención, la existencia de suelo impermeabilizado y sistemas de control de derrames o canaletas de lavado. La DIA solo menciona superficies generales sin detallar estas medidas de protección de suelo y agua.
15. En virtud de todas las observaciones al presente documento, se solicita al titular actualizar la información de las partes y obras del Proyecto, según el siguiente formato:

Nombre	Descripción	Carácter
[Nombre parte/obra 1]	[Texto descriptivo de la parte u obra 1, incluyendo su georreferenciación y	[Temporal o permanente]

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url



<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

	<i>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]</i>	<i>La parte/obra de carácter “temporal” implica que dura por algún tiempo y, por lo tanto, puede ser aplicable a cualquiera de las fases. La parte/obra de carácter “permanente” que permanece en el tiempo y, por lo tanto, puede comprender más de una fase.</i>
<i>[Agregue las filas que necesite]</i>		

Acciones

16. Se solicita al titular incorporar acciones de control para evitar la erosión eólica de los montículos que actualmente se encuentran en el predio y que acciones se utilizarán para la fase de cierre.
17. Respecto de las acciones de la fase de cierre, se solicita al titular entregar la información según el siguiente formato:

Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	<i>[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad.]</i>
Restauración	<i>[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad.]</i>
Prevención de futuras emisiones	<i>[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para prevenir futuras emisiones, incluyendo los gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta, desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua.]</i>
Mantenimiento, conservación y supervisión	<i>[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para la mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.]</i>
<i>[Agregue las filas que necesite]</i>	

Suministros Básicos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

18. Se solicita al proponente aclarar si en la ejecución del proyecto se requiere utilizar aguas para el lavado de camiones y maquinaria, en el caso de ser la respuesta afirmativa, indicar los volúmenes, de dónde se abastecerán de dichas aguas y las medidas a adoptar para evitar contaminación de recursos hídricos.
19. Se solicita al proponente aclarar si el material a rellenar solo vendrá de su mismo predio Columo y/o se obtendrá como suministro básico desde terceros, en la eventualidad de que se necesite obtener este material de un tercero deberá ser declarado en su Proyecto con el detalle de las cantidades a necesitar, establecer claramente el/los predios de donde se traería este material, su cubicación.
20. En relación con capítulo 1.8.5.3 de la DIA “Agua para la humectación de caminos”, se solicita al titular incorporar en la “planilla de humectación de camino tipo”, el origen del agua y la cantidad transportada y aplicada.
21. Respecto del Agua potable indicada en capítulo 1.8.5.1 de la DIA se indica que el consumo máximo se estima en 22 m³, mientras que al revisar el Anexo 1-01d “Factura Electrónica de Compra de Agua” se puede verificar que existe un consumo de 20 m³ de agua y un sobre consumo de 18m, por lo que se solicita al titular aclarar esta información e indicar la cantidad correcta de consumo de agua.
22. En virtud del Capítulo 1, acápite 1.6.2.3 y el Anexo 3-01 (PAS 138) ambos de la DIA, se solicita al titular aclarar la información sobre el manejo de aguas servidas durante la fase de construcción, lo anterior, puesto que el Resumen Ejecutivo menciona el uso de "2 baños químicos" para los 6 trabajadores de construcción, el PAS 138 se presenta para la "instalación y funcionamiento de la fosa séptica". Debe aclararse si durante la fase de construcción se utilizará exclusivamente el sistema de baños químicos o si se habilitará y usará la fosa séptica desde el inicio, detallando el periodo de transición entre ambos sistemas.
23. En virtud del Capítulo 1, acápite 1.8.8.1.1 y el Anexo 3-01 (PAS 138) de la DIA, se solicita al titular aclarar información sobre el estado de la fosa séptica. Mientras que en algunas secciones se describe la "habilitación" de instalaciones, en el Anexo del PAS 138 se refiere a un "sistema de alcantarillado existente". Se debe aclarar si la fosa séptica ya se encuentra construida y autorizada, o si forma parte de las obras de construcción del proyecto, detallando en este último caso su materialidad e impermeabilización.
24. En virtud del Capítulo 1, acápite 1.6.4 y 1.8.4 de la DIA y en relación con la sección 2.3.3 de la Guía para la evaluación de impacto ambiental de la fase de construcción de proyectos (SEA, 2012), se solicita al titular Ampliar información sobre el manejo y almacenamiento de combustibles. El proyecto contempla un "Camión Surtidor de Combustible" en predio durante el cierre. Sin embargo, no se describe un recinto específico para el almacenamiento de sustancias peligrosas o combustibles líquidos conforme al D.S. 78/2009. Debe detallarse dónde pernochará este vehículo y qué medidas de contención de derrames (suelo impermeabilizado, pretilas) posee la zona de carga/descarga en el "Taller" o patio de maquinaria.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

25. En virtud de la Descripción del Proyecto (Capítulo 1, Tabla 1-20) y el Informe de Ruido (Anexo 2-06, acápite 6.3.2) ambos de la DIA, se solicita al titular rectificar la información sobre la flota de maquinaria operativa. Lo anterior, puesto que el Capítulo 1 indica un total de 3 excavadoras y 6 camiones tolva para el cierre. No obstante, el Informe de Ruido evalúa un escenario de simultaneidad máxima de 2 excavadoras y 4 camiones tolva. Existe una inconsistencia entre la capacidad de equipo disponible declarada y el escenario modelado para la salud de las personas. Se debe rectificar la DP para establecer operacionalmente esta restricción de simultaneidad o bien remodelar el impacto acústico con la flota total.
26. En virtud del Capítulo 1, acápite 1.6.5.1 de la DIA, el titular indica que el abastecimiento de agua potable para consumo humano será abastecido desde el APR Las Pataguas de Pilmaiquén, que se encuentra localizado a 1 km al oeste del Proyecto, al respecto se solicita al titular ampliar la información describiendo como llevará el agua desde el APR ubicado a 1 km hasta la ubicación del Proyecto, detallando si esto será a través de camiones, ducto de agua, etc.
27. En la Tabla 1-20 se indica que la cantidad de excavadores es de tres y que la cantidad de camiones tolva es igual a seis, mientras que en la sección 1.8.4 se indica que se contará con una excavadora y dos camiones tolva, y que “adicionalmente y en condición de “STAND BY” deberá estar a disposición de las obras una excavadora de similares características a las que dispone cada flota y dos camiones tolva, lo cual da como resultado dos excavadoras y cuatro camiones tolva. Al respecto, se solicita al titular ampliar y aclarar esta diferencia en el total de maquinarias y vehículos.
28. Frente a todas las observaciones relativas a suministros básicos, se solicita al titular actualizar la información según el siguiente formato:

Nombre	Descripción
<i>[Nombre del suministro básico 1, por ejemplo, energía, agua, u otros semejantes]</i>	<i>[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve.]</i>
<i>[Agregue tantas filas como suministros sean]</i>	

Residuos líquidos

29. Se debe entregar una descripción de las instalaciones para la mantención y lavado de los vehículos de transportes. Se solicita comprometer al menos la limpieza de neumáticos, que contemple un sistema de lavado de neumáticos en los accesos del proyecto, con la finalidad de mantener limpias las calzadas de las rutas o vías de comunicación terrestre que se utilizarán en el proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

30. En la eventualidad de considerar emisiones líquidas o efluentes, el titular deberá entregar la información según el siguiente formato:

Nombre	Descripción
<i>[Emisión o efluente 1, por ejemplo, aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]</i>	<i>[Respecto a la emisión o efluente 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 indicadas, sistema de abatimiento o control si se contempla.]</i>
<i>[Agregue tantas filas como emisiones sean]</i>	

Residuos sólidos

31. En virtud de tablas 1-15 y 1-27 ambas de la DIA, se solicita al titular aclarar información respecto a la generación de residuos no peligrosos. Se declara una generación de 30 kg/semanales durante la construcción (con 6 trabajadores), pero solo 20 kg/mensuales para la fase de cierre (con 11 trabajadores). Resulta inconsistente técnicamente que, con casi el doble de personal y un mayor movimiento de maquinaria pesada, la generación de residuos disminuya drásticamente.
32. En relación a los residuos generados tanto en la fase de construcción y cierre, se solicita al titular aclarar si el Proyecto incluye la selección de la fracción valorizable de los residuos (por ejemplo, chatarra, cartón, vidrio, aceite u otros), para lo cual deberá estimarla (por tipo de residuo) y especificar que será entregada a empresas debidamente autorizadas (gestores autorizados), en base a lo estipulado en la Ley 20.920/2016 MMA, específicamente en la jerarquía en el manejo de residuos, que prioriza la valorización por sobre la disposición final.
33. En los acápites 1.6.8.2.1, y 1.8.8.2.1 sobre el tipo de Residuos asimilables a domiciliarios en sus diferentes fases (Construcción y cierre) de la DIA, se solicita incluir la separación de residuos para valorización e *indicar “que se privilegiará la reutilización y reciclaje de estos”*. Se debe señalar que con esta medida se da cumplimiento a la Ley 20.920, en los términos referidos anteriormente.
34. En los acápites 1.6.8.2.2 y 1.8.8.2.2 Residuos sólidos no peligrosos de las etapas de construcción y cierre respectivamente de la DIA, se solicita establecer un plan de disposición selectiva, para ser aplicable a todos los residuos factibles de ser valorizados.
35. En los acápites 1.6.8.2.3 y 1.8.8.2.3 sobre residuos sólidos peligrosos (RESPEL) y la declaración de no generación de este tipo de residuos de la DIA, se señala que de la etapa de Construcción y cierre el proyecto considera el funcionamiento de equipos y maquinarias, las cuales pueden presentar averías y contingencia de derrame de combustibles y otras sustancias catalogadas como peligrosas, por tanto, se señala la necesidad de incluir en análisis el tipo de residuo peligroso.
36. En cuanto el transporte de residuos no peligrosos, se solicita al titular incorporar lo exigido por la Ley N°20.879 del 2015 de MINTRATEL, que Sanciona el transporte de desechos hacia



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

vertederos clandestinos. Esta última exige que el transportista cuente con el documento tributario que acredite el origen y destino de su recorrido, siempre y cuando sus residuos no estén sujetos a una regulación específica. Y a su vez, tener conocimiento de los horarios y vías autorizadas para el transporte de dichos residuos según lo estipulado en la Ordenanza de la comuna de circulación.

37. Se solicita al titular contar con un registro que corrobore el destino final adecuado de sus residuos sólidos, tanto de los peligrosos como no peligrosos, documentos que deben estar disponibles en la obra si la autoridad competente lo solicita.
38. En virtud del Capítulo 1, Tabla 1-27 de la DIA, se solicita al titular aclarar la información sobre la frecuencia de retiro de residuos no peligrosos, se indica "semestral", lo que contradice el Capítulo 3 de la DIA que indica retiro "semanal".
39. Se solicita al proponente consolidar en una tabla resumen la estimación de la cantidad de residuos sólidos no peligrosos (residuos sólidos asimilables a domésticos y residuos excedentes de la construcción), residuos peligrosos, residuos líquidos, para cada una de las etapas del proyecto (construcción, operación y abandono y/o cierre), detallando tipo de residuo, periodicidad de retiro, cantidad o volumen (ton) de generación (kg/día) forma de almacenamiento temporal y forma de disposición final, especificando además el modo de traslado y de disposición final de todos los residuos generados. Se aclara al proponente que deberá incluir la cantidad de residuos orgánicos y o material removido, tales como, suelo, ramas u otros que se eliminarán producto de la construcción, instalación de faenas, frentes de trabajo, o cualquier lugar donde se generen residuos. Para lo anterior se deberá incluir además los residuos que se generaría de la desmantelación de las instalaciones temporales.

Etapa	Tipo de residuo	Descripción	Origen/actividad	Cantidad o Volumen (kg/día)	Forma de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Disposición final
Construcción	Residuos Peligros o						
	Residuo No Peligros o (RSU, ARSU, RIS, etc)						
	Residuos Industria						



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

	les Líquidos						
--	-----------------	--	--	--	--	--	--

Transporte

40. En virtud de todas las observaciones relativas a definir correctamente los m³ de material a requerir se solicita al titular actualizar todo el transporte del proyecto.
41. Una vez indicada la información anterior, se debe indicar la periodicidad o frecuencia de los viajes, en forma diaria, semanal y mensual, para cada uno de los 6 meses que dura la etapa de construcción, declarando las cantidades a transportar de todas las partes descritas en la DIA, debiendo considerar el flujo vehicular en la situación más desfavorable en un día (mayor flujo diario), considerando que la etapa de cierre es la que presenta mayor movimiento de vehículos motorizados, de acuerdo a la siguiente tabla:

Etapa Cierre Mes 1	Actividad	Número de Vehículos	Tipo de vehículos	Frecuencia <u>diaria</u> de Vehículos	Frecuencia <u>semanal</u> de Vehículos	Rutas Principales
Total Etapa Cierre Mes 1						
Etapa Cierre Mes 2	Actividad	Número de Vehículos	Tipo de vehículos	Frecuencia diaria de Vehículos	Frecuencia semanal de Vehículos	Rutas Principales
Total Etapa Cierre Mes 2						
Etapa Cierre Mes "n"	Actividad	Número de Vehículos	Tipo de vehículos	Frecuencia diaria de Vehículos	Frecuencia semanal de Vehículos	Rutas Principales
Total Etapa Cierre Mes "n"						

42. Una vez completada la tabla anterior, se debe realizar la estimación de viajes diarios en la situación más desfavorable, es decir, la totalidad de los flujos vehiculares; vehículos/día y vehículos/hora, para la etapa de construcción, operación y cierre. Lo anterior no viene debidamente detallado en los anexos de la DIA. Se hace presente que en la columna en que se solicita la "frecuencia diaria" de los flujos vehiculares, corresponde a la cantidad de vehículos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

por día. Se hace presente que la situación más desfavorable es caracterizar la totalidad de flujos en un solo día e incluso en un período de tiempo acotado.

43. Una vez obtenida la tabla anterior se debe realizar Se debe realizar la comparación de la situación actual versus la situación con proyecto en sus distintas etapas, desagregando los flujos vehiculares tal como se muestra en la siguiente tabla (ejemplo para situación actual versus situación con proyecto época normal):

Hora	SITUACIÓN ACTUAL ÉPOCA NORMAL			SITUACIÓN CON PROYECTO ÉPOCA NORMAL		
	LIV	PESADOS C2E-C+2E-Bus	TOTAL	LIV	PESADOS C2E-C+2E-Bus	TOTAL
07:00 - 08:00	0	1	14	0	0	0
08:00 - 09:00	0	0	13	0	0	0
09:00 - 10:00	0	0	9	0	0	0
10:00 - 11:00	0	0	1	0	0	0
11:00 - 12:00	0	0	5	0	0	0
12:00 - 13:00	0	0	3	0	0	0
13:00 - 14:00	0	0	6	0	0	0
14:00 - 15:00	0	0	10	0	0	0
15:00 - 16:00	0	0	10	0	0	0
16:00 - 17:00	0	0	9	0	0	0
17:00 - 18:00	0	0	12	0	0	0
18:00 - 19:00	0	0	10	0	0	0
19:00 - 20:00	0	0	5	0	0	0
TOTAL	0	1	107	0	0	0

44. Se solicita al titular mantener a la salida del proyecto personal capacitado que permita mantener un registro permanente de la entrada y salida de los camiones en el que se pueda dar cuenta de la frecuencia de los camiones.

Mano de Obra Fase de Cierre

45. En relación a la Mano de Obra declarada en acápite 1.6.3 y 1.8.3 de la DIA, se solicita al titular indicar si los trabajadores vivirán en el terreno, son del sector o si se trasladarán desde otro sector, lo anterior, con el propósito de asegurar que el cierre resguarde la no generación de nuevos núcleos urbanos.

Extracción Recursos Naturales

46. En la sección 1.6.6 de este capítulo, se indica que no se extraerán “recursos naturales renovables” para la fase de construcción, sin embargo, en la sección 1.6.2.2 se indica que para instalar “oficinas, baños y bodegas para almacenar los residuos domiciliarios y no peligrosos generados” se deberá habilitar el terreno, por ende, se solicita aclarar y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url



<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

ampliar sí se excavará o escarpará esta superficie, dado que aquellas actividades pueden requerir la extracción de “recursos naturales renovables”.

47. En la sección 1.8.2.2 de este capítulo se indica que, se contempla “la reutilización de material vegetal orgánico que fue escarpado durante la fase activa del pozo Lastrero, estimado en 5.500 m³, que considerando una densidad promedio de 0,75 t/m³, equivale aproximadamente a 4.125 t”, mientras que en la Tabla 1-17 se determina que el escarpe requerido es de 57,75 toneladas por año (suma de “planicies” y “bancos y taludes”), lo que considerando los dos años de fase de cierre es mucho menor que las 4.125 toneladas indicadas. Al respecto, se solicita ampliar y aclarar la diferencia de toneladas de escarpe y, en caso de no utilizar la totalidad, indicar qué se hará con ese residuo.

Desarrollo del Plan de Cierre

48. En virtud del Anexo 1-03 (Memoria de Cierre, acápite 2.2.4.3) de la DIA, se solicita al titular Ampliar información sobre el sistema de drenaje. Se proyecta un "DREN Infiltración Aguas Lluvia" para manejar el escurrimiento del pozo. Sin embargo, la Guía para la evaluación de impacto ambiental de la fase de construcción de proyectos (SEA, 2012) exige describir el manejo de la escorrentía superficial de todas las áreas intervenidas, incluyendo la instalación de faenas y bodegas de residuos. Se debe ampliar la descripción técnica de cómo se evitará que aguas lluvias entren en contacto con zonas de acopio de residuos o talleres para prevenir la infiltración de lixiviados.
49. Respecto del retiro de la instalación de faena indicado en capítulo 1.8.2.3 de la DIA, se solicita al titular detallar las acciones a realizar para el retiro de las edificaciones que son utilizadas para el plan de cierre; y, en caso de mantener la casa del cuidador, describirlo en detalle.
50. Respecto de los Planos presentados en Anexo 1 de la DIA se solicita presentar la topografía proyectada correspondiente a la situación final una vez ejecutadas las obras de cierre y relleno, superpuesta o comparable con la situación actual, incorporando curvas de nivel y cotas de diseño, de manera de permitir evaluar las modificaciones geomorfológicas propuestas, los niveles finales de relleno, la configuración de taludes y la restitución topográfica proyectada.
51. En línea con la observación anterior, se solicita incorporar perfiles transversales y longitudinales representativos del área intervenida, debidamente georreferenciados y acotados, que permitan verificar técnicamente las cubicaciones informadas para:
 - 51.1. El volumen de material a extraer
 - 51.2. El volumen destinado al relleno de los pozos
 - 51.3. El material utilizado en la conformación de taludes mediante el método de corte y relleno.Asimismo, los perfiles deberán permitir identificar claramente la situación actual y proyectada, incluyendo cotas de terreno natural, superficie final proyectada, geometría de taludes y relación con las zonas de afloramiento de aguas subterráneas.
52. Respecto del tránsito de camiones en fase de cierre, se solicita al proponente detallar si las maquinarias se encuentran en buen estado, y si al interior del predio existirán restricciones de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

velocidad, todo lo anterior, en virtud de la imagen detallada en Observación N°5 del presente ICSARA.

Plan de Restauración de la Vegetación y Suelo.

53. En relación al Plan de Restauración Suelo y Vegetación presentado en acápite 1.8.2.2 de la DIA, el titular indica que se utilizará el material de escarpe acumulado en el perímetro del predio como suelo vegetal, el cual será dispuesto para el establecimiento posterior de vegetación. Sin embargo, dicho material de escarpe deberá asegurar que cumplirá con la calidad necesaria que permita el efectivo establecimiento de las plantas, dado que no se presenta información respecto a la calidad del escarpe acumulado, el cual eventualmente podría contar con un porcentaje elevado de pedregosidad, por diversas razones, por lo que se solicita al titular aclarar la información.
54. Referente al mismo Plan de Restauración, el titular no hace mención al espesor de suelo que quiere establecer como sustrato necesario para el éxito de la reforestación. Por otro lado, no presenta información que aclare cuanto suelo podrá utilizar del escarpe acumulado en el pretil, que cuente con las características que se requieren para el éxito de la reforestación. Por lo tanto, no se tiene claridad de la cantidad de material de suelo vegetal que requiere el Plan, con cuánto material cuenta en el pretil, y cuánto material deberá adquirir de un tercero, por lo que se solicita al proponente aclarar esta información.
55. En línea con la observación anterior, en tabla 1-17 de la DIA, se indica que únicamente las Planicies (13,5 ha.) contarán con la disposición de material vegetal, dejando fuera el Relleno, y los Bancos y Taludes. Sin embargo, en el punto 6.1.1 "Mejoramiento de la Capa Fértil", el titular indica que no se considerarán las zonas con mejor calidad, como lo muestran las calicatas Ca3 y Ca4, para la incorporación de material vegetal, ya que actualmente son áreas cubiertas con vegetación, calicatas que fueron elaboradas en la zona de planicies. Por lo tanto, la información presentada por el titular no es congruente, lo que no permite una adecuada evaluación del Plan. Además, no hay claridad en cuanto al área real que será objeto de las actividades de restauración de suelo y vegetación, ni que se contemple el retiro del material de relleno que en ciertas zonas mantiene un suelo enterrado, como lo muestra la imagen de la calicata Ca2, por lo que el Plan propuesto por el titular no se estaría haciendo cargo de esta situación, por lo que se solicita aclarar esta información.
56. El Plan de Restauración Suelo y Vegetación, no presenta indicadores de éxito de las acciones de la incorporación del suelo vegetal ni de la aplicación de micorrizas arbusculares como estrategia adicional de bioactivación del suelo. Cabe señalar que, en cuanto a la aplicación de micorrizas, el titular no indica el método de aplicación, ni presenta información que demuestre que una aplicación directa en el suelo (según la metodología elegida) será eficaz, considerando que hay otras metodologías, como la inoculación en vivero, que cuentan con antecedentes de una alta efectividad para el establecimiento vegetal, y por lo tanto, mayor eficacia en la protección del suelo, por lo que se solicita aclarar esta información.
57. Se solicita corregir los valores totales de las especies *Maytenus boaria* y *Embothrium coccineum*, lo anterior, detallando claramente cuál es el criterio utilizado para determinar el número de plantas por especie a utilizar en proceso de restauración.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

58. Respecto al sistema de arbolado abierto propuesto se sugiere que se realice a través de núcleos, técnica de restauración ecológica que consiste en plantar árboles y arbustos nativos en grupos densos (islas), en lugar de cubrir todo un terreno. Esta disposición imita la sucesión natural, genera microclimas que dan sombra, retiene la humedad y atrae polinizadores.
59. En virtud de la caracterización basal de flora y vegetación, se aprecia que la única singularidad del componente flora y vegetación asociada al proyecto, es decir la presencia de la especie endémica *Laurelia sempervirens*, la cual junto a la especie *Nothofagus obliqua*, representan los relictos más relevantes de la formación original del bosque caducifolio templado descrito por Luebert y Pliscoff (2017), por lo que se solicita incorporar esta especie dentro del plan de restauración.
60. Para una mejor visualización y entendimiento del Plan de cierre y Recuperación, se solicita al Titular una imagen y/o video tridimensional que dé cuenta de cómo quedaría el terreno una vez finalizado el plan, en particular, resaltar las cotas de cada estrata, taludes y tipo de cubierta.
61. El Anexo 1-03, Memoria del Plan de Cierre, señala que el material proveniente de las excavaciones y rectificación de bancos será utilizado en el relleno de las zonas anegadas ubicadas en el fondo del pozo. Sin embargo, no se precisa si dentro de dicho material se considera la remoción y disposición del horizonte superficial o suelo vegetal actualmente existente en el predio, ni se cuantifica el volumen de suelo apto para procesos posteriores de restauración y revegetación, por lo se solicita aclarar si el proyecto considera la segregación, conservación y manejo de suelo vegetal, así como acreditar la existencia de material suficiente y adecuado para asegurar la restauración de suelo y revegetación de las áreas intervenidas considerando su relevancia para la recuperación de funciones ecosistémicas y el establecimiento de cobertura vegetal.
62. Por otro lado, el proponente caracteriza el área como un sistema con baja materia orgánica, deficiencias severas de nitrógeno y fósforo, limitada actividad biológica, baja presencia microbiana y degradación edáfica significativa. No obstante, las metas comprometidas en el Plan de Restauración de Suelo y Vegetación consideran incrementos relevantes en funcionalidad física, química y biológica en un horizonte temporal relativamente corto (2 años). En este contexto, no se presentan antecedentes técnicos suficientes que permitan acreditar la factibilidad ecológica y temporal de alcanzar dichas metas en ese periodo. Por lo tanto, se solicita:
- 62.1. Justificar técnicamente la factibilidad temporal de las metas comprometidas.
- 62.2. Incorporar referencias o experiencias comparables para sistemas edáficos degradados similares.
- 62.3. Evaluar escenarios de recuperación parcial y medidas adaptativas en caso de incumplimiento.
- 62.4. Ampliar el periodo de monitoreo de la restauración de suelos, si las acciones para recuperarlo serán monitoreadas en aspectos fisicoquímicos y bióticos, esto último se relaciona con el monitoreo de entomofauna y de microorganismos que se vayan incorporando al suelo, para ello se solicita especificar la periodicidad de monitoreo, tipo de muestreos, estacionalidad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

II. Normativa Ambiental Aplicable


63. Se solicita al proponente actualizar el Capítulo 3 de Normativa Ambiental Aplicable, considerando el siguiente formato:

Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

Norma [<i>Identificación de la norma 1</i>]	
Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Otros cuerpos legales	[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]
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección de Descripción de Proyecto]
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la normativa. 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 (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).]

Norma [<i>Identificación de la norma n</i>]	
Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Otros cuerpos legales	[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]
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]

 Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

 <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección de Descripción de Proyecto]
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la normativa. 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 (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).]

Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

Norma [<i>Identificación de la norma 1</i>]	
Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Otros cuerpos legales	[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]
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección de Descripción de Proyecto]
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la normativa. 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 (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).]

Norma [<i>Identificación de la norma n</i>]

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url



<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Otros cuerpos legales	[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]
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección de Descripción de Proyecto]
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la normativa. 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 (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).]

Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

Norma [<i>Identificación de la norma 1</i>]	
Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Otros cuerpos legales	[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]
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección de Descripción de Proyecto]
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Forma de control y seguimiento	[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).]
--------------------------------	--

Norma [<i>Identificación de la norma n</i>]	
Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Otros cuerpos legales	[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]
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección de Descripción de Proyecto]
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la normativa. 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 (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).]

Decreto N°458/1975 Ley General de Urbanismo y Construcciones “LGUC”, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

64. En relación a tabla 3-38, se solicita al Proponente aclarar la información de su cumplimiento normativo detallando el cumplimiento del artículo 5.8.3 del Decreto N°458/1975, tanto para lo que ocurrió en la fase de operación como fase de cierre del Proyecto.

Respecto del cumplimiento del artículo 5.8.3, deberá detallar las medidas de gestión y de control de calidad adoptadas durante la obra, así como la certificación del cumplimiento de las exigencias señaladas en dicho artículo, en especial para los siguientes casos:

64.1. Transporte de materiales (agua, combustibles, otros) y eventuales traslados de material pétreo.

64.2. Operación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

- 64.3. Layout de la operación, ingreso carga de camiones, salida etc.
- 64.4. Cierre y Abandono de las Obras (edificaciones).

Ley N°20920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

65. Respecto de la Ley 20.920/2016, indicada en capítulo 3 de la DIA, se solicita al titular ampliar la información en la forma de cumplimiento indicando un análisis en los siguientes ámbitos:

- 65.1. Si el titular califica como Productor de Producto Prioritario (PPP), para lo cual deberá añadir un análisis respecto de la definición de “productor” contenida en el Artículo N°3 de la Ley 20.920, observándose que dentro de los productos prioritarios establecidos para efectos de la responsabilidad extendida del productor (REP), se encuentran los aparatos eléctricos y electrónicos, batería, aceites lubricantes, envases.
- 65.2. Respecto del cumplimiento de las obligaciones establecidas para la gestión correcta de los residuos, según lo señalado en el art 4 “De la prevención y valorización” de la Ley, se solicita indicar si se dará prioridad a la valorización por sobre la eliminación de los residuos que generará el proyecto.

66. En línea con la observación anterior, se solicita al titular aclarar si dentro de la forma de cumplimiento de la Ley 20.920/2016, incorporará en la gestión de residuos las acciones indicadas en la Norma NCh 3562:2019 Gestión de residuos – Residuos de construcción y demolición (RCD) – Clasificación y directrices para el plan de gestión (2019). Y el Decreto Exento N° 37/2019 MINVU que la oficializa, asociado a la etapa de cierre del proyecto.

D.S N°594/1999 del MINSAL, que contiene el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

67. Se aclara al titular que, del D.S N°594/1999 del MINSAL, Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo constituyen normativa de carácter ambiental aplicable los siguientes Artículos, 16, 17, 18, 19, 20, 26, 42 letra a) y 52, por lo que se solicita al titular incorporar en su forma de cumplimiento el detalle de cada uno de los artículos señalados.

D.F.L. N° 725/1967 del MINSAL, Código Sanitario.

68. Se aclara al Titular que, del D.F.L. N° 725/1967 del MINSAL, Código Sanitario, constituyen normativa de carácter ambiental aplicable los Artículos 71 letra b, 74,79 y 80, por lo que se solicita al titular incorporar en su forma de cumplimiento el detalle de cada uno de los artículos señalados.

D.S. N° 148 del MINSAL, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

69. Se aclara al titular que, del D.S. N° 148 del MINSAL, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, constituyen normativa de carácter ambiental aplicable los siguientes Artículos, 29, 36, 44 y 52, por lo que se solicita al titular incorporar en su forma de cumplimiento el detalle de cada uno de los artículos señalados.

D.S. N° 43/2015 del MINSAL, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.

70. Entendiendo que el titular debe analizar el almacenamiento de residuos y/o sustancias peligrosas, se solicita al proponente analizar la aplicabilidad del D.S. N° 43/2015. Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes, establece condiciones para el transporte de cargas que indica.

71. En relación a tabla 3-8 de la DIA, se solicita al titular ampliar la información incorporando lo siguiente en forma de cumplimiento *“Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire”*.

D.S. N°298/94 del Ministerio de Transportes, reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.

72. En virtud de que las observaciones del presente documento indican que el proyecto debe considerar los residuos peligrosos, se solicita al titular incorporar en capítulo 3 de la DIA el D.S. N° 298/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, normativa que reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos, se hace presente que la empresa externa que realice dicha actividad debe incorporar expresamente el cumplimiento de esta normativa en el contrato de prestación de servicios, como cumplimiento de normativa ambiental aplicable por si sola y no siendo parte de otra normativa.

Ley N°17.288/1970 Ministerio de Educación

73. En relación a tabla 3-40 del capítulo 3 de la DIA, se solicita al titular ampliar la información de cumplimiento de la DIA incorporando en la forma de cumplimiento que en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, en el marco de las obras, partes o acciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N°484 de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del proyecto.

74. En línea con la observación anterior, y en lo relacionado con el componente paleontológico, se solicita al titular incorporar en la forma de cumplimiento de tabla 3-40 del Capítulo 3 de la DIA, lo siguiente:

En caso de hallazgo paleontológico no previsto, el titular 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 (se solicita que este protocolo ante hallazgos paleontológicos no previstos sea incorporado en la actualización del capítulo de Normativa y el de Ficha Resumen de la DIA).

1) 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.

2) Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a 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 titular del proyecto.

3) 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.

4) Informar 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 paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, 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 titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N°484 de 1990.

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

Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/as trabajadores/as del proyecto, tomando en cuenta para ello la “Guía de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

III. Permisos Ambientales Sectoriales

PAS 138

75. En virtud de las observaciones relativas a la fosa séptica se solicita al titular actualizar la información de los contenidos técnicos y formales del PAS 138, según la Guía trámite PAS 138 (SEA, 2025).

PAS 140

76. Indicar de forma expresa si se utilizará material proveniente de fuera del recinto. En el caso que se utilice material externo deberá caracterizarlo, indicando el origen, tipo y cantidad. En este caso se constituiría una instalación de disposición de residuos no peligrosos y, por lo tanto, deberá presentar los antecedentes en el PAS 140.
77. En virtud de las observaciones del presente documento, el titular deberá actualizar los contenidos del PAS 140, utilizando la Guía PAS 140 del SEA (2024).

PAS 142

78. En virtud de que el titular necesitará y generará residuos peligrosos en su fase de cierre, es que le debe aplicar el PAS 142, por lo que se solicita detallar y presentar todos los contenidos técnicos y formales de este PAS.

PAS 160

Respecto del Anexo 3-04 PAS 160, se tienen las siguientes observaciones:

79. Detallar la totalidad de las edificaciones existentes en el predio.
80. Adjuntar los permisos de edificación correspondientes.
81. Detallar el uso actual y el proyectado en el plan de cierre para cada edificación.
82. Para los casos que corresponda, ampliar la información de las obras de carácter provisorio y permanente que se modificarán o ampliarán con motivo del cierre.
83. Diferenciar claramente las obras temporales (utilizadas en la fase de construcción, de las obras necesarias para el cierre y en las labores de cierre) de las obras permanentes del proyecto (fase de operación y etapa de cierre).
84. Incluir en el PAS 160 los planos de todas las obras permanentes y temporales del proyecto, de acuerdo con lo indicado en el punto 6.1 "Contenidos Ambientales" de la Guía trámite PAS 160:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos del SEA. En especial, se requiere el detalle de las superficies edificadas en m² de cada recinto, junto a las plantas de arquitectura esquemáticas y las siluetas de las elevaciones debidamente acotadas en planta y elevación.

85. Incluir en los planos de todas las obras permanentes y temporales un cuadro de superficie detallado de las obras en m² del proyecto, junto con la sumatoria de la superficie total afecta al PAS 160.
86. Los cuadros de superficies incluidos en los planos deben coincidir con los presentados en el documento del PAS 160.
87. Presentar un plano de emplazamiento de las obras temporales y permanentes debidamente acotado, y con la indicación de sus distancias hacia los deslindes respectivos o entre edificios, y rasante de cada edificio.
88. Respecto al PAS 160, se aclara al titular que las autoridades competentes para el otorgamiento del permiso son SEREMI MINVU y el SAG, no correspondiendo el GORE, por lo que se solicita corregir
89. Respecto a la casa del cuidador, ésta no es afecta al PAS 160, dado que la Ley General de Urbanismo y Construcciones en su artículo 55° indica que *"Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores o será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores ... "*, por lo que dicha obra no se encuentra afecta a PAS 160.
90. En virtud de todas las observaciones relativas a suelo se solicita al titular actualizar los contenidos del literal b.5 del PAS 160
91. Con todo lo anterior, se solicita al titular actualizar los contenidos técnicos y formales de este PAS utilizando la Guía Trámite PAS 160 del SEA (2019), link:

https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/03/14/guia_sea_pas_160_imprint_aware.pdf

IV. Área de Influencia

92. En virtud de la introducción de este documento considerando el artículo 11 ter de la Ley N°19.300, se solicita al titular presentar nuevamente toda la determinación y justificación de las áreas de influencia, considerando al menos la fase de operación del Proyecto y actualizando la fase de cierre, para lo anterior, el titular deberá utilizar la actualización de la Guía áreas de influencia en el SEIA (SEA,2026)

Aire



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

93. Debido a que el objetivo principal es el término definitivo y el abandono de las instalaciones de la antigua actividad extractiva, se solicita al titular ampliar información respecto de la fase de operación previa del proyecto, se pide describir como fue la operatividad, las maquinarias, niveles de actividad y emisiones ocurridas por la operación del proyecto, para lo anterior, deberá entregar la delimitación y justificación del área de influencia para el componente aire, entregando una estimación de emisiones atmosféricas y modelación de la misma.
94. En la eventualidad de que se contemple obtener material para rellenar desde otro origen, esta actividad debe estar cuantificada en la estimación de emisiones atmosféricas para la fase de cierre.
95. Del proceso de “acondicionamiento del área”, se solicita aclarar si esta actividad contempla escarpe de tierra, nivelación o compactación. En caso de aplicar, se solicita incorporar al inventario de emisiones.

En virtud del Anexo 2-04a de la DIA “Estimación de emisiones atmosféricas”, se tienen las siguientes observaciones.

96. En la Tabla 4 se indican las fuentes bibliográficas para la estimación de emisiones de cada contaminante atmosférico liberado por el proyecto, al respecto, se solicita ampliar y aclarar la omisión de la “Guía metodológica para la estimación y reporte de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta” del SEA, publicada en diciembre del 2025 y observable desde el 9 de marzo de 2026. Esta Guía fue elaborada en conjunto con las Divisiones de Cambio Climático y Calidad del Aire el Ministerio del Medio Ambiente, y contiene referencias actualizadas, por lo que es importante su revisión para actualizar, en caso de ser necesario, los parámetros de los factores de emisión para Gases de Efecto Invernadero (GEI) y Forzantes Climáticos de Vida Corta (FCVC), además, incluye factores de emisión para material particulado (MP) y recomendación metodológica para presentar las formas de abatimiento y control de estas últimas.
97. Teniendo a la vista las observaciones a la fase de construcción de la “Descripción de Proyecto” respecto a la habilitación del terreno para la instalación de faenas y la Tabla 5 del Anexo 2-04 a de la DIA, se solicita ampliar y aclarar si se considerarán las emisiones de escarpe o excavación para esta fase.
98. Dada la Tabla 6, se solicita al titular aclarar si durante las actividades de la fase de cierre se considerará compactación o nivelación del terreno. En caso de ser así, se solicita rectificar e incluir las emisiones atmosféricas asociadas a estas actividades.
99. Con base en lo revisado en la Tabla 7 de este anexo y la Tabla 1-11 del Capítulo 1° de la DIA, se solicita ampliar y aclarar la cantidad y finalidad de cada maquinaria y vehículo por utilizar durante la fase de construcción, toda vez que, por ejemplo, no se menciona en la “Descripción de Proyecto” de la DIA el uso de un camión RESDOM y camión plano. Además, se solicita ampliar y rectificar, en caso de corresponder, el número de viajes presentado en la Tabla 7 y Tabla 9 de este anexo, ya que no solo existe inconsistencias respecto a lo presentado en la “Descripción de Proyecto” de la DIA, sino que, además, no se entrega detalle de cómo se estimaron estos en el Anexo 2-04a-2, por lo que se sugiere seguir los lineamientos de la sección 4.4.4.3 de la “Guía



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

metodológica para la estimación y reporte de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta” (SEA, 2025).

100. Con base en la revisión de la Tabla 7 y Tabla 8 de este anexo, se solicita rectificar el valor de “peso promedio de la flota” presentado en la última tabla. ya que este se calculó como 8,49 toneladas según Tabla 7. Cabe recordar que esta observación apunta a la inconsistencia entre los datos, dado que la última tabla tiene observaciones sobre la cantidad y finalidad de cada vehículo. Así mismo, como el “peso promedio de la flota” es un parámetro para el factor de emisión y la estimación de emisiones, por lo que se solicita ampliar y rectificar, en caso de corresponder, estos valores.
101. Dada las observaciones al número de viajes de cada vehículo, se solicita aclarar y, en caso de corresponder, rectificar los valores de distancia (kilómetros) presentados en la Tabla 10 y Tabla 13 de este anexo.
102. Dada la revisión de la sección 4.1.1.2 de este anexo y el Anexo 2-04a-2 de la DIA, específicamente la hoja de cálculo denominada “7. Polvo resuspendido const”, se solicita al titular aclarar y rectificar, en caso de corresponder, el parámetro de carga de material fino de la superficie (sL) en el cálculo del factor de emisión, ya que en la sección se indica que el valor es igual a 0,3 g/m², mientras que en la hoja de cálculo se presenta un valor de 0,7 (véase recorte a continuación).

Parametros		Factor de emisión	
kMP10		0,62	MP 10 (ton/km) 3,68E-06
kMP2.5		0,15	MP 2.5 (ton/km) 8,90E-07
sL		0,7	MPS (ton/km) 1,92E-05
W		8,00	
KMPS		3,23	
Factor lluvia		0,89	

Fuente: recorte Anexo 2-04a-2 de la DIA

Además, se solicita al titular ampliar y rectificar, en caso de corresponder, el valor del factor de emisión corregido por precipitaciones, ya que la ecuación de la sección 4.1.1.2 se entrega como resultado un valor de 0,89, mientras que su bajada indica “de esta forma, el factor de abatimiento por lluvia es equivalente a 0.98”, lo que se aprecia como una inconsistencia en el documento.

103. En la Tabla 23 de la sección 4.1.1.2 de este anexo, denominada “combustión de maquinaria, fase de construcción”, se presenta el nivel de actividad y emisiones generadas producto de la combustión del motor interno de la grúa pluma, al respecto, se solicita al titular ampliar y aclarar la forma de obtener este nivel de actividad, ya que difiere de lo presentado en el Anexo 2-04a-2 de la DIA, además, la emisión calculada es distinta de la presentada en la Tabla 64 (véase recorte), donde la liberación de material particulado del tubo de escape de esta maquinaria apenas alcanza las 0,01 ton/año.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url



<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Tabla 64. Resumen de emisiones por actividad en fase de construcción.

Actividad	MPS	PM10	PM2,5	CO	NOx	COV	NH3	SO2	CO2	CH4	N2O
Resuspendido en Caminos No Pavimentados	0.06	0.02	0.00								
Escapes maquinaria	0.01	0.01	0.01	0.08	0.09	0.01	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00
Combustión vehículos pesados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00
Combustión vehículos livianos	0.00	0.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Resuspendido en Caminos Pavimentados	0.18	0.03	0.01								
Total	0.24	0.06	0.02	0.16	0.11	0.01	0.00	0.01	0.13	0.00	0.00

Fuente: recorte Anexo 2-04a de la DIA

104. Con base en la temporalidad de excavaciones planteadas en la Tabla 24, Tabla 25 y Tabla 26, y según lo indicado en la sección 1.8.2.1 del Capítulo N°1 de la DIA, se le solicita al titular ampliar e incluir en el cronograma presentado en la sección 1.8.1 Capítulo N°1 de la DIA este detalle en la actividad denominada “plan de cierre”.
105. En la sección 4.2.1.1, denominada “excavaciones”, se indica un rendimiento de las excavadoras igual a 72,36 m³/h, al respecto, se solicita ampliar y justificar el uso de este rendimiento, dada la importancia para el cálculo de la cantidad de horas de la actividad de excavación. En caso de no contar con datos para justificar este rendimiento, se recomienda utilizar el señalado en la sección 4.4.3.3. de la “Guía metodológica para la estimación y reporte de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta” (SEA, 2025), correspondiente a 54,27 m³/h.
106. En la sección 4.2.1.2, denominada “transferencia de material”, se indica que el material que generaría emisiones por su transferencia corresponde al de relleno y de excavación, sin embargo, se omite el material vegetal orgánico (5.500 m³) que fue escarpado durante la operación del pozo y que será distribuido como una capa fértil en el mejoramiento del suelo, tal como se indica en la sección 1.8.2.2 del Capítulo N°1 de la DIA. Al respecto, se solicita al titular aclarar y, en caso de ser necesario, rectificar la omisión de este material como parte de las emisiones asociadas a la “transferencia de material”. Se aclara que la sección 1.8.2.2 de la “Descripción de Proyecto” de la DIA indica que la densidad promedio de esta materia vegetal es igual a 0,75 t/m³. Asimismo, la sección 4.2.1.2 omite la cantidad de material correspondiente a microrrizas arbusculares y mulch vegetal (Tabla 1-17 del Capítulo N°1 de la DIA), por lo cual, se solicita al titular ampliar y justificar aquella omisión, en caso contrario, rectificar e incluir estos materiales para la estimación de la actividad de “transferencia de material”.
107. Con base en lo revisado en la Tabla 32, Tabla 33 y Tabla 34 de este anexo y, la Tabla 1-20 de la “Descripción de Proyecto” de la DIA, se solicita ampliar y aclarar la cantidad y finalidad de cada maquinaria y vehículo por utilizar durante la fase de cierre, toda vez que, por ejemplo, no se menciona en el Capítulo N°1 de la DIA el uso de un camión RESDOM y un camión ¾. Además, se solicita ampliar y rectificar, en caso de corresponder, el número de viajes presentado en estas tablas (32 a la 34) y la Tabla 36 de este anexo, ya que no solo existe inconsistencias, sino que, además, no se entrega detalle de cómo se estimaron estos, específicamente en el Anexo 2-04a-2 de la DIA, por lo que se sugiere seguir los lineamientos de la sección 4.4.4.3 de la “Guía



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

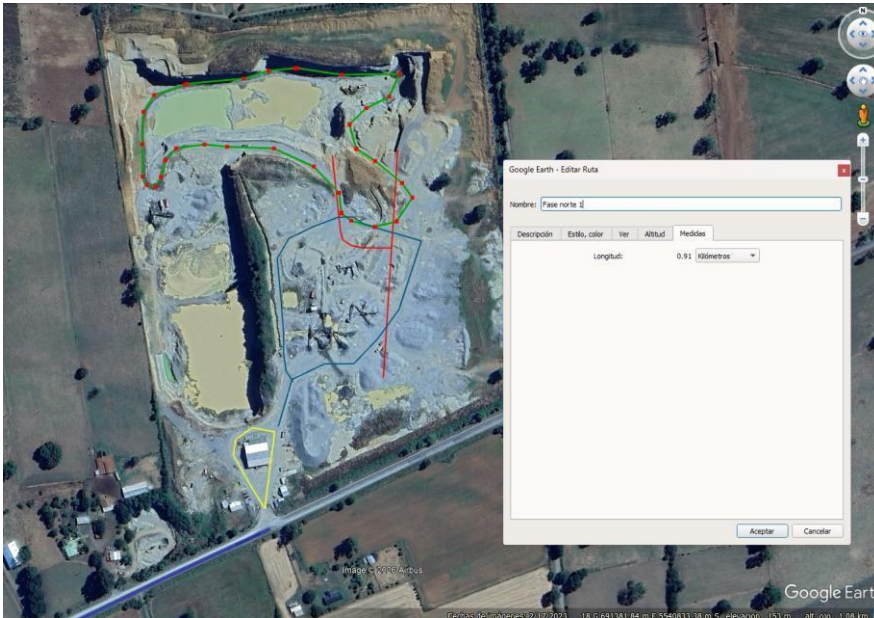
metodológica para la estimación y reporte de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta” (SEA, 2025).

108. En la sección 4.2.1.3 de este anexo, denominada “tránsito de vehículos en vías no pavimentadas, fase de cierre”, se declara que el factor de abatimiento por precipitaciones es igual a 0,56 (56%), mientras que la medida de abatimiento, correspondiente a la “aplicación de humectación diaria en los caminos internos no pavimentados”, tiene una eficiencia del 90%. Al respecto, se solicita ampliar y justificar técnicamente el valor de eficiencia del 90% por humectación de caminos internos. Para esta justificación, se recomienda ceñirse a los lineamientos planteados en la sección 5.1.1 de la “Guía metodológica para la estimación y reporte de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta” (SEA, 2025).
109. Por otro lado, se solicita al titular ampliar y justificar el uso de la medida de abatimiento “humectación de caminos internos” no pavimentados, dado que las precipitaciones que controlan las emisiones son indicadas como 159 días en el año y que, por otro lado, la humectación será aplicada de manera diaria, por lo que se evidencia una potencial superposición de abatimiento (natural y antrópico), lo cual afectaría el desempeño de la humectación. En este sentido, se recomienda aplicar la medida de humectación solo aquellos días que haya ausencia de precipitaciones (o en el nivel que implica abatimiento), diferenciando aquellos días donde se aplica el ponderando por abatimiento natural de aquellos que se utiliza la supresión por humectación para la estimación de las emisiones correspondientes.
110. Por último, se solicita aclarar si en aquellas rutas internas no pavimentadas (Tabla 37) distintas al acceso a la instalación de faenas se considerará el uso de supresión de polvo por humectación de caminos, específicamente en las denominadas “Rampa”, “EB Fase Norte” y “EB Fase Sur”, dada la complejidad de aplicar este sistema de abatimiento en lugares donde se están realizando las obras del plan de cierre. Sobre estas rutas, se solicita ampliar y aclarar las distancias consideradas en la Tabla 37, ya que en la revisión del Anexo 2-04a-1 de la DIA se identifican distancias que difieren para las rutas mencionadas, por ejemplo, en la Tabla 37 de este anexo se indica que la distancia de la ruta denominada “EB Fase Norte” es de 0,38 km, mientras que en el anexo indicado es de 0,91 km (véase recorte a continuación).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>



Fuente: recorte Anexo 2-04a-1 de la DIA

111. Dada la revisión de la sección 4.2.1.1 de este anexo (denominada tránsito de vehículos en vías pavimentadas, fase de cierre) y el Anexo 2-04a-2 de la DIA, específicamente la hoja de cálculo denominada “7. Polvo resuspendido”, se solicita al titular aclarar y rectificar, en caso de corresponder, el parámetro de carga de material fino de la superficie (sL) en el cálculo del factor de emisión, ya que en la sección señalada se indica un valor igual a 0,3 g/m², mientras que en la hoja de cálculo se presenta un valor de 0,7 (véase recorte a continuación).

Parámetros	Factor de emisión		
kMP10	0,62	MP 10 (ton/km)	3,68E-06
kMP2.5	0,15	MP 2.5 (ton/km)	8,90E-07
sL	0,7	MPS (ton/km)	1,92E-05
W	8,00		
KMPS	3,23		
Factor lluvia	0,89		

Fuente: recorte Anexo 2-04a-2 de la DIA

112. Dada las observaciones anteriores, se solicita al titular ampliar y actualizar el Anexo 2-04a de la DIA, correspondiente a la “estimación de emisiones atmosféricas”, según aquellas observaciones que modifiquen el cálculo. Sobre este punto, se recomienda revisar la comparación con los límites del Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia. Además, se recomienda ajustarse al formato indicado en el Anexo 2 de la “Guía metodológica para la estimación y reporte de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta” (SEA, 2025), ya que se evidencian inconsistencias en la numeración de las secciones de este anexo de la DIA.

113. Por último, se solicita al titular ampliar y justificar los valores de factores de emisión, y parámetros asociados, para la estimación de gases de efecto invernadero (GEI) y forzantes climáticos de vida corta (FCVC) considerandos en el Anexo 2-04a de la DIA, indicando capítulo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

y tabla específica de las referencias utilizadas. En caso contrario, se recomienda utilizar los factores y parámetros que se presentan en la “Guía metodológica para la estimación y reporte de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta” (SEA, 2025).

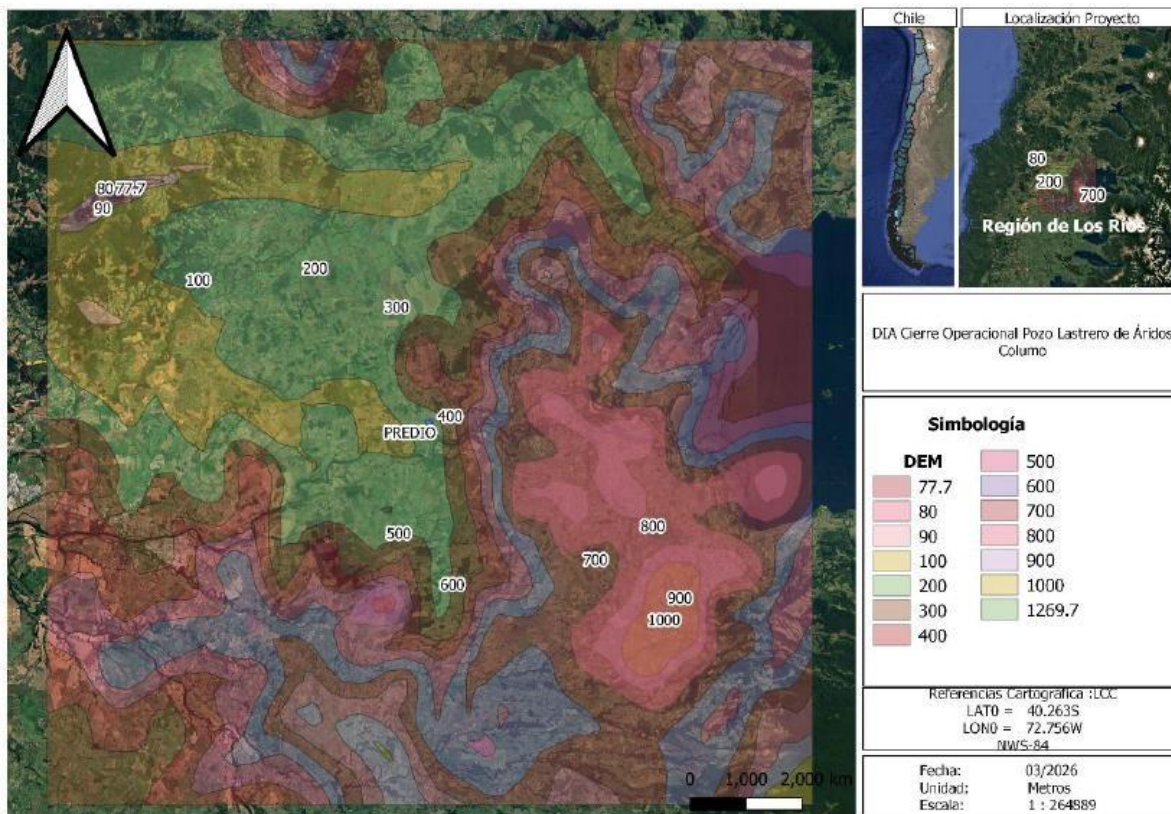
En virtud del Anexo 2-04b de la DIA “Modelación de emisiones atmosféricas”, se tienen las siguientes observaciones

114. En la sección 2°, correspondiente a los objetivos, se indica que se comparará el valor de la concentración del proyecto con los “valores de concentración obtenidos con el Documento Técnico: CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5, cuando exista riesgo pre-existente”. Al respecto, se solicita al titular ampliar y aclarar tal afirmación, dado que no se presentan antecedentes de que la zona donde se instaló el proyecto esté sobrepasando los niveles (concentraciones y periodos) de las normas primarias o, en su defecto, que cuente con una declaratoria oficial como zona saturada por estos contaminantes, preceptos bajo los cuales se evalúa el riesgo preexistente según los lineamientos de la segunda edición de la “Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población”(SEA, 2023).
115. Dado los antecedentes presentados en la Tabla 2, se le solicita ampliar e incluir los archivos de modelación del simulador meteorológico WRF, específicamente los archivos namelist.input y namelist.wps, según señala el Anexo III de la segunda edición de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” (SEA, 2023). Además, se solicita al titular ampliar e incluir archivo, en formato Excel, de detalles los cálculos realizados para los resultados de incertidumbre presentados en la Tabla 3.
116. En la Figura 5 se presenta la elevación del terreno modeladas para el modelo de simulación meteorológico, al respecto, se solicita ampliar y aclarar los colores de la simbología con respecto a la imagen (véase a continuación), ya que no son coincidentes. Además, se solicita ampliar e indicar cómo se ajusta la elevación de terreno (Figura 5) y usos de suelo (Figura 6) a la realidad del predio y sus alrededores.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>



Fuente: recorte Anexo 2-04b de la DIA

117. Dada la revisión de la sección 4.3.2, correspondiente a la dispersión y concentración de MP10, y de la sección 4.3.3, dispersión y concentración de MP2,5, se solicita ampliar y presentar las fuentes de emisión consideradas en la modelación de calidad del aire, identificando el tipo de fuente, emisión y parámetros ingresados al modelo. Para lo anterior y en el caso de fuentes de área, se solicita ampliar e identificar estas según la siguiente tabla.

ID	Nombre de la fuente	Tipo de fuente	Emisión (ton/año)	Parámetros	
				Superficie de emisión (m ²)	Emisión ingresada al modelo (g m ² /s)

De igual forma y para las fuentes puntuales, en caso de contar con estas, se solicita ampliar e identificarlas según la siguiente tabla.

ID				Parámetros

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

 <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

	Nombre de la fuente	Tipo de fuente	Emisión (ton/año)	Velocidad de salida de gases (m/s)	Temperatura de salida de gases (°C)	Altura de chimenea (m)	Emisión ingresada al modelo (g/s)

118. Dada las observaciones anteriores y las realizadas al Anexo 2-04a de la DIA, correspondiente al informe de estimación de emisiones atmosféricas, se solicita ampliar y, en caso de ser necesario, rectificar la extensión del área de influencia presentada en la Figura 4, además de incluir archivo, en formato kmz, con aquellos límites.

En relación a los archivos de gran tamaño incorporados por el titular se tienen las siguientes observaciones:

119. Se solicita aclarar y, en caso de corresponder, rectificar la información relativa a los archivos de modelación de calidad del aire, ya que en el AGT solo se encuentran las carpetas asociadas a la modelación de MP10 y CO (véase recorte siguiente), mientras que en el Anexo 2-04b de la DIA se presentan valores de modelación para MP10, MP2,5, CO y SO2.

Nombre	Tamaño
..	
POZOCOLUMO	176.879.486
POZOCOLUMO_MP10	42.765.072

Fuente: recorte de carpetas incorporadas en los AGT

120. Se solicita al titular ampliar e incluir el archivo de modelación meteorológica, ya que no fue posible encontrarlo en las carpetas del AGT. En el directorio registrado en el archivo CALPUFF.INP de la modelación de MP10 este documento está denominado como “CALMET~1”

(OneDrive\ESCRIT~1\ECOSAM\POZOLA~1\MCA\CALMET~1.MET)

121. Dada la revisión del archivo CALPUFF.INP, correspondiente a la modelación de MP10, es que se evidencia diferencia entre el periodo simulado respecto al periodo indicado en el Anexo 2-04b de la DIA. En el archivo CALPUFF se indica que la modelación fue realizada entre el 31 de diciembre de 2025, a las 23:00 horas, hasta el 1ro de enero de 2026, a las 19:00 horas, mientras que en la sección 4° del anexo mencionado se precisa que el periodo modelado corresponde al año 2025 (año calendario). Por lo tanto, se solicita ampliar y aclarar estas diferencias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url



<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

```

INPUT GROUP: 1 -- General run control parameters
-----

Option to run all periods found
in the met. file      (METRUN)  Default: 0      ! METRUN = 1 !

    METRUN = 0 - Run period explicitly defined below
    METRUN = 1 - Run all periods in met. file

Starting date:   Year  (IBYR)  --  No default  ! IBYR = 2025 !
                 Month (IBMO)  --  No default  ! IBMO = 12 !
                 Day   (IBDY)  --  No default  ! IBDY = 31 !
Starting time:  Hour   (IBHR)  --  No default  ! IBHR = 23 !
                 Minute (IBMIN) --  No default  ! IBMIN = 0 !
                 Second (IBSEC) --  No default  ! IBSEC = 0 !

Ending date:    Year  (IEYR)  --  No default  ! IEYR = 2026 !
                 Month (IEMO)  --  No default  ! IEMO = 1 !
                 Day   (IEDY)  --  No default  ! IEDY = 1 !
Ending time:    Hour   (IEHR)  --  No default  ! IEHR = 19 !
                 Minute (IEMIN) --  No default  ! IEMIN = 0 !
                 Second (IESEC) --  No default  ! IESEC = 0 !

```

Fuente: recorte de archivo CALPUFF.INP de la modelación de MP10, perteneciente a los AGT

122. En el archivo CALPUFF.INP, correspondiente a la modelación de MP10, se evidencia que en la selección de mecanismos químicos (chemical mechanism flag) se determinó modelar sin escoger alguno, siendo que el proyecto genera precursores de material particulado como SO₂ y NO₂, al respecto, se solicita ampliar y aclarar la omisión de este tipo de mecanismos en la modelación, en vista a las indicaciones de la sección 3.2.c) de la segunda edición de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire” (SEA, 2023).

```

Chemical mechanism flag (MCHEM)      Default: 1      ! MCHEM = 0 !
  0 = chemical transformation not
    modeled
  1 = transformation rates computed
    internally (MESOPUFF II scheme)
  2 = user-specified transformation
    rates used
  3 = transformation rates computed
    internally (RIVAD/ARM3 scheme)
  4 = secondary organic aerosol formation
    computed (MESOPUFF II scheme for OH)
  5 = user-specified half-life with or
    without transfer to child species
  6 = transformation rates computed
    internally (Updated RIVAD scheme with
    ISORROPIA equilibrium)
  7 = transformation rates computed
    internally (Updated RIVAD scheme with
    ISORROPIA equilibrium and CalTech SOA)

```

Fuente: recorte de archivo CALPUFF.INP de la modelación de MP10, perteneciente a los AGT

123. En revisión del archivo CALPUFF.INP de la modelación de MP10, se evidencia la presentación de las fuentes de emisión ingresadas al modelo, específicamente aquellas fuentes de área. Al respecto, se solicita ampliar y aclarar el cálculo de las tasas de emisión (Emission Rates – véase recorte a continuación) de las fuentes de área, ya que, tanto en el archivo CALPUFF.INP

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url



<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

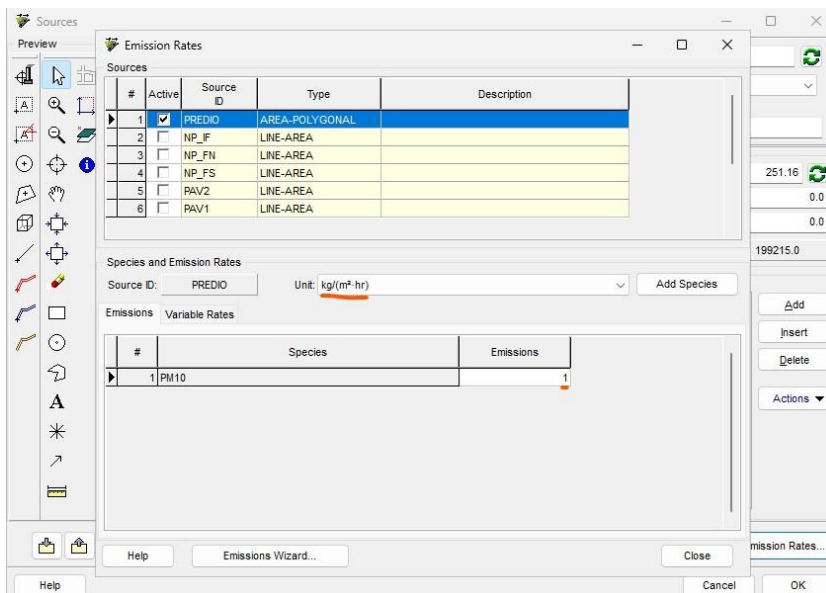
como en el visualizador de la modelación (POZOCOLUMO.cpv – véase recorte a continuación) se presenta una tasa igual de 1,0 [kg/(m²·hora)]. Se solicita ampliar y presentar archivo editable, en formato Excel, donde se especifique el cálculo de las tasas ingresadas al modelo y cómo este cálculo se relaciona a las características de estas fuentes, ya sea superficie de emisión y ubicación, entre otros, según Anexo 2-04a de la DIA, de tal forma que las emisiones y sus parámetros de estimación sean coherentes y concordantes en ambos documentos.

```

a
AREA SOURCE: CONSTANT DATA
-----
Source      Effect.   Base     Initial  Emission
No.         Height   Elevation Sigma z   Rates
          (m)      (m)      (m)
-----
1 ! SRCNAM = PREDIO_1 !
1 ! X =    0.0, 251.16,    0.0,    1 !
!END!
2 ! SRCNAM = PREDIO_2 !
2 ! X =    0.0, 251.16,    0.0,    1 !
!END!
3 ! SRCNAM = PREDIO_3 !
3 ! X =    0.0, 251.16,    0.0,    1 !
!END!
4 ! SRCNAM = PREDIO_4 !
4 ! X =    0.0, 251.16,    0.0,    1 !
b

```

Fuente: recorte de archivo CALPUFF.INP de la modelación de MP10, perteneciente a los AGT



Fuente: recorte de archivo .cpv de la modelación de MP10, perteneciente a los AGT

124. Dada la revisión de los AGT, específicamente el archivo de visualización de la modelación de MP10 (POZOCOLUMO.cpv) se le solicita ampliar y aclarar la temporalidad asociada a las emisiones atmosféricas, ya que el modelo indica que las emisiones de las fuentes de área son constantes en el año de modelación y no tienen variabilidad horaria-mensual (véase recorte de archivo .cpv a continuación), mientras que en el archivo CALPUFF.INP (véase recorte de archivo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url



<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

de la DIA, igual a 28, con respecto al archivo comentado, ya que este último cuenta con 26 receptores humanos (altura o heigh above ground igual a 1,8 metros). Por otro lado, se solicita aclarar si el receptor N°2 del archivo CALPUFF.INP corresponde a una estación de calidad del aire, en caso de ser así, se solicita ampliar e indicar nombre, propietario u operador.

a

NON-GRIDDED (DISCRETE) RECEPTOR DATA						
Receptor No.	Group Name	c		Ground Elevation (m)	Height Above Ground (m)	b
		X Coordinate (km)	Y Coordinate (km)			
1	! X =	10.70580,	11.44362,	474.8,	0.0	!END!
2	! X =	10.70580,	11.44362,	474.8,	1.8	!END!
3	! X =	-0.22906,	-0.30826,	228.4,	1.8	!END!
4	! X =	-0.24442,	-0.37175,	224.7,	1.8	!END!
5	! X =	-0.29988,	-0.34812,	222.1,	1.8	!END!
6	! X =	-0.35505,	-0.37556,	216.0,	1.8	!END!
7	! X =	-0.04458,	-0.42375,	239.6,	1.8	!END!
8	! X =	-0.17268,	-0.52616,	225.9,	1.8	!END!
9	! X =	-0.32953,	-0.51713,	215.2,	1.8	!END!
10	! X =	-0.30198,	-0.62059,	218.9,	1.8	!END!
11	! X =	-0.33535,	-0.56335,	215.2,	1.8	!END!
12	! X =	-0.40096,	-0.53297,	213.4,	1.8	!END!
13	! X =	0.01886,	-0.36806,	249.5,	1.8	!END!
14	! X =	0.17534,	-0.24390,	259.7,	1.8	!END!
15	! X =	0.35489,	-0.16422,	271.6,	1.8	!END!
16	! X =	0.23166,	-0.14332,	269.0,	1.8	!END!
17	! X =	0.20545,	-0.09291,	269.2,	1.8	!END!
18	! X =	0.24955,	-0.06174,	271.6,	1.8	!END!
19	! X =	0.36236,	-0.06488,	274.6,	1.8	!END!
20	! X =	0.11663,	0.26437,	276.4,	1.8	!END!
21	! X =	-0.02577,	0.29380,	268.5,	1.8	!END!
22	! X =	-0.02777,	0.37287,	269.9,	1.8	!END!
23	! X =	-0.14062,	0.21978,	262.2,	1.8	!END!
24	! X =	-0.15433,	0.28853,	262.9,	1.8	!END!
25	! X =	-0.15051,	0.33470,	263.6,	1.8	!END!
26	! X =	-0.02989,	0.53606,	279.4,	1.8	!END!
27	! X =	-0.19021,	0.24756,	261.1,	0.0	!END!
28	! X =	-0.22038,	0.29687,	260.8,	0.0	!END!
29	! X =	-0.27889,	0.32242,	259.3,	0.0	!END!
30	! X =	-0.43118,	-0.12612,	230.3,	0.0	!END!

Fuente: recorte de archivo CALPUFF.INP de la modelación de MP10, perteneciente a los AGT

126. Con base en las observaciones anteriores, se solicita ampliar y rectificar, en caso de ser necesario, los archivos de gran tamaño correspondientes a la modelación de calidad del aire del proyecto.
127. A saber, se solicita ampliar e incluir el archivo de la simulación meteorológica, además de los archivos de entrada de ese modelo: namelis.input y namelist.wps. Ampliar e incluir los archivos de modelación de calidad del aire para MP2,5 y SO2. Respecto a los archivos de modelación de calidad del aire de MP10 y CO se solicita rectificar con base en las observaciones a los AGT. La información contenida en estos archivos debe ser coherente con los resultados presentados en el Anexo 2-04b de la DIA o en su defecto, el Anexo que lo actualice dada las observaciones correspondientes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Ruido

128. En receptores identificados en Anexo 2-06 de la DIA, no se observa de manera explícita la incorporación de la casa del cuidador dentro de los receptores sensibles considerados en la evaluación acústica para las etapas de construcción y cierre del proyecto. En virtud de lo anterior, se solicita e incorporar expresamente dicho receptor en la modelación de ruido, indicando su ubicación, distancia respecto de las fuentes emisoras y resultados de cumplimiento normativo asociados conforme al DS N°38/2011 MMA.
129. En virtud del Anexo 2-06, numeral 6.6.1 de la DIA, se solicita al titular aclarar la información sobre la representatividad de las mediciones de ruido de fondo. El titular indica que las mediciones se realizaron los días 4 y 7 de abril de 2025, entre las 10:00 y las 11:42 horas. Según la Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA, se debe capturar la condición "más desfavorable", que suele ser el periodo de menor ruido basal. Realizar todas las mediciones en una ventana de menos de 2 horas no garantiza la representatividad de la variabilidad diurna (7:00 a 21:00) necesaria para una línea de base sólida y representativa.
130. En virtud del Anexo 2-06, numeral 6.9 de la DIA, se solicita al titular aclarar información respecto a los parámetros meteorológicos ingresados en el software Predictor. Se indica una temperatura de 6,7°C y humedad de 92,3% basada en datos históricos de Río Bueno. Sin embargo, el titular debe aclarar si estas condiciones representan el escenario de máxima propagación hacia los receptores, considerando que inversiones térmicas o vientos predominantes específicos del microclima del Fundo Columo podrían generar niveles de presión sonora mayores a los proyectados.
131. En virtud del Anexo 2-06a (Certificados de Calibración), en relación con el numeral 6.6.2, se solicita al titular aclarar información sobre la vigencia del certificado del sonómetro SC-260 (SN T238863). El certificado SON20230174 tiene fecha de emisión 08/01/2024. Dado que las mediciones en terreno se realizaron en abril de 2025, el titular debe confirmar si el instrumento contaba con su verificación anual vigente al momento del monitoreo, según los estándares del ISP, adjuntando dicho certificado.
132. En virtud de la Guía de Predicción de Ruido (SEA, 2019, sección 4.3.1), se solicita al titular Ampliar información sobre el factor de absorción del suelo (G) utilizado en Predictor (ISO 9613-2). Dado que el área es un pozo de extracción con suelos compactados y superficies rocosas/arenosas, el uso de un factor de suelo "poroso" (G=1.0) sería incorrecto. Se debe detallar qué factor de dureza de suelo se aplicó, para no sobreestimar la atenuación natural.
133. En virtud del Capítulo 1, Tabla 1-20 y el Anexo 2-06, Tabla 13 ambos de la DIA, se solicita al titular Rectificar información sobre la flota operativa. Mientras la Descripción del Proyecto menciona una flota total disponible de 3 excavadoras y 6 camiones tolva, el modelo de ruido solo evalúa 2 excavadoras y 4 camiones en simultáneo. Debe rectificarse la Descripción de Proyecto o el informe de ruido para que la evaluación represente el escenario más desfavorable, es decir,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

con la totalidad de la maquinaria declarada, o establecer una restricción operativa vinculante en la resolución ambiental.

134. En virtud de la Ficha Resumen (Capítulo 11) y el Informe de Ruido, se solicita al titular Rectificar información sobre los niveles proyectados en el cierre. En el Capítulo 11 de la DIA se mencionan rangos de 36,5 a 50,3 dB(A), mientras que en la Tabla 32 del Anexo 2-06 de la DIA el valor máximo reportado es de 49 dB(A) para el receptor R1. Se debe corregir esta inconsistencia numérica, para no generar dudas sobre el cumplimiento del límite.

Vibraciones

135. En virtud del Anexo 2-06, numeral 7.7, se solicita al titular aclarar información sobre la exclusión de los receptores R1 y R2 de la evaluación de molestia por vibraciones. El informe indica que están "fuera del alcance FTA" por ser actividades comerciales/industriales. No obstante, la Guía de Riesgo para la Salud exige evaluar a toda la población presente; el titular debe aclarar si en dichas instalaciones existe permanencia de personas (cuidadores, trabajadores residentes) que pudiesen sufrir molestias.

Ruido sobre fauna


136. En virtud del Anexo 2-06, numeral 6.5.2, en conjunto con el Criterio de Evaluación de Ruido en Fauna Nativa (SEA, 2022), se solicita al titular Ampliar información sobre la caracterización espectral de los receptores de fauna. Si bien se presentan gráficos de NPS Eq [dB(Z)], la Guía exige que la evaluación se realice sin ponderación de frecuencia (lineal) en bandas de octava para asegurar que las frecuencias de mayor energía de la maquinaria no coincidan con los rangos auditivos sensibles de las especies identificadas (anfibios, aves, reptiles).
137. En línea con la observación anterior, se solicita al titular actualizar su análisis de ruido sobre fauna considerando el Criterio de evaluación en el SEIA: evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa.

Suelo

Respecto del Anexo 2-08 de la DIA se tienen las siguientes observaciones:

138. En dicho Anexo el titular no presenta un mapa con las Unidades Homogéneas de Suelo, por lo que no se puede evaluar la representatividad de los puntos de muestreo (calicatas).
139. En cuanto a las calicatas estudiadas, según las imágenes que acompañan la caracterización, se puede observar que dos de ellas cuentan con una capa considerable de un material de relleno (calicatas Cal y Ca2), que incluso, en una de ellas (Cal) se observa que el material de relleno fue dispuesto posterior al escarpe, por lo que, dichos perfiles no cuentan con los requisitos básicos para la evaluación de un suelo, por lo que se solicita entregar esta información.
140. La calicata Ca4 no cuenta con el resultado de su Clase de Capacidad de Uso de Suelo.

 Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

 <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

141. En el punto 5.6 "Definición de clase de capacidad de uso de suelo", se presentan descripciones y resultados, que no se condicen con los expuestos en las caracterizaciones de cada calicata, presentando, además, un mapa con Clases que no concuerdan con el documento en general. Cabe señalar, que no se puede considerar el sustrato de áridos para realizar un estudio de calicata, ya que para ello es necesario contar con muestras (calicatas) que no presenten algún grado de antropización, lo que no se cumple en un área de extracción de áridos, por lo que se solicita presentar esta información.
142. En relación al Anexo 1-01a de la DIA, dentro de los criterios de integridad, se determinó que el área de influencia del componente suelo *"se definió un Buffer 10m a partir de los límites de las obras del proyecto"* por lo que *"la superficie del área de influencia resultante es de 21,4 ha."* Por el contrario, el titular considera para la elaboración del informe de Caracterización de Suelos (Anexo 2-08), un buffer de 2m, definiendo el área de influencia en 20,4 ha., por lo que se solicita ampliar la información y que sea consistente con su Anexo 1-01a de la DIA
143. El titular no entrega una conclusión sobre la erosión relacionada al punto 5.1.2 "Geomorfología y geología", donde, además, se describieron algunos parámetros, entre los cuales, la pendiente (punto 5.1.3) no refleja el estado actual del terreno, presentando únicamente información bibliográfica. Asimismo, faltan mapas de erosión actual y erosión potencial que acompañen el análisis. Cabe señalar que, en visita a terreno el día 13 de mayo de 2026, se pudo observar sectores con derrumbes debido a las altas pendientes presentes producto de la excavación, por lo que se solicita al titular incorporar esta información.
144. En relación con el Anexo2-08, punto 2.1, señala que su objetivo es determinar el impacto sobre el productivo sobre el recurso suelo por las actividades ligadas al proyecto no obstante esto no se hace y sólo se limita a una caracterización del componente. Se solicita ampliar la información y entregar la información indicada en objetivo.
145. Se observa que el estudio no desarrolla un análisis integral del estado de degradación del suelo derivado de la actividad extractiva histórica. En particular, no se evalúan de manera suficiente la pérdida de horizontes, compactación, erosión, alteración de estructura, pérdida de capacidad productiva y ecológica, debido a la fase de operación del Proyecto, por lo que se solicita ampliar esta información.
146. No se presenta una evaluación explícita del nivel de degradación del suelo, ni las áreas críticas susceptibles de erosión o pérdida de estabilidad, relacionando dicho diagnóstico con las medidas de recuperación propuestas, por lo que se solicita ampliar esta información.
147. Se observa que el estudio no evalúa de manera suficiente el riesgo de erosión y estabilidad física asociado a las condiciones post cierre, ya que, si bien describe de manera general la erodabilidad, pendiente y características morfológicas de los suelos, no se desarrolla un análisis integrado de la susceptibilidad a procesos erosivos, ni estabilidad física del terreno en función de las condiciones actuales del sitio intervenido. Esto resulta particularmente relevante considerando la remoción histórica de material, exposición de superficies desnudas, pendientes locales, posibles eventos de precipitación intensa. Por lo anterior, se solicita:
- 147.1. Evaluar susceptibilidad a erosión hídrica y eólica.
- 147.2. Identificar sectores con riesgo de inestabilidad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

- 147.3. Incorporar medidas específicas de estabilización y control de erosión.

Agua

Respecto del Anexo 2-05 de la DIA se tienen las siguientes observaciones:

148. La extensión de la topografía que se presenta no permite deducir hacia dónde fluyen las aguas superficiales y estimar por lo tanto la eventual cuenca aportante para inferir si es necesario establecer medidas para manejo de aguas lluvias. En algunas imágenes se presentan las curvas de nivel sin sus respectivas cotas, por lo que se solicita presentar esta información.
149. Se menciona que la vulnerabilidad del acuífero se considera como media, sin embargo, se debe hacer presente que en las condiciones en que se encuentra el acuífero en el pozo de extracción, su vulnerabilidad es ALTA pues las aguas se encuentran alumbradas y no tienen ningún estrato de protección por cobertura litológica, por lo que solicita considerar esta información, para el diseño de su proyecto.
150. En el referido Anexo no se describe la estratigrafía de la zona que está bajo agua, en particular en el fondo, por lo que no se puede saber si las excavaciones han alcanzado la estrata confinante base del acuífero libre superior. Es más, en general no se describe el acuífero en la zona específica del proyecto, por lo que solicita ampliar la información entregando todo lo indicado.
151. En línea con la observación anterior, se determinó el nivel freático en la zona solo por una observación visual en el momento de una visita al lugar, de forma que nada asegura que esa sea la cota máxima que alcanzan las aguas subterráneas en el pozo de extracción. Se debe determinar la cota máxima que alcanzan las aguas subterráneas de modo de asegurar que la cota a alcanzar durante el relleno asegure que las aguas no afloran nuevamente por sobre el nivel del relleno, considerando la variación anual de los niveles de agua en el acuífero de preferencia con alguna serie temporal extensa y determinar las curvas equipotenciales alrededor de los pozos de extracción de áridos y la dirección del flujo subterráneo.
152. Por su parte dentro de los muestreos de calidad de aguas se ha utilizado muestras de un APR que surten la casa del cuidador, cuestión que no tiene ninguna relevancia respecto a lo que se pretende estudiar, dado que estas aguas corresponden a agua potable y no agua natural del acuífero.
153. En la información que se presenta en el capítulo de Hidrogeología y Geología, se establece que existe un derecho de aprovechamiento de aguas, expediente administrativo ND-1402-2115. Se solicita explicar la razón de que en el pozo de extracción N°2 se describen las aguas existentes como aguas encharcadas y no se detecta nivel freático en circunstancias que en el mismo lugar existe un derecho de aprovechamiento otorgado sobre aguas subterráneas.
154. Se solicita además describir la estratigrafía del pozo de extracción N°2 a mayor profundidad de lo que se ha hecho, esto con el fin de establecer si bajo el fondo actual existe una capa impermeable. Llama la atención una capa resquebrajada, observada en la inspección a terreno, de material muy fino que pareciera no formar parte del contexto geológico de la zona y más bien parecen ser sedimentos finos de un proceso de lavado de áridos. Se pide describir la composición de esta capa y sus propiedades hidráulicas en relación con la etapa de operación del pozo, la que de ser necesario deberá ser retirada del lugar previo al relleno al igual que las aguas acumuladas, pues produce colmatación del acuífero y eventualmente contaminación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

155. Los planos presentados en el plan de cierre en Anexo 1 de la DIA. no coinciden con la cota que se pretende alcanzar luego del relleno, se pide presentar planos consistentes, una vez que se justifique la cota que alcanzará el relleno.
156. En particular, el Titular no incorpora antecedentes suficientes relativos a la delimitación, conectividad ecológica e hidrológica de los cuerpos de agua presentes en el área intervenida, ni respecto del eventual rol de estos ambientes como hábitat para fauna silvestre, considerando el tiempo de abandono del proyecto en el lugar, que ha contribuido a la llegada de avifauna acuática y el crecimiento de vegetación característica de ecosistemas de humedal. Asimismo, no se evalúa si las intervenciones propuestas, especialmente aquellas asociadas a rellenos, modificación de taludes y obras de cierre, podrían generar alteraciones sobre dichos ecosistemas o sobre el comportamiento del recurso hídrico superficial y/o subterráneo, al no existir claridad, por ejemplo, respecto de la profundidad exacta ni de los escenarios posibles de variación del nivel de afloramiento asociado a la perforación generada en el acuífero, por lo que se solicita analizar esta información en términos del recurso agua y analizar alternativas de cierre.
157. Considerando que en el Proyecto se identifican dos zonas que se encuentran anegadas, originadas por el afloramiento de agua subterráneas, las cuales abarcan superficies de 3.0 hectáreas y 1.6 hectáreas dependiendo del nivel de saturación de la napa. Además, el Titular indica que *“El proceso de recuperación básicamente consiste en rellenar íntegramente estas excavaciones hasta una cota que garantice la conservación de la calidad de las aguas subterráneas.”*, y que *“El relleno estará constituido en un 100% por el material proveniente de las excavaciones realizadas durante el proceso de rectificación de los bancos”*. Se solicita:
- 157.1. La descripción mineralógica del material que será utilizado como relleno, incluyendo granulometría, contenido de finos, presencia de minerales potencialmente reactivos, con el objeto de evaluar posibles alteraciones en la calidad del agua subterránea.
- 157.2. Presentar un análisis de la variación temporal del nivel freático y de precipitaciones en el área de influencia del proyecto.
- 157.3. Realizar un perfil estratigráfico detallado del pozo, indicando la cota de fondo de excavación versus la cota previa y actual del nivel freático.
- 157.4. Incorporar la caracterización fisicoquímica de las aguas presentes en el área de influencia del Proyecto, incluyendo las zonas anegadas, aguas lluvias acumuladas y aguas subterráneas, tanto aguas arriba como aguas abajo del área intervenida. La caracterización deberá considerar, al menos, los parámetros establecidos en la norma de riego, incluyendo elementos mayores (sulfato, carbonato, bicarbonato, cloruro, calcio, sodio, potasio y magnesio), además de fosfatos, amoníaco, nitratos, nitritos y análisis isotópicos de deuterio y oxígeno-18, con el objeto de detectar eventuales alteraciones asociadas al proceso de relleno y cierre operacional.
158. En el Capítulo 2 y sus Anexos, no se observa información sobre la caracterización de las lagunas existentes generadas por el afloramiento de aguas subterráneas. Se solicita realizar un levantamiento de información de la biota acuática y ver la factibilidad de la restauración mixta de ecosistema terrestre y acuático, dada la envergadura de las lagunas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Flora y Vegetación

159. En virtud del Plan de Restauración indicado en capítulo 1.8.2.2 de la DIA se solicita identificar y caracterizar el ecosistema de referencia utilizado, ello como una manera de darle sentido a las medidas y metas propuestas.
160. Se observa que el levantamiento de información de flora y vegetación presentado en Anexo 2-03 de la DIA, se basa en un total de siete (n=7) puntos de muestreo, sin que se presente una justificación estadística o ecológica que respalde la representatividad de dicho esfuerzo en relación con la heterogeneidad del área de estudio. Al respecto, la Guía metodológica para la descripción de ecosistemas terrestres (SEA, 2024) establece la necesidad de asegurar una adecuada representatividad de las unidades ambientales presentes y el proponente concluye que el área presenta “*baja relevancia ecológica*”, debido a la ausencia de especies en categoría de conservación y la alta presencia de especies introducidas. Sin perjuicio de lo anterior, el área corresponde a un sistema altamente intervenido con presencia de remanentes de vegetación nativa, los cuales constituyen elementos relevantes para la restauración ecológica y la conectividad del paisaje (Benayas et al. 2009; MMA et al 2018). En este contexto, la evaluación presentada no incorpora un análisis funcional del ecosistema, omitiendo aspectos tales como el rol de los remanentes nativos en la conectividad ecológica, estado sucesional del sistema y potencial de restauración del sitio. Por lo anterior, se solicita:
- 160.1. Justificar el tamaño muestral en función de la superficie, heterogeneidad ambiental y número de unidades homogéneas de vegetación.
 - 160.2. Evaluar la incorporación de puntos adicionales de muestreo, particularmente en unidades con mayor complejidad estructural o relevancia ecológica (ej. zonas húmedas, cortinas vegetales, remanentes nativos).
 - 160.3. Complementar la caracterización incorporando un enfoque de ecología del paisaje y funcionalidad ecológica.
 - 160.4. Evaluar el rol de las unidades de vegetación identificadas en la conectividad y dinámica del sistema.
 - 160.5. En caso de corresponder y en virtud del objetivo de su proyecto, se solicita al titular justificar con antecedentes técnicos fundados el descarte de la aplicabilidad de esta observación (N°159).
161. Respecto al punto 5.3. Composición Florística, se informa al titular que de acuerdo a la “Guía de Evaluación Ambiental, Criterios para la participación de CONAF en el SEIA” (CONAF, 2020)”, en el área del proyecto sí existe presencia de especies endémicas, específicamente en este caso *Laurelia sempervirens* (Laurel), la cual debiera ser considerada en el programa de restauración, por lo que se solicita corregir.

Fauna

En virtud del Anexo 2-02 de la DIA se tienen las siguientes observaciones:

162. Se observa que la delimitación del Área de Influencia (AI) para el componente fauna se restringe a un área acotada al polígono del proyecto y su entorno inmediato, sin justificar adecuadamente su extensión en función de los rangos de desplazamiento y uso de hábitat de las especies potencialmente presentes. De acuerdo con criterios establecidos en la Guía Áreas de Influencia en Ecosistemas Terrestres (SEA, 2024), el área de influencia para la fauna debe



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>


considerar aspectos como la movilidad de las especies, áreas de alimentación, refugio y reproducción ecológica. Por lo anterior, se solicita:

- 162.1. Justificar la delimitación del AI en función de grupos faunísticos (aves, mamíferos, herpetofauna).
 - 162.2. Evaluar la incorporación de áreas adicionales que puedan ser utilizadas por fauna, especialmente remanentes de vegetación nativa y zonas húmedas.
163. Se solicita justificar el esfuerzo de muestreo de fauna en término de duración temporal y representatividad estacional. Además, indicar si el levantamiento permite detectar adecuadamente especies crípticas, especies de baja detectabilidad, especies con actividad nocturna. En este término se solicita:
- 163.1. Detallar y justificar el diseño de muestreo por grupo taxonómico.
 - 163.2. Evaluar la necesidad de complementar con metodologías específicas (ej. cámaras trampa, registros indirectos, monitoreo acústico).
 - 163.3. Indicar si el muestreo cubre periodos relevantes (reproductivo, migratorio, etc.).
 - 163.4. Justificar no haber ejecutado muestreos en periodos relevantes como primavera y otoño, sobre todo para herpetofauna y aves.
164. El proponente concluye la ausencia de especies protegidas, sin embargo, no se presenta un análisis suficiente que descarte su potencial presencia. Aunque el área presenta un alto grado de intervención, el catálogo bibliográfico identifica especies en categoría de conservación con presencia potencial en el área de estudio. La falta de hallazgos en las campañas de verano e invierno (una vez que la fase de operación ya concluyó) no es prueba de ausencia definitiva, especialmente cuando el propio informe destaca la importancia de las cortinas vegetales y cuerpos de agua como sitios de interés para la fauna. Se requiere un análisis que evalúe la potencial afectación a la fauna en categoría de conservación, identificada en la línea de base bibliográfica.
165. En particular, el Titular no incorpora antecedentes suficientes relativos a la delimitación, conectividad ecológica e hidrológica de los cuerpos de agua presentes en el área intervenida, ni respecto del eventual rol de estos ambientes como hábitat para fauna silvestre, considerando el tiempo de abandono del proyecto en el lugar, que ha contribuido a la llegada de avifauna acuática y el crecimiento de vegetación característica de ecosistemas de humedal. Asimismo, no se evalúa si las intervenciones propuestas, especialmente aquellas asociadas a rellenos, modificación de taludes y obras de cierre, podrían generar alteraciones sobre dichos ecosistemas o sobre el comportamiento del recurso hídrico superficial y/o subterráneo, al no existir claridad, por ejemplo, respecto de la profundidad exacta ni de los escenarios posibles de variación del nivel de afloramiento asociado a la perforación generada en el acuífero, por lo que se solicita analizar esta información en términos del recurso fauna.

Dicha caracterización debe considerar el Criterio de evaluación en el SEIA: contenidos técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos

166. Con todo lo anterior, el titular deberá actualizar sus contenidos considerando la Guía áreas de influencia en ecosistemas terrestres (SEA, 2024)

 Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

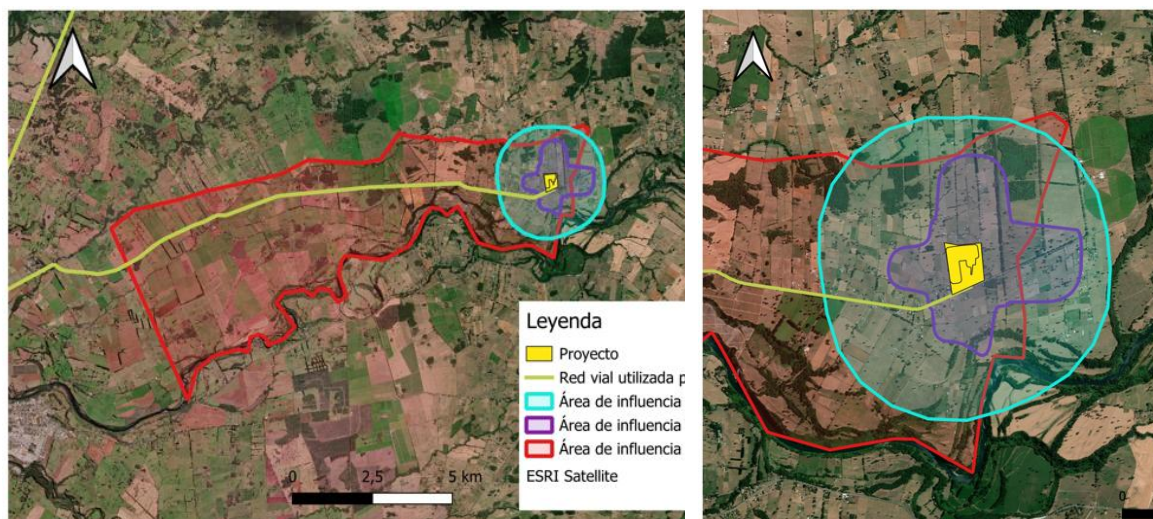
 <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Medio Humano

167. De acuerdo con lo presentado por el Titular en el ANEXO 2-01: Caracterización Medio Humano, el área de influencia de los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos (SVCGH) se realizó en base a la “Guía de Área de Influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” (2020), sin embargo, además de presentar la metodología expresada en la guía, no se realiza el análisis para el proyecto y su territorio. Solamente se menciona que la delimitación del área de Influencia consideró los factores generadores de impacto del proyecto, donde se incorporaron los componentes ambientales: Ubicación de obras físicas; Receptores de Ruido y emisiones de material particulado; y Vialidad asociada al tránsito de vehículos y acceso al proyecto.

No obstante, al realizar la sobreposición de las áreas de influencia de ruido, emisiones de material particulado y de los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos, se identifica que esta última área de influencia no incluye la totalidad de las áreas de influencia de ruido y emisiones atmosféricas:

Imagen N° 2 Superposición áreas de influencia del proyecto



Fuente: Elaboración propia en base a información DIA.

Considerando que la delimitación y justificación de las áreas de influencia es un proceso iterativo y que existe población que se encuentra dentro del área de influencia de ruido, más no de los SVCGH (por ejemplo, la comunidad indígena Huenchupan), se solicita al Titular realizar el análisis paso a paso que indique y justifique los límites territoriales del área de influencia de los SVCGH, si es necesario redefinir los límites y justificar las delimitaciones del sector norte y sur hacia el poniente del proyecto, además de ampliar e incluir al menos, la totalidad de las áreas de influencia de ruido, emisiones atmosféricas y vialidad, para lograr coherencia por lo expresado por el mismo Titular.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

168. El Of. Ord. N°171649/2017 del Servicio de Evaluación Ambiental que imparte instrucciones para la descripción del área de influencia del medio humano con enfoque de género, menciona que aplicar una perspectiva de género en el SEIA corresponde a una necesidad de visibilizar la existencia de hombres y mujeres en el área de influencia, así como las diferencias y desigualdades que pueden ser relevantes para la predicción y evaluación de impactos ambientales, para tomar las medidas pertinentes a las realidades socioculturales locales. Si estas condiciones no son explicitadas en la descripción del área de influencia, difícilmente serán consideradas en las fases posteriores de evaluación. Debido a lo anterior, se solicita al Titular, actualizar el Anexo 2-01: Caracterización Medio Humano e incluir la perspectiva de género en la descripción del área de influencia, basándose en el instructivo ya mencionado. Lo anterior considera incluir al menos:

- Fuentes primarias de información que considere la perspectiva de hombres y mujeres.
- Visibilizar la diferencia de hombres y mujeres en el territorio, entregando datos desagregados por género, identificando actividades desarrolladas predominantemente por hombres y por mujeres, destacar diferencias de percepción entre hombres y mujeres por su entorno, entre otras.
- Realizar un análisis integral en el marco de la descripción general del área de influencia del medio humano, desagregados en las cinco dimensiones presentadas en la línea base, donde se presente un análisis de aquellos aspectos de las relaciones de género que puedan verse afectados, generando un análisis de género propiamente tal.

Paisaje y Turismo

En virtud del Anexo 2-09 se tienen las siguientes observaciones:

169. En virtud del Anexo 2-09 de la DIA la información aportada resulta insuficiente para demostrar adecuadamente que las acciones de cierre y restauración propuestas permitan recuperar efectivamente el valor paisajístico y turístico del área de influencia del proyecto.

Asimismo, no se justifica suficientemente de qué manera las medidas de cierre y restauración permitirían disminuir la artificialidad existente y mejorar efectivamente la integración paisajística del área intervenida respecto del paisaje receptor.

En este sentido, se solicita al Titular complementar y desarrollar de manera más acabada los antecedentes contenidos en el referido Anexo, especialmente en lo relativo al punto 4.4 “Predicción de Impactos”, incorporando un análisis detallado mediante simulaciones y/o fotomontajes para los tres escenarios señalados en la página 65 del documento, correspondientes a:

- 169.1. Escenario actual del paisaje (“sin proyecto”);
- 169.2. Situación proyectada durante la ejecución de las medidas de cierre y restauración (“con proyecto”); y
- 169.3. Estado futuro esperado tras la consolidación de las acciones de restauración (“postrestauración”).

Lo anterior, considerando que en la información presentada únicamente se incorporan dos escenarios, omitiéndose uno de los estados comprometidos metodológicamente por el propio Titular, considerando los antecedentes de la “Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA” (SEA,2019)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

170. Adicionalmente, se solicita que dicho análisis sea desarrollado para cada uno de los seis (6) Puntos de Observación definidos en el estudio, permitiendo evaluar de manera comparativa y fundada:

- 170.1. la recuperación efectiva del paisaje;
- 170.2. la integración paisajística de las obras;
- 170.3. y la disminución de la artificialidad del área intervenida.

Se hace especial énfasis en que el análisis del componente paisajístico debe abordarse desde una perspectiva integral, considerando no solo atributos naturales, sino también atributos identitarios, rurales, escénicos y aquellos vinculados a actividades turísticas y a la percepción de los observadores y habitantes del entorno. En este contexto, resulta relevante considerar la experiencia visual histórica y habitual de las comunidades circundantes respecto del paisaje previo a la instalación y operación de las faenas de extracción de áridos.

171. Se solicita al Titular aclarar expresamente si la infraestructura identificada como “bodega” será efectivamente desmantelada al término del proyecto, toda vez que en los fotomontajes presentados dicha estructura continúa visualmente incorporada al paisaje intervenido. En caso de contemplarse su retiro, ello deberá ser expresamente indicado y representado en las simulaciones y fotomontajes del escenario post-restauración.

Lo anterior resulta especialmente relevante considerando que dicha infraestructura constituye un elemento adicional de artificialidad visual en el paisaje, particularmente por su emplazamiento próximo a una ruta de alto flujo durante temporada alta, utilizada tanto por residentes como visitantes, y que además se vincula territorialmente con áreas asociadas a destinos turísticos relevantes, tales como la ZOIT Lago Ranco–Futrono y la ZOIT Birregional Río Bueno–Puyehue.

V. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley

172. En virtud de acápite 2.10 de la DIA “Identificación y caracterización de impactos ambientales”, el titular se limita a entregar una identificación y caracterización de FGI e impactos negativos del proyecto en su fase de cierre, tal como se indica en la introducción del Presente ICSARA, en virtud del artículo 11 ter de la Ley 19.300, el proponente debe analizar los impactos generados por el proyecto, por lo que en consecuencia deberá entregar al menos todos los impactos generados en la fase de operación del Proyecto (Incluyendo Aire, Ruido, suelo, agua, flora y fauna, medio humano, paisaje, etc).

173. Una vez teniendo el listado completo de los impactos ambientales del Proyecto incluida al menos la fase de operación, el proponente en acápite 2.10 de la DIA “Identificación y caracterización de impactos ambientales”, entrega una valorización de impactos ambientales para las siguientes variables “Magnitud”, “Extensión”, “Duración”, “Reversibilidad”, con una sola palabra para cada impacto sin entregar una justificación detallada para entender que en concreto es refiere a conceptos como “baja”, “local”, “puntual”, “temporal”, etc.

Se hace presente al titular ya que incorporó esta valorización de los impactos, tal como se indica en el “Criterio de evaluación en el SEIA: Alcances y principios metodológicos para la evaluación

 Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

de los impactos ambientales” del SEA (2023), dicha valorización debe estar justificada entregando detalles y escalas cuantitativas concretas de que es lo que se entiende un impacto ambiental con una magnitud “baja” por ejemplo, dicha justificación deberá entregarse para cada uno de los conceptos utilizados por el titular.

174. En relación al listado de impactos ambientales del Proyecto deberá presentarlos según el siguiente formato:

174.1. Salud de la población

Impacto ambiental no significativo n°1		
Impacto ambiental no significativo		<i>[Indicar nombre del impacto 1.]</i>
Descripción		<i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera		<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta		<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]</i>

Impacto ambiental no significativo n°n		
Impacto ambiental no significativo		<i>[Indicar nombre del impacto n.]</i>
Descripción		<i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera		<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta		<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]</i>


174.2. Recursos naturales renovables

174.2.1. Suelo

[En la siguiente tabla listar y describir los impactos en la cantidad y calidad del suelo, distinguiendo según se trate de suelo terrestre, de aguas superficiales o marino.]

Impacto ambiental no significativo n°1		
Nombre del Impacto no significativo		<i>[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de suelo, erosión del suelo, compactación del suelo y deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.]</i>
Descripción		<i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera		<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>

 Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

 <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]</i>
-------------------------	---

Impacto ambiental no significativo nºn

Nombre del Impacto no significativo	<i>[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de suelo, erosión del suelo, compactación del suelo y deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.]</i>
Descripción	<i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]</i>

174.2.2. Agua

[En la siguiente tabla listar y describir los impactos en la cantidad y calidad del agua, distinguiendo según se trate de glaciares, aguas subterráneas, aguas terrestres superficiales o aguas marinas.]

Impacto ambiental no significativo nº1

Impacto ambiental no significativo	<i>[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de masa de agua del glaciar, cambio en el régimen de recarga y descarga del acuífero, cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.]</i>
Descripción	<i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]</i>

Impacto ambiental no significativo nºn

Impacto ambiental no significativo	<i>[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de masa de agua del glaciar, cambio en el régimen de recarga y descarga del acuífero, cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.]</i>
Descripción	<i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]</i>

174.2.3. Aire

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url



<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

[En la siguiente tabla listar y describir los impactos en la cantidad y calidad del aire.]

Impacto ambiental no significativo n°1		
Impacto ambiental no significativo		[Indicar nombre del impacto 1, tales como aumento en la concentración de material particulado, de gases u otros contaminantes.]
Descripción		[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera		[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta		[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]

Impacto ambiental no significativo n°n		
Impacto ambiental no significativo		[Indicar nombre del impacto n, tales como aumento en la concentración de material particulado, de gases u otros contaminantes.]
Descripción		[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera		[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta		[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]

174.2.4. Biota

[En la siguiente tabla listar y describir los impactos en la cantidad y calidad de la biota distinguiendo según se trate de flora y fauna terrestre, de aguas terrestres o marinas.]

174.2.4.1. Flora

Impacto ambiental no significativo n°1		
Impacto ambiental no significativo		[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.]
Descripción		[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera		[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta		[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]

Impacto ambiental no significativo n°n		
---	--	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Impacto ambiental no significativo	[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.]
Descripción	[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]

174.2.4.2. Fauna

Impacto ambiental no significativo nº1	
Impacto ambiental no significativo	[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.]
Descripción	[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]

Impacto ambiental no significativo nºn	
Impacto ambiental no significativo	[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.]
Descripción	[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]

174.2.4.3. Otros elementos bióticos

Impacto ambiental no significativo nº1	
Impacto ambiental no significativo	[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.]
Descripción	[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]</i>

Impacto ambiental no significativo n°n

Impacto ambiental no significativo	<i>[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.]</i>
Descripción	<i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]</i>

174.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Impacto ambiental no significativo n°1

Impacto ambiental no significativo	<i>[Indicar nombre del impacto 1.]</i>
Descripción	<i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]</i>

Impacto ambiental no significativo n°n

Impacto ambiental no significativo	<i>[Indicar nombre del impacto n.]</i>
Descripción	<i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

174.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Impacto ambiental no significativo n°1		
Impacto ambiental no significativo	no	<i>[Indicar nombre del impacto 1.]</i>
Descripción		<i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera		<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta		<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]</i>

Impacto ambiental no significativo n°n		
Impacto ambiental no significativo	no	<i>[Indicar nombre del impacto n.]</i>
Descripción		<i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera		<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta		<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]</i>

174.5. Valor ambiental

Impacto ambiental no significativo n°1		
Impacto ambiental no significativo	no	<i>[Indicar nombre del impacto 1.]</i>
Descripción		<i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera		<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta		<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]</i>

Impacto ambiental no significativo n°n		
Impacto ambiental no significativo	no	<i>[Indicar nombre del impacto n.]</i>
Descripción		<i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera		<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]</i>
-------------------------	---

174.6. Valor paisajístico y turístico

Impacto ambiental no significativo n°1	
Impacto ambiental no significativo	<i>[Indicar nombre del impacto 1.]</i>
Descripción	<i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]</i>

Impacto ambiental no significativo n°n	
Impacto ambiental no significativo	<i>[Indicar nombre del impacto n.]</i>
Descripción	<i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]</i>

174.7. Patrimonio cultural

Impacto ambiental no significativo n°1	
Impacto ambiental no significativo	<i>[Indicar nombre del impacto 1.]</i>
Descripción	<i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]</i>

Impacto ambiental no significativo n°n	
Impacto ambiental no significativo	<i>[Indicar nombre del impacto n.]</i>
Descripción	<i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las de Descripción de Proyecto, si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Descripción de Proyecto]</i>

175. En virtud de todos los antecedentes solicitados en el presente documento debido a la fase de operación que existió del Proyecto, se solicita al titular analizar la aplicabilidad del “Criterio de evaluación en el SEIA: metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos”

Artículo 5 del D.S. N°40/2012, Reglamento del SEIA

176. El proyecto se encuentra en una situación de riesgo preexistente ya que la estación meteorológica de La Unión se encuentra saturada para MP 2,5, según los criterios establecidos en el “Criterio de evaluación en el SEIA: impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino MP2,5”. Al respecto, teniendo en consideración la vida útil del Proyecto, se debe analizar la tabla 1 del referido criterio, considerando la fase de operación y cierre del proyecto determinando receptores y cuanto es el aporte del proyecto que tuvo y tendrá en esos receptores.

177. Con todas las observaciones al presente documento, se solicita al titular actualizar su análisis de los efectos características y/o circunstancias de riesgo para la salud de la población debido a las emisiones atmosféricas del Proyecto considerando su fase de cierre y al menos la fase de operación que tuvo el Proyecto, para lo anterior, deberá tener en consideración la “Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población” (SEA, 2023)

178. En virtud de todas las observaciones relativas a ruido, se solicita al titular actualizar su análisis de los efectos características y/o circunstancias del artículo 5 del RSEIA respecto a ruido, considerando tanto la “Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población” (SEA, 2023) y la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA”

179. Con todo lo anterior, se solicita al titular actualizar el análisis completo del Artículo 5 del RSEIA presentado en Capítulo 2 de la DIA, considerando tanto la fase de operación como la fase de cierre.


Artículo 6 del D.S. N°40/2012

Cambio Climático

180. Se solicita al proponente aclarar si el tipo de dren a utilizar modelo “Atlantis”, soporta eventos de precipitación extrema (P10) bajo escenarios de cambio climático

181. En consideración a lo señalado por el Titular en Capítulo 1 de la DIA “considerando que el proyecto corresponde a un cierre operacional del pozo lastrero, no contempla una fase de operación”, es necesario mencionar que se requiere analizar las acciones contempladas en la ejecución previa del proyecto en cierre, en fase de operación considerando el Artículo 11 Ter de la Ley 19.300. La Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA

 Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

 <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

(2024) señala que, “la vulnerabilidad corresponde a factores no climáticos, e indica la propensión o predisposición a que un territorio, ecosistema, comunidad o sector se vea afectado negativamente a partir de la sensibilidad o susceptibilidad al daño y a la falta de capacidad para responder y adaptarse”, situación que en el caso del proyecto presentando requiere describir la posible evolución de los componentes ambientales en cuestión, los cuales no se encuentran completamente descritos, para evaluar la interacción entre los efectos adversos del cambio climático y las alteraciones generadas por el proyecto o actividad sobre ese elemento o componente, lo cual implicaría el desarrollo de una sinergia negativa, especialmente considerando las afectaciones al componente hídrico, suelo y biodiversidad.

182. Se solicita evaluar si las obras y acciones definidas como permanentes (luego del cierre) tendrán mayor probabilidad de interactuar con las tendencias del cambio climático en el futuro. Reconociendo la característica de dinamismo y ciclicidad del funcionamiento de los sistemas ambientales, es clave que durante el diseño de proyectos se considere el momento del año en que se realizarán las acciones constructivas, operativas y de cierre, en particular cuando de éstas se configuran impactos que afectan a componentes ambientales vulnerables al cambio climático, en ello se solicita hacer el análisis de remoción en masa /derrumbe del talud y los eventuales efectos que se pudieran ocasionar al recurso hídrico, y las acciones para prevenir esta situación.

183. Al no describir en el capítulo de Línea Base todos los componentes en su condición más desfavorable respecto al cambio climático considerando al menos la fase de operación, no evalúa la posibilidad de que amenazas e impactos generen o no sinergia negativa, lo cual de acuerdo a la revisión y el análisis se puede prever que existe posible impacto en la disminución de la calidad de agua al no desestimar la afectación sobre el nivel freático, al no presentar los antecedentes que verifican la cota ni la dimensión en la que se del acuífero para poder descartar afectación a las aguas subterráneas, considerando el cambio climático.

184. Adicionalmente, en virtud de la afectación que se generó sobre el recurso agua tanto en la fase de operación que ya ocurrió como la que ocurrirá en fase de cierre, se solicita al titular ampliar la información incorporando en su análisis el Criterio de evaluación en el SEIA: cambio climático en la evaluación ambiental del recurso hídrico.


Suelo


185. Al respecto, el titular no presenta en la actual declaración la información que caracterice el componente suelo previo a la actividad de extracción de áridos, por lo que no se puede evaluar el impacto sobre el componente.

186. En virtud del artículo 11 ter de la Ley 19.300 considerando todas las observaciones al presente documento, se solicita al titular actualizar su análisis del descarte de la generación de los efectos, características o circunstancias respecto del suelo, tanto para fase de cierre y considerando al menos la fase de operación, considerando la Guía para la evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables (SEA,2023)

Agua

187. El titular realiza su análisis de afectación de agua respecto del D.S. N°90 de 2000 que Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de

 Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

 <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales y el D.S. N°46 que Establece norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas. Se debe hacer presente que el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental es claro al señalar en su artículo 6 letra d) que a objeto de evaluar si se presenta un impacto significativo se debe considerar la superación de los valores de las concentraciones establecidas en las normas 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 presente 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, cuestión que no se ha realizado en el caso en análisis, por consecuencia se solicita al titular analizar esta información respecto de las caracterizaciones basales solicitadas en Capítulo IV del Presente Documento.

188. Se establece en la DIA que el relleno del material excavado se utilizará para adecuar los taludes, al respecto se hace presente que la utilización de los primeros horizontes de suelo que contienen finos, materia orgánica y nutrientes, entre otros elementos, puede provocar problemas de contaminación de las aguas subterráneas y además cambiar las características físicas del acuífero (permeabilidad y rendimiento específico). Por lo anterior, dichos suelos no deben ser empleados en el relleno del acuífero, o de lo contrario se debe evaluar el eventual impacto que esta acción puede causar sobre las aguas subterráneas, por lo que se solicita analizar nuevamente el análisis del material del relleno sobre los cuerpos de agua.
189. Se solicita identificar qué medidas adoptará para evitar turbiedad de las aguas durante la etapa de relleno y evitar así procesos de colmatación del acuífero que modifique las condiciones de flujo y eventualmente que se requiera un mayor volumen de relleno en relación a su porosidad, al no alcanzar el equilibrio con los niveles freáticos del acuífero.
190. Se debe evaluar la necesidad de utilizar filtros granulares o de otro tipo para evitar el arrastre de partículas finas en las obras de drenaje y zonas de cambios bruscos de granulometría del relleno, de modo de permitir el eficiente funcionamiento del relleno.
191. El titular no presenta ni analiza de manera completa los antecedentes necesarios que respalden ni justifiquen la inexistencia de efectos adversos sobre ecosistemas acuáticos presentes en el área de influencia del proyecto, particularmente respecto de cuerpos de agua (lagunas) y sectores con vegetación hidrófila y/o palustre observados durante la visita a terreno, los cuales no se encuentran debidamente caracterizados en la DIA, por consecuencia, una vez levantados los antecedentes nuevos por el titular se solicita nuevamente analizar la afectación del Proyecto sobre los acuíferos ya presentes. En caso de corresponder y en virtud del objetivo de su proyecto se solicita al titular justificar con antecedentes técnicos fundados el descarte de la aplicabilidad de esta observación.
192. En virtud de la Observación N°5 del presente documento, se solicita al proponente analizar los efectos sobre el componente agua tendrá la acción del retiro de la grúa que se encuentra inundada.
193. Considerando que la información disponible en la presente DIA no entrega antecedentes suficientes que permitan evaluar o descartar la generación de efectos adversos significativos sobre la calidad de las aguas subterráneas, así como que durante la visita a terreno se constató la presencia de fauna acuática en los pozos lasteros. Situación concordante con los antecedentes



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

presentados por el proponente, los cuales dan cuenta del inicio de las actividades de extracción desde la década de 1990 y posteriormente en los años 2017 en adelante continuó la extracción. Es posible inferir que, dada la antigüedad de la extracción de áridos, podrían existir ecosistemas acuáticos consolidados en el área de emplazamiento del proyecto.

Por lo anterior, y con el objetivo de evitar la afectación de la calidad de las aguas subterráneas y de los potenciales ecosistemas acuáticos presentes en el área de emplazamiento del proyecto, se solicita evaluar la factibilidad de implementar el cierre del proyecto eliminando las obras asociadas al relleno de los pozos lastreros y, en su reemplazo, evaluar la implementación de medidas de cierre orientadas a la restauración de los ecosistemas acuáticos presentes en el área.

De esta forma, la estrategia de restauración permitiría evitar el relleno sobre los afloramientos de aguas subterráneas y, en consecuencia, prevenir potenciales impactos adversos significativos sobre el acuífero. Asimismo, posibilitaría la restauración de laderas y taludes, junto con el establecimiento de vegetación de ribera y bosque nativo en dimensiones adecuadas para que esta actúe como biofiltro, disminuyendo el arrastre de sedimentos asociado a la escorrentía superficial.

194. En cuanto a aguas subterráneas, en capítulo 4.2 la Guía para la evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables (SEA,2023) establece que se entiende que un recurso es escaso al momento que correspondan a *“Aguas subterráneas de acuíferos en zonas declaradas como áreas de restricción, de acuerdo con los artículos 63 y 65 del Código de Aguas, respectivamente”*.

Frente a esto, mediante Resolución DGA N°2, de fecha 04 de marzo de 2022 de la DGA Región de Los Ríos, declaró como área de restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas, al sector hidrogeológico de aprovechamiento común Río bueno medio que corresponde al área de explotación del Proyecto (link: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1174762>) . Además de la explotación realizada al pozo se debe considerar que se ha aumentado la vulnerabilidad del acuífero, aun considerando el relleno del pozo, al quitar todos los estratos de protección, dejando sus aguas expuestas afectas a una alta vulnerabilidad ante una eventual contaminación.

Frente a esto, la Guía mencionada en literales de afectación en capítulo 4.5, particularmente *“La intervención o extracción de agua desde un sector hidrogeológico de aprovechamiento común, declarado por la DGA como área de restricción para nuevas explotaciones de aguas subterráneas, según lo establecido en el artículo 30 del D.S. N°203, de 2013, del Ministerio de Obras Públicas, Reglamento Sobre Normas de Exploración y Explotación de Aguas Subterráneas. Asimismo, para evaluar la generación o presencia de efectos adversos significativos sobre los recursos hídricos subterráneos se debe considerar si el proyecto interviene o extrae agua de una zona de prohibición para nuevas explotaciones declarada por la DGA de acuerdo con el artículo 35 del citado reglamento”*, entre otros antecedentes que entrega el referido capítulo de la guía.

Con todo lo anterior, en virtud de que el recurso cumple con las características de ser **escaso**, y cumpliendo tanto la afectación como la intervención ocurrida en fase de operación y que ocurrirá en fase de cierre se estaría generando el efecto, característica y/o circunstancia establecida en el artículo 6 del RSEIA con respecto al recurso agua, en consecuencia, se solicita al titular justificar esta información y analizar en su totalidad la guía antes mencionada.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

195. En virtud del artículo 11 ter de la Ley 19.300 considerando todas las observaciones al presente documento, se solicita al titular actualizar su análisis del descarte de la generación de los efectos, características o circunstancias respecto del agua, tanto para fase de cierre y considerando al menos la fase de operación, considerando la Guía para la evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables (SEA,2023)

Flora y Vegetación

196. En virtud de las observaciones del presente documento, se solicita al proponente actualizar el análisis de flora y vegetación, tanto en la situación ocurrida en fase de operación como en la fase de cierre futura, considerando la Guía para la evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables (SEA,2023)

Fauna

197. Respecto del plan de restauración de suelo y vegetación presentado en Capítulo 1.8.2.2 de la DIA, no se evalúa el efecto del proceso de revegetación sobre la fauna. En este contexto, se solicita:

- 197.1. Evaluar la probabilidad de ocurrencia de especies de interés en función del hábitat disponible.
- 197.2. Indicar explícitamente las limitaciones del estudio en la detección de dichas especies.
- 197.3. Considerar el listado de especies potenciales que se encuentran en estado de conservación.

198. En línea con la observación anterior, considerando que el proyecto contempla relleno y drenaje de sectores anegados, no se evalúan adecuadamente los efectos del plan de restauración sobre fauna asociada a ambientes húmedos, no se analiza la presencia de estos ecosistemas y la potencial pérdida de hábitat para anfibios y alteración de sitios de alimentación para aves, al no contar tampoco con caracterización de esos sitios. Por lo tanto, se solicita:

- 198.1. Evaluar el efecto del relleno y drenaje sobre fauna asociada a ambientes húmedos.
- 198.2. Incorporar medidas específicas de restauración o compensación de hábitat húmedo.
- 198.3. Justificar ecológicamente la eliminación de dichos ambientes.

199. Respecto del análisis de impactos sobre fauna en Capítulo 2 de la DIA, se limita centrándose en efectos directos evidentes, sin abordar adecuadamente impactos indirectos tales como, alteración del hábitat, efectos de borde, cambios en disponibilidad de recursos. Por lo anterior, se solicita:

- 199.1. Ampliar el análisis de impactos incorporando efectos indirectos.
- 199.2. Evaluar impactos diferenciados por grupos taxonómicos.
- 199.3. Analizar la relación entre las medidas de cierre y la recuperación de hábitat para fauna.

200. La información sobre calidad de las aguas de los pozos (Anexo 2-05 de la DIA) y su comparación con Normas de Emisión, no permite establecer si actualmente se está desarrollando vida: anfibios, fauna íctica, fitoplancton, zooplancton, por lo que una vez caracterizados los cuerpos de aguas permanentes, se solicita evaluar la posibilidad de desarrollar medidas de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

restauración que integren ambientes terrestres y acuáticos, favoreciendo la conformación de ecosistemas de transición con potencial valor para la biodiversidad.

201. Se solicita al proponente entregar antecedentes técnicos fundados que permitan evaluar una potencial afectación a ecosistemas acuáticos en el área de influencia del proyecto producto de la actividad de relleno que se propone realizar en el área de influencia del Proyecto.
202. En virtud de las observaciones del componente Fauna, se solicita al proponente analizar la aplicabilidad del Criterio de evaluación en el SEIA: aplicación de una perturbación controlada.
203. En virtud de las observaciones del presente documento, se solicita al proponente actualizar el análisis de ruido sobre fauna, tanto en la situación ocurrida en fase de operación como en la fase de cierre futura, considerando el Criterio de evaluación en el SEIA: evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa (SEA,2022).
204. En virtud de las observaciones del presente documento, se solicita al proponente actualizar el análisis de ruido sobre fauna, tanto en la situación ocurrida en fase de operación como en la fase de cierre futura, considerando la Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre ecosistemas terrestres (SEA,2025).
205. Con todo lo anterior, se solicita al titular actualizar el análisis completo del Artículo 6 del RSEIA presentado en Capítulo 2 de la DIA, considerando tanto la fase de operación como la fase de cierre, y la Guía para la evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables.

Artículo 7 del D.S. N°40/2012

206. De la revisión de los antecedentes presentados para el objeto de protección, Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos (SVC GH), se observa que el informe de medio humano presentado en el Anexo 2-01 de la DIA, presenta brechas de contenido especialmente en relación con la evaluación de impactos acumulativos, el análisis efectivo de alteraciones sobre los SVC GH, y la forma en que el proyecto de cierre aborda la reparación, recuperación o mejora de las condiciones de vida de la población del área de influencia (AI) y la demostración de cómo el cierre contribuiría efectivamente a la recuperación del sistema territorial y de las condiciones de vida de la población.

En relación con los efectos acumulativos, se observa que el estudio no desarrolla un análisis territorial integrado respecto de la carga ambiental histórica derivada de la operación del pozo de áridos. En efecto, no se evalúan aspectos tales como la coexistencia con otras actividades presentes en el territorio, el deterioro progresivo del paisaje rural, las afectaciones sobre conectividad y movilidad local, el deterioro vial asociado al tránsito de maquinaria y camiones.

Por otra parte, los estudios presentados no incorporan adecuadamente las condiciones de los grupos humanos del AI que han convivido con una actividad extractiva de carácter industrial, la cual pudo haber incidido en sus prácticas cotidianas, condiciones de habitabilidad, percepción de seguridad, uso del territorio y relaciones comunitarias. Tampoco se explica de manera suficiente la afectación acumulativa producida durante la operación histórica del pozo, y de qué manera dichas afectaciones modificaron las dinámicas territoriales y sociales locales, ni cómo el cierre propuesto permitiría revertir, reducir o mitigar tales alteraciones.

La evaluación de los SVC GH debiese centrarse en determinar si existen efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de los grupos humanos, considerando tanto la magnitud como la duración de las alteraciones. Por tanto, se solicita al Titular desarrollar indicadores,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

critérios o mecanismos que permitan evaluar la recuperación de la calidad de vida o la mejora efectiva de las condiciones territoriales posteriores al cierre. Dichos indicadores, deben considerar un enfoque de género y considerar los receptores sensibles dentro del área de influencia.

Entre los aspectos relevantes que deben ser abordados, se mencionan:

- Identificación y evaluación de impactos acumulativos
- Análisis de calidad de vida, cohesión social, arraigo y percepción comunitaria
- Incorporación de indicadores de recuperación social y territorial
- Implementación de mecanismos de seguimiento

a) Intervención, uso, o restricción al acceso de los recursos naturales, utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional como el medicinal, espiritual, cultural, u otro.

207. Respecto al análisis realizado a las actividades productivas ligadas a los recursos naturales, presentado en el punto 5.2.4.3. del Anexo 2-01: Caracterización Medio Humano de la DIA, se solicita al Titular profundizar en la información presentada, levantando información local sobre actividades productivas en el área de influencia, incluyendo usos de suelo, presencia de huertos, actividades de recolección (murra, plantas medicinales), entre otras, analizados con una perspectiva de género. Se solicita presentar el catastro levantado por medio de una cartografía y su respectiva descripción.

208. Durante las reuniones realizadas en el marco del Artículo 86 del Reglamento del SEIA, se identificaron lugares de esparcimiento y sitios recreacionales, asociados a esteros localizados hacia el sector norte del proyecto (ingresando por camino contiguo al proyecto hacia Huallería Norte), como también hacia el sector sur del proyecto, cercanos al río Bueno. Considerando que se encuentra dentro del área de influencia del proyecto y constituyen parte de los sistemas de vida y costumbre de la comunidad cercana, se solicita al Titular identificar y caracterizar estos espacios naturales, evidenciando las relaciones y usos entregados por los vecinos y vecinas, identificando las rutas de acceso y afluencia. La información debe ser entregada dentro del Anexo 2-01 de la DIA, presentando una cartografía, adjuntando los KMZ o SHP y el informe de los resultados.

209. El descarte presentado por el Titular de los ECC asociados al literal a) del artículo 7 del Reglamento del SEIA es insuficiente, toda vez que justifica basándose en que el predio del proyecto es privado, omitiendo el impacto que generan las partes, obras y acciones del proyecto fuera del predio del proyecto, por ejemplo, como impactan las emisiones atmosféricas en los cultivos o huertos, o como impacta la presión sonora sobre el ganado. De esta manera, utilizando la caracterización de las actividades productivas del área de influencia desarrollada en los puntos anteriores, el Titular debe realizar un análisis de como las partes, obras y acciones del proyecto podrían o pudieron (fase de operación), generar alguna alteración a los sistemas de vida y costumbre, en particular, asociados a los ECC del literal a) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Incluir al menos las alteraciones provocadas por las emisiones atmosféricas, ruido, transporte y el componente hídrico. Para realizar dicho descarte, se solicita revisar y utilizar metodología de la “Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA” (SEA, 2025) y el Of. Ord. N°171649/2017 del Servicio de Evaluación Ambiental, instructivo de enfoque de género.

b) Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

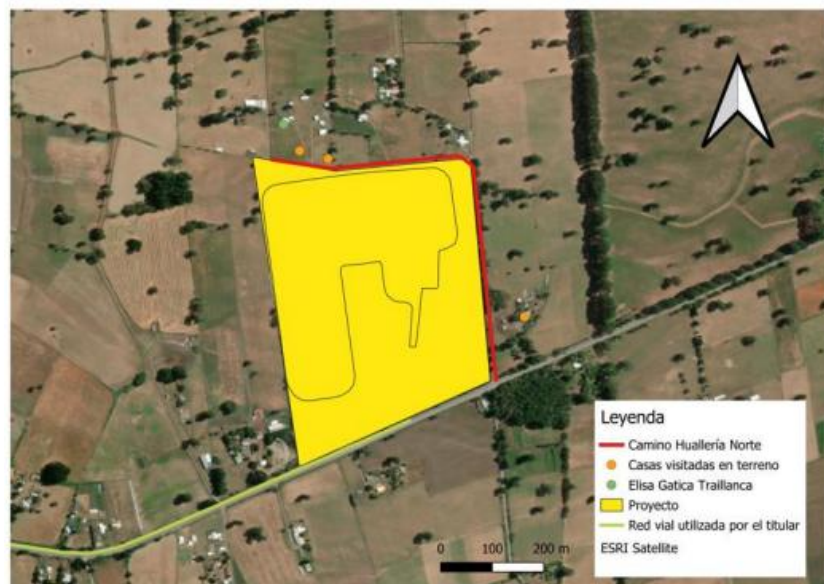
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

210. En relación a la seguridad vial y su relación con las partes, obras y acciones del proyecto, en sus fases de operación (previo), construcción y cierre, los GHPPI con los cuales se reunió el SEA en el marco del artículo 86 del Reglamento del SEIA, mencionan que durante la fase de operación aumentó el riesgo de accidentes por el flujo de camiones asociados al proyecto, debido al alza en la frecuencia y la geografía del sector (acceso junto a cuesta de la ruta T-759), así como la falta de medidas de seguridad como el uso de mallas en camiones para el transporte de material. Es por esto, que se solicita al Titular realizar un análisis y justificar en lo relativo a la seguridad vial, el descarte de ECC sobre el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA para las fases de operación, construcción y cierre.

211. Durante la visita a terreno realizada por el SEA en el marco de la aplicación del artículo 86 del Reglamento del SEIA, se identificó el camino que conecta a los habitantes del sector norte del proyecto con la ruta T-759 (camino a Puerto Nuevo), reconocido por los entrevistados como Huallería Norte.

De acuerdo con las fuentes primarias, dicho camino fue construido por los parceleros del sector de manera posterior a la instalación del proyecto y previo al último período de extracción, dado que los habitantes anteriores, como la sra. Elisa Gatica Traillanca (ver Acta en Expediente Art. 86), tenían paso directo a la ruta T-759.

Imagen N°3. Camino Huallería Norte, Sector Pilmaiquén



Fuente: Elaboración propia en base a información recopilada en terreno y DIA

El camino actualmente se encuentra en estado regular y los entrevistados manifestaron su preocupación por el avance de los cerros de acopio de material del sector norte del proyecto, pudiendo alterar la conectividad, el acceso o la calidad de esta infraestructura básica, por posible derrumbe hacia el camino interior. Considerando los antecedentes entregados, se solicita al Titular realizar un descarte justificado de los ECC asociados a los literales b) y c) del artículo 7 del Reglamento del SEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

212. Respecto del acceso al proyecto, en relación a la ruta principal y las secundarias, con la finalidad de conocer cómo el proyecto impactará el desplazamiento de vehículos, peatones y ciclistas, se solicita entregar un análisis detallado de esto, con la finalidad de que dicho análisis arroje las acciones que permitan mejorar la accesibilidad de ese proyecto, considerando principalmente los virajes hacia la izquierda
213. Para verificar lo señalado en el punto anterior, se solicita entregar modelaciones en Autoturn, entregando resultados para todos los tipos de vehículos que accederán al proyecto, principalmente con vehículos de mayor envergadura, en los puntos más conflictivos de las rutas de acceso.
214. Se solicita al Titular caracterizar la componente vial del proyecto en sus distintas fases (incluso operación) de la situación sin y con proyecto y analizar cómo afectará el transporte asociado al proyecto a las actividades existentes en el territorio del área de influencia de los SVCGH, tales como colegios, iglesias, junta de vecinos, etc., con la finalidad de determinar si el proyecto alterará los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos y realizar el correcto descarte sobre los ECC del literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, se hace presente que por tratarse de una zona rural, no existe vereda para los peatones, sino que éstos deben moverse por la berma

c) Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

215. Se solicita levantar información en terreno sobre los pozos profundos que se encuentren dentro del área de influencia del medio humano, incluyendo abastecimiento de APR, pozos familiares u otros, tanto para consumo humano, como animal. Se solicita al Titular presentar el informe de terreno del levantamiento, las cartografías con los resultados y los resultados en formato KMZ o SHP. Se hace presente que en las reuniones realizadas en el marco del artículo 86 del Reglamento del SEIA, se identificó al menos dos pozos profundos cercanos al emplazamiento del proyecto, más los servicios de APR del sector.
216. Posteriormente, con los resultados del levantamiento de pozos profundos en el área de influencia, se solicita realizar un análisis y posible descarte justificado sobre como las partes, obras y acciones del proyecto, para las fases de operación (previo), así como de construcción y cierre podrían generar (o generaron) algunos de los ECC de los literales a) y c) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, sobre el componente hídrico y el abastecimiento de agua sobre el medio humano, incluyendo cambios en su calidad y cantidad. Se hace presente que en las reuniones realizadas en el marco del artículo 86 del Reglamento del SEIA, se presentó la preocupación de posibles impactos del proyecto en el abastecimiento de agua.

d) 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.

217. Se debe considerar que el territorio es dinámico y las relaciones socio-territoriales van variando con el paso del tiempo. Dicho lo anterior, se solicita actualizar el Anexo 2-01 de la DIA, indicando el año de las citas de los entrevistados que se presentan, y actualizar la información descrita por sus fuentes primarias, incluyendo el enfoque de género como eje transversal del análisis. A modo de ejemplo, en el punto 5.2.3.2. del Anexo 2-01 de la DIA, la información



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

presentada por el Titular respecto a manifestaciones culturales se encuentra desactualizada e incompleta, ya que se mantienen utilizando entrevistas del año 2023, donde indican que las organizaciones comunitarias se encuentran inactivas y mencionan que no se realizan manifestaciones indígenas, sin ahondar en el desarrollo de actividades culturales no indígenas. Sin embargo, durante el desarrollo de las reuniones mandatadas por el artículo 86 del Reglamento del SEIA, se identificó que la JJVV de Pilmaiquén Chan Chan se encuentra activa y tiene buenas relaciones con la APR Las Pataguas, además de identificarse la Capilla Ntra. Sra de Guadalupe, como un espacio conglomerante. Además, en el Anexo 2-01a de las entrevistas de la campaña del 2025, la mayoría de los entrevistados declara que sí existen tradiciones y fiestas locales (como la celebración de Virgen de Guadalupe, bingos, fiestas costumbristas, entre otros), lo cual no se evidencia en el informe de Caracterización del Medio Humano.

218. Relacionado a la pregunta anterior, se solicita complementar la caracterización del componente Medio Humano, incorporando el análisis de sentimientos de arraigo y apego al territorio, así como de las practicas colectivas desarrolladas por la comunidad, identificando aspectos sensibles, críticos o de interés en relación con los SVCGH. Es relevante mencionar que se debe realizar un análisis para las prácticas indígenas, como no indígenas.
219. Asimismo, se solicita incorporar una caracterización de la población potencialmente expuesta de acuerdo al área de influencia, incluyendo una distribución de grupos sensibles, tales como personas con enfermedades crónicas, adultos mayores u otros grupos relevantes. Incluir en esta caracterización la georreferenciación de la información descrita (cartografías), además de incluir de manera transversal, la dimensión de género.
220. Considerando las respuestas de los puntos anteriores, se solicita realizar el análisis de afectación a los sentimientos de arraigo o cohesión social del grupo, por los impactos provocados por el proyecto en su etapa de operación como en las futuras fases de construcción y cierre, para realizar un correcto descarte del literal d) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Se reitera que se debe presentar un análisis con enfoque de género de acuerdo con lo presentado en el Of. Ord. N°171649/2017 del Servicio de Evaluación Ambiental.
221. De manera particular, se indica que la Superintendencia del Medio Ambiente formuló cargos a la empresa por la fase de operación del proyecto, debido a la ejecución de un proyecto de extracción de áridos de dimensiones industriales sin contar con RCA favorable, además del incumplimiento de la normativa de **emisión de ruidos**.

Lo anterior, fue denunciado a su vez por los vecinos y vecinas cercanos por ruidos molestos que alteraron su cotidianeidad, lo cual se evidenció en las reuniones con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, asociadas al artículo 86 del Reglamento del SEIA, donde los entrevistados mencionan que durante la fase de operación se escuchaba a las maquinarias trabajar hasta altas horas de la noche.

Por lo tanto, el titular deberá justificar el descarte de la generación de impactos significativos a los SVCGH afectados por ruido y vibraciones en las circunstancias relacionadas con las letras c) y d) del artículo 7° del RSEIA, para todas las fases del proyecto (operación, construcción y cierre).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Tener presente que en la “Guía de Área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA” (SEA, 2020), es mencionado que el descarte de impactos a la salud de la población por ruido, cuyos umbrales se establecen en el D.S. N°38/2011 del MMA, no es una justificación suficiente para descartar impactos por ruidos al objeto de protección SVCGH. Las alteraciones en los quehaceres cotidianos de los grupos humanos, afecta sus rutinas, sentimientos de arraigo, cohesión social, e incluso el ejercicio de manifestaciones o ceremonias tradicionales lo que tendrá consecuencia al alterar sus SVCGH. Frente a lo anterior, se recomienda revisar y utilizar metodología de la “Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA” (SEA, 2025), donde se menciona que *“Existen algunos elementos que no pueden medirse de manera cuantitativa, y requieren de un **análisis cualitativo** para determinar su magnitud, en consideración al criterio de expertos y a la cosmovisión de los grupos humanos afectados, así como sus relaciones culturales y tradicionales”*.

222. El análisis del componente paisajístico debe abordarse desde una **perspectiva integral**, considerando no solo atributos naturales, sino también atributos identitarios, rurales, escénicos y aquellos vinculados a actividades turísticas y a la percepción de los observadores y habitantes del entorno. En este contexto, resulta relevante caracterizar la experiencia visual histórica y habitual de las comunidades circundantes respecto del paisaje previo a la instalación y operación de las faenas de extracción de áridos. Una vez levantada la información, se solicita al Titular analizar como la instalación del proyecto (fase de operación y posterior fase construcción y cierre) y los cambios asociados en el paisaje provocados por el proyecto, puede o pudieron alterar los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos, realizando un descarte justificado, si así corresponde, de los ECC del literal d) del artículo 7 del Reglamento del SEIA.

Alteración de formas de organización social particular de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

223. Tras dar respuesta a la observación N°; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** del presente ICSARA, teniendo una caracterización del medio humano indígena actualizada, se solicita al Titular generar un nuevo análisis, identificando como las partes, obras y acciones del proyecto en las fases de operación (previo) y de construcción y cierre, pueden relacionarse con los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas y descartar los ECC asociados a los artículos 7 y 8 del Reglamento del SEIA.
224. Con todo lo anterior, se solicita al titular actualizar el análisis completo del Artículo 7 del RSEIA presentado en Capítulo 2 de la DIA, considerando tanto la fase de operación como la fase de cierre.

Artículo 8 del D.S. N°40/2012

Población Protegida

225. En el Capítulo 2 de la DIA y el descarte al artículo 7 del Reglamento del SEIA, el Titular menciona que *“De acuerdo con la caracterización del componente medio humano presentada en*

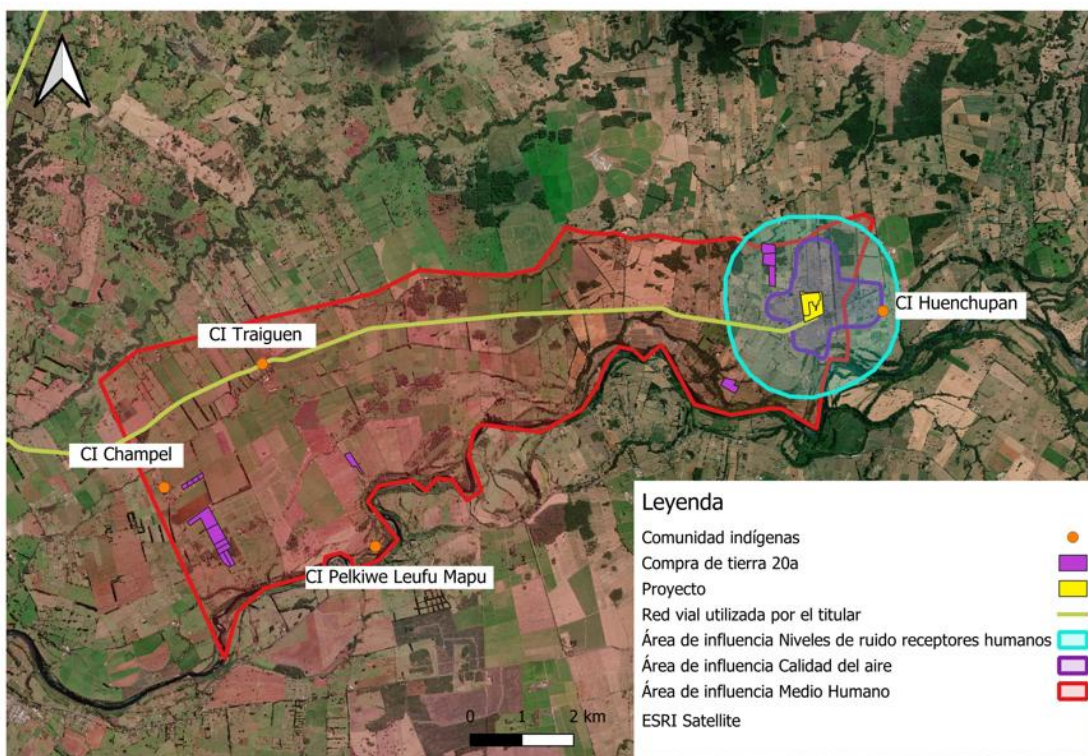


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

el Anexo 2-01 de la DIA, y considerando la delimitación del área de influencia del proyecto, no se identifican tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena, ni comunidades o grupos pertenecientes a pueblos indígenas en el área de influencia del proyecto. De tal forma, el proyecto no se emplaza en territorios indígenas ni en zonas que presenten una relación directa con el uso tradicional de recursos naturales por parte de pueblos indígenas, descartándose la existencia de interacciones con dichos grupos humanos." Lo anterior se contradice en la Estrategia de Artículo 86 (ver en Expediente de Artículo 86, en el expediente de evaluación del Proyecto), donde se presenta información pública, recopilada del Sistema Integrado de Información CONADI – SIIC y su Sistema de Información Territorial Indígena (SITI CONADI), donde se evidencia la existencia de 4 comunidades indígenas y 15 compras de tierras Art. 20 a) de la Ley N°19.253, dentro del área de influencia del proyecto.

Imagen N°4. GHPPi identificados en el área de influencia del proyecto



Fuente: Elaboración propia en base a información SITI CONADI, Georreferenciación de las Áreas de influencia del proyecto y SEA.

Ahondando aún más, el Titular informa en el Anexo 2-01 que “En el área de influencia del proyecto, no se constató la existencia de sitios ceremoniales, de significación cultural, como religiosos y de rogativa, entre otros, lo señalado se corrobora a partir de la entrevista realizada a la encargada de la oficina de Pueblos originarios”, sin embargo, de acuerdo a la información recopilada en las reuniones con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, correspondiente al artículo 86 del Reglamento del SEIA, se identificó que al menos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

la comunidad indígena Huenchupan desarrolla ceremonias como We Tripantu, Trafkintu, rogativas, entre otras en el área de influencia del Proyecto.

Debido a lo anterior, se solicita levantar información de fuentes primarias y secundarias, y así, caracterizar de manera fundada la información relativa al medio humano indígena del área de influencia del proyecto.

226. Con todo lo anterior, se solicita al titular actualizar el análisis completo del Artículo 8 del RSEIA presentado en Capítulo 2 de la DIA, considerando tanto la fase de operación como la fase de cierre.

Artículo 9 del D.S. N°40/2012

227. Respecto de la Figura 04 del Anexo 02-09 de la DIA se presenta un fotomontaje de una vista aérea de cómo quedará el Proyecto, lo anterior, no se condice con algún receptor que se encuentre a esa altura, en consecuencia en virtud de las observaciones realizadas en el presente documento, se solicita al Proponente actualizar la información de su descarte de la no generación de los efectos, características o circunstancias en la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico (SEA, 2019), en donde deberá presentar un fotomontaje de la situación estimada previa a la fase de operación para efectivamente contrastar lo ocurrido con los montículos de material que afectan el paisaje desde los puntos de observación y en consecuencia analizar la situación.

228. Con todo lo anterior, se solicita al titular actualizar el análisis completo del Artículo 9 del RSEIA presentado en Capítulo 2 de la DIA, considerando tanto la fase de operación como la fase de cierre.

Artículo 10 del D.S. N°40/2012

229. Entendiendo que el proyecto ya ejecutó su fase de construcción y operación, en donde se debió realizar las caracterizaciones arqueológicas y paleontológicas respectivas, se solicita al proponente aclarar si al momento de ejecutar la construcción del sector intervenido posterior a la entrada en vigencia del SEIA y de la operación del Proyecto se encontraron restos y/o hallazgos arqueológicos, en la eventualidad de ser positiva la respuesta, se solicita al proponente detallar y aclarar cómo fue su manejo de lo que se encontró.

230. En virtud del Anexo 2-11, numeral 3.3 (Paleontología) y el Capítulo 1, numeral 1.8.6 ambos de la DIA, se solicita al titular Rectificar información sobre el balance de materiales. El informe paleontológico declara que existirán 195.135 de material excedente que "debe retirarse de la zona del pozo". Sin embargo, la Descripción del Proyecto en el Capítulo 1 afirma categóricamente que la "totalidad [de los movimientos de tierra] serán utilizadas en el relleno del pozo" y que el volumen de corte será de 345.770m³, no los 410.635m³ que menciona el anexo de paleontología. Esta inconsistencia altera la evaluación de la magnitud de la intervención sobre el sustrato fósil.

231. Con todo lo anterior, se solicita al titular actualizar el análisis completo del Artículo 10 del RSEIA presentado en Capítulo 2 de la DIA, considerando tanto la fase de operación como la fase de cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

VI. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

En virtud de Anexo 1-05 de la DIA, se tienen las siguientes observaciones:

232. En relación a Tabla 9 del Anexo 1-05 de la DIA se solicita al titular incorporar en “Accidente de Fauna Silvestre”, ante una situación de emergencia, deberá dar aviso a la autoridad ambiental competente, en este caso a la Superintendencia del Medio Ambiente, y no al SAG.
233. Se solicita incorporar medidas de contingencia de contaminación sobre el recurso hídrico, respecto de la construcción del Proyecto, ya que solo se presentan en situación de derrames y no por otra acción del Proyecto.
234. En cuanto a Peligros Geológicos, se solicita al titular incorporar como una situación de riesgo el posible de derrumbes o asentamientos del terreno, especialmente frente a la actividad sísmica o por el peso y vibración de la maquinaria pesada que operará durante el cierre. Se solicita presentar un estudio geotécnico para las paredes del pozo en su configuración de cierre. Este estudio debe evaluar la estabilidad general de los taludes frente a escenarios estáticos (condición normal) y dinámicos (eventos sísmicos), y proponer las obras civiles de estabilización general o reperfilamiento necesarias para garantizar la seguridad a largo plazo en caso de no cumplir con factor de seguridad.
235. Se solicita al proponente incorporar como una situación de riesgo utilización de rutas alternativas de acceso al proyecto, en caso de ocurrir accidentes en la vía pública. En este punto se solicita, además, incluir una actualización del Plan de Contingencia ante accidentes que ocurran en la vía pública y en la vialidad asociada al proyecto.
236. Con todo lo anterior, se solicita al titular actualizar su plan de prevención de contingencias y emergencias según el siguiente formato:

Riesgo o contingencia 1. <i>[Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1]</i>	
Situación de riesgo o contingencia	<i>[Breve descripción de la situación de riesgo o contingencia 1]</i>
Fase del proyecto a la que aplica	<i>[Fase de construcción, 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, indicarla utilizando el mismo nombre que en las secciones de Descripción de 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,</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

	<i>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	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]</i>
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	<i>[Descripción; por ejemplo: a través de la página web, correo electrónico, vía telefónica a la SMA]</i>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]</i>

VII. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

237. En virtud de todas las observaciones del presente documento, se solicita al titular actualizar la ficha resumen del Proyecto **utilizando los formatos presentes en este documento**

VIII. Relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente

238. En virtud de todas las observaciones del presente documento, se solicita al titular actualizar el análisis presentado en capítulo 5 del presente documento relativos a las Relación con las Políticas y Planes evaluados estratégicamente

IX. Relación con los planes de desarrollo comunal

Plan de Acción Comunal de Cambio Climático La Unión “PACCC La Unión”

En relación al capítulo 4.4.3 de la DIA se tienen las siguientes observaciones

239. Se solicita al titular actualizar su análisis considerando que las actuales obras de cierre y restauración surgen como consecuencia de una explotación extractiva previamente desarrollada generando una alteración geomorfológica del área intervenida, incluyendo modificación física del subsuelo y del sistema hidrogeomorfológico, por consecuencia se solicita al titular considerar la fase de operación realizada en este análisis.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

240. En virtud de los antecedentes solicitados en el presente ICSARA y la relación del Proyecto con el PACCC La Unión, considerando los lineamientos establecidos en la Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA (SEA,2024) la adaptación al cambio climático, resiliencia territorial y protección de recursos naturales, resulta particularmente relevante evaluar la suficiencia de las medidas propuestas para asegurar estabilidad física, manejo adecuado de aguas y recuperación ambiental efectiva del área intervenida, especialmente frente a escenarios de vulnerabilidad climática y alteración hidrogeomorfológica reconocidos por el propio titular en la evaluación ambiental presentada, por lo que se solicita al titular actualizar el análisis considerando la nueva información a presentar en Adenda.

X. Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional

241. En virtud de todas las observaciones del presente documento, se solicita al titular actualizar el análisis presentado en capítulo 4.2 del presente documento relativos a las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo de Carácter Regional, poniendo especial énfasis en Plan de Acción Regional de Cambio Climático, Región de Los Ríos 2022

XI. Compromisos Voluntarios

242. En relación al CAV presentado en tabla 7-3 del capítulo 7 de la DIA “Charla de inducción paleontológica”, se solicita al proponente rectificar el contenido del CAV de charlas paleontológicas ya que se refieren constantemente al componente arqueológico, lo que debe ser corregido en todos los capítulos donde se haga mención a esta medida. Se recuerda al titular que arqueología y paleontología corresponden a componentes ambientales y a disciplinas independientes, por lo que las medidas aplicables a cada uno deben ser adecuadamente separadas.

243. En línea con la observación anterior, se solicita al proponente agregar al CAV “Charla de inducción paleontológica”, lo siguiente:

Las charlas de inducción en paleontología a los/as trabajadores/as deberán ser dictadas por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N° 650 de 2022 del CMN, “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”.

Las charlas deberán ser realizadas previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal. Los reportes de esta actividad deberán remitirse al CMN al finalizar la etapa de excavaciones, escarpes y movimientos de tierra, incluyendo los siguientes puntos:

1. Nombre y firma del/de la profesional que realizó la charla de inducción.
2. Contenidos de la inducción realizada.
3. Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes.
4. Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

5. Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes.
6. 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/as.
244. En relación al CAV "Monitoreo de Restauración de Suelo y Vegetación" presentado en capítulo 7 de la DIA, se solicita al titular incorporar el monitoreo de activación de procesos erosivos, y presentar los respectivos indicadores de cumplimiento y formas de control y seguimiento.
245. En relación al CAV "Monitoreo de Restauración de Suelo y Vegetación" presentado en capítulo 7 de la DIA que se realizará cada seis meses, se describir en que consiste y que acciones se tomarán si los indicadores de éxito no son cumplidos.
246. Respecto a la seguridad vial y su relación con las partes, obras y acciones del proyecto, en sus fases de operación (previo), construcción y cierre, sumado a la evidencia del aumento de riesgo de accidentes en la fase de operación por el flujo de camiones asociados al proyecto, debido al alza en la frecuencia y la geografía del sector (acceso junto a cuesta de la ruta T-759), se solicita al Titular proponer un compromiso ambiental voluntario que busque disminuir el riesgo de accidentes y mejore la convivencia vial, descartando los ECC presentes en el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Para lo anterior se propone la instalación de señalizaciones adicionales, resguardo en la velocidad y horarios de tránsito, correcto uso y fiscalización de mallas en los camiones, así como charlas e inducciones a los conductores de camiones y trabajadores en general, presencia de banderilleros en el acceso al Proyecto, e instalación de reductores de velocidad en las cercanías del mismo, siendo acciones operacionales concretas que reduzcan la posibilidad de ocurrencia de accidentes de tránsito en la ruta T-759 por la entrada y salida de vehículos pesados del predio del Proyecto.
247. Se solicita al Titular presentar como compromiso ambiental voluntario un Plan de comunicación y vinculación comunitaria, que considere una perspectiva de género, con el objetivo contribuir a la construcción de confianzas entre el titular del proyecto y la comunidad del área de influencia, junto con entregar los mecanismos de comunicación directa en caso de evidenciar algún incumplimiento por parte del proyecto (ejemplo: componentes de emisiones atmosféricas, ruido, seguridad vial, entre otros), así como para coordinarse en caso de escenarios puntuales (ejemplo: desarrollo de alguna manifestación cultural en la zona que requiera silencio o aumento de afluencia en el sector).
248. Los GHPPI entrevistados en el marco de artículo 86 del Reglamento del SEIA, mencionaron que el camino de Huallería Norte (Ver pregunta 210 del presente ICSARA) se encuentra en mal estado y en riesgo de ir desapareciendo por la acumulación de material en el sector norte del proyecto. Cabe destacar que los vecinos indicaron que el Titular alguna vez levantó la posibilidad de arreglar el camino. De tal manera, considerando los daños perpetuados sobre los vecinos más cercanos al emplazamiento del proyecto durante años por la explotación de áridos, se solicita al Titular generar un compromiso ambiental voluntario que busque mejorar la calidad de vida de los habitantes más cercanos, por medio del mejoramiento del camino que conecta sus viviendas con la ruta T-759.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

249. De manera previa a la implementación del proyecto, la sra. Elisa Gatica Traillanca (ver Acta en Expediente Art.86) reconoció que se desplazaban de manera directa hacia la ruta T-759, sin necesidad de dar la vuelta por el camino Huallería Norte, identificado en la pregunta anterior. Por estas razones, se solicita al Titular, generar soluciones a modo de un compromiso ambiental voluntario, que busquen devolver la libre circulación y evitar restricciones de desplazamiento. El Titular debe asegurar todas las medidas de seguridad en el diseño del cierre del proyecto, para evitar accidentes de la comunidad. Cabe mencionar que, durante la visita a terreno se reconocieron senderos no formalizados que conectaban el sector norte con el predio del proyecto:

Imagen N°5. Sendero no formalizado sector norte del proyecto.



Fuente: Elaboración propia con fecha 13 de mayo del 2026.

250. Con base en las observaciones al Anexo 2-04a de la DIA, correspondiente al informe de estimación de emisiones atmosféricas, y a la revisión del CAV 7-1 del capítulo 7 de la DIA, correspondiente a "CAV Humectación de Caminos Internos", se sugiere al titular ampliar y considerar los lineamientos indicados en la sección 5.1.1 de la "Guía para la estimación y reporte de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta" (SEA, 2025) respecto a la metodología para el cálculo del porcentaje de abatimiento y la inclusión de un programa de aplicación, tal como se indica en la Tabla 48 de la guía señalada

251. Respecto del CAV presentado en Tabla 7-1: CAV Humectación de Caminos Internos de la DIA se solicita comprometer elementos supresores de polvo en los caminos, o en su eventualidad humectación de caminos, indicando la frecuencia en la que realizarán la humectación de caminos, considerando al menos tres veces al día en cada día que no haya



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

precipitaciones durante la fase de construcción del proyecto, lo anterior, ya que la mención de “en la eventualidad de ser requerido” no tiene alguna justificación técnica”

252. En virtud de las observaciones relativas a los CAV, se solicita al titular presentar los CAV respectivos según el siguiente formato:

Compromiso ambiental voluntario 1 - [Nombre del compromiso voluntario 1]	
Impacto asociado [si aplica]	[Según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.] [Si corresponde, indicar el nombre del impacto indicado en el capítulo respectivo]
Fase del proyecto a la que aplica	[Construcción/operación/cierre.]
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo:
	Descripción:
	Justificación:
	[Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.]
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar:
	[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.]
	Forma:
	[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.]
Indicador que acredite su cumplimiento	Oportunidad:
	[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).]
Forma de control y seguimiento	[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.]
	[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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

	<i>competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido).]</i>
--	--

XII. Seguimiento de las Variables Ambientales Relevantes

253. Respecto del “Plan de Seguimiento Ambiental - CAV Monitoreo de Restauración de Suelo y Vegetación” en Capítulo 9 de la DIA se observa que el Plan de Restauración de Suelo y Vegetación propone acciones de revegetación y recuperación ecológica, sin definir explícitamente un ecosistema de referencia que permita orientar y evaluar el proceso de restauración o un ecosistema objetivo a restaurar. En particular, existe una ausencia de la condición ecológica objetivo, composición florística esperada, estructura vegetal de referencia y trayectoria sucesional esperada. Lo anterior limita la posibilidad de evaluar si las medidas propuestas efectivamente permitirán recuperar funcionalidad ecológica. Por lo tanto, se solicita:

- 253.1. Definir el ecosistema objetivo o condición ecosistémica de referencia que se busca alcanzar mediante las medidas de restauración propuestas.
- 253.2. Incorporar criterios ecológicos que orienten la trayectoria sucesional esperada.
- 253.3. Adicionalmente, se requiere explicitar la conformación de los bosquetes que se irán estableciendo en el paño completo del predio.

254. En línea con la observación anterior, el plan considera revegetación mediante plantación de especies arbóreas y arbustivas de 45 individuos por hectárea, además de hidrosiembra y establecimiento herbáceo. No obstante, se solicita acreditar que las densidades y configuraciones propuestas permiten recuperar la estructura y funcionalidad ecológica del sistema intervenido. En particular se observa una baja densidad relativa de plantación, predominio inicial de cobertura herbácea, limitada complejidad estructural, ausencia de estratificación progresiva claramente definida. Asimismo, las metas comprometidas consideran coberturas vegetales relativamente bajas para un sistema en restauración ecológica. Por lo tanto, se solicita:

- 254.1. Evaluar si la configuración planteada permite generar hábitat funcional.
- 254.2. Incorporar criterios de heterogeneidad estructural y sucesión ecológica.
- 254.3. Presentar un esquema de plantación (layout de planta) que incorpore la ubicación de las especies a establecer, diseño paisajístico, la densidad y la composición vegetal propuesta.
- 254.4. Se solicita justificar técnicamente la densidad y composición de la plantación propuesta o, en caso de corresponder, evaluar su rectificación, considerando que el número de individuos por hectárea podría resultar insuficiente para asegurar una restauración ecológica sostenible en el tiempo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

255. Asimismo, en la misma línea del plan de seguimiento propuesto, se establecen metas asociadas al reclutamiento natural de plántulas nativas, sin embargo, no se presentan antecedentes suficientes respecto la disponibilidad de fuentes semilleras cercanas, conectividad ecológica del paisaje actual y esperado, dispersores potenciales y viabilidad real de regeneración natural en un sistema altamente intervenido. Por lo tanto, se solicita:

- 255.1. Justificar técnicamente las metas de regeneración natural comprometidas.
- 255.2. Evaluar la conectividad ecológica del área restaurada con remanentes de vegetación nativa.
- 255.3. Incorporar medidas complementarias en caso de falla de regeneración natural.
- 255.4. Se debe detallar el tipo de material genético a emplear, para la incorporación de plántulas de especies arbóreas y arbustivas, opciones de especies o diseño de paisaje, en el caso de que su primera propuesta no funcione o no se establezca como se espera y periodos de reposición de plantas muertas.
- 255.5. Respecto a la incorporación de sustrato en el proceso de plantación (mulch), se solicita asegurar que este no importará semillas de especies de flora no deseada (exótica o invasora), que perjudique el proceso de restauración.

256. Las metas de este seguimiento propuesto se concentran principalmente en el establecimiento inicial de cobertura vegetal y supervivencia de individuos durante un horizonte de monitoreo acotado relativo a solo un monitoreo, por lo que no se evalúa adecuadamente la estabilidad ecológica de largo plazo por el corto plazo de monitoreo establecido, resiliencia frente a estrés hídrico, proceso sucesional posterior al monitoreo. Por lo tanto, se solicita:

- 256.1. Evaluar la sostenibilidad ecológica del sistema restaurado más allá del periodo de monitoreo.
- 256.2. Incorporar análisis de resiliencia ecológica frente a cambio climático y eventos extremos.
- 256.3. Justificar que las metas comprometidas representan recuperación ecosistémica y no solo establecimiento inicial.
- 256.4. El horizonte de monitoreo de 2 años resulta insuficiente para evaluar adecuadamente el establecimiento de cobertura vegetal, procesos de sucesión ecológica y recuperación funcional del sistema restaurado.

257. Se observa que el plan de restauración se enfoca principalmente en suelo y vegetación, sin incorporar objetivos específicos asociados a recuperación de hábitat y funcionalidad para fauna como la identificación de grupos faunísticos objetivo, metas de recuperación de hábitat, indicadores de recolonización. La respuesta de la fauna durante el proceso de restauración también es vital para monitorear la sanidad y riqueza del ecosistema que se está restaurando, por lo que se solicita proponer un seguimiento relativo a fauna que incluya al menos:

- 257.1. Incorporar objetivos explícitos de restauración asociados a fauna.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

- 257.2. Definir grupos indicadores o especies focales.
- 257.3. Evaluar la funcionalidad del hábitat restaurado para fauna terrestre.
- 257.4. Incorporar línea base en fase de operación.
- 257.5. Incorporar criterios de complejidad estructural orientados a fauna.
- 257.6. Evaluar incorporación de microhábitats y refugios.
- 257.7. Justificar que la configuración propuesta permitirá recuperar funcionalidad ecológica para distintos grupos faunísticos.
- 257.8. Definir indicadores de recuperación de hábitat para fauna.
- 257.9. Evaluar respuesta de distintos grupos faunísticos a las medidas implementadas.
- 257.10. Se sugiere un monitoreo continuo de la fauna para verificar si la restauración está siendo efectiva. Esto se plantea para micromamíferos, aves diurnas, rapaces nocturnas y diurnas, entomofauna, reptiles, anfibios. Se solicita proponer esquemas de monitoreo y dar información respecto a parcelas permanentes, periodicidad del monitoreo y temporalidad.
- 257.11. En caso de corresponder y en virtud del objetivo de su proyecto se solicita al titular justificar con antecedentes técnicos fundados el descarte de la aplicabilidad de esta observación (N°253).
258. En virtud de todas las observaciones relativas al componente agua en el presente ICSARA, se solicita al titular incorporar un seguimiento de aguas arriba y aguas abajo de los pozos de extracción de áridos (en el sentido del flujo subterráneo), la calidad y los niveles de las aguas subterráneas, lo anterior, en virtud de lo ocurrido en fase de operación del Proyecto y lo que ocurrirá en fase de cierre del Proyecto
259. En virtud de las observaciones al presente documento, se solicita al titular actualizar los seguimientos presentados según el siguiente formato:

Seguimiento 1 - [Nombre del seguimiento 1]	
Fase	[Antecedentes]
Componente ambiental	[Antecedentes]
Impacto ambiental	[Antecedentes]
Medidas asociadas	[Antecedentes]
Ubicación puntos de control	[Antecedentes]
Parámetros para medir	[Antecedentes]
Límites permitidos/comprometidos	[Antecedentes]
Duración del monitoreo	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Frecuencia del monitoreo	[Antecedentes]
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	[Antecedentes]
Plazo y frecuencia de entrega de los informes con la evaluación de los resultados	[Antecedentes]
Otros (por ejemplo, en caso de corresponder, se deberá incorporar condiciones, exigencias, y/o acciones de control que se adoptarán para verificar que no se generen impactos significativos; indicadores de cumplimiento).	[Antecedentes]

XIII. Monitoreos Participativos

260. Con el fin de fortalecer los derechos de acceso a la información y la participación en asuntos ambientales de la comunidad que se encuentra dentro del AI en las diferentes fases del proyecto, se sugiere al proponente comprometer monitoreos participativos, en el seguimiento de la evolución de las variables ambientales, (o algunas de ellas) incorporadas en los planes de seguimiento o CAV, según usted crea pertinente. Se recuerda que estos monitoreos participativos corresponden a una modalidad de implementación de estos planes de seguimiento o CAV, es decir, una forma y oportunidad para su ejecución, en la cual se incorpora a la comunidad en su seguimiento para las diversas fases de desarrollo del proyecto. Si bien, la definición de monitoreos participativos es voluntaria, constituye un factor que incide y favorece el cumplimiento de la normativa ambiental y contribuye a la construcción de confianzas entre el titular de un proyecto y la comunidad, aportando transparencia y confianza en la ejecución de medidas, exigencias y compromisos establecidos en la RCA, así como mejorando el acceso a la información ambiental presentada tanto en Planes de Seguimiento Ambiental como en los CAV.

261. En caso de corresponder, se solicita presentar el/los Monitoreo/s Participativo/s de acuerdo con el formato y análisis presentado en la Tabla 2. “Tabla de contenidos de un monitoreo participativo” del Criterio de Evaluación del SEIA: “Lineamientos técnicos para el desarrollo de monitoreos participativos en el SEIA” (SEA, 2025), que se presenta a continuación.

Tabla 1. Tabla de contenidos de un monitoreo participativo

SECCION A. Relación del monitoreo participativo con el proyecto, planes de seguimiento y CAV



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Esta sección detalla el contexto del proyecto en el cual se inserta el monitoreo participativo. Se ofrecen los campos asociados a su finalidad y alcance, así como su relación con el componente ambiental correspondiente, y con las variables ambientales o atributos que forman parte de los Planes de Seguimiento Ambiental o CAV, según corresponda, que serán monitoreadas participativamente.

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Objetivo	<i>Los objetivos definidos deben estar directamente vinculados con la naturaleza del monitoreo y su contribución al seguimiento ambiental o CAV. Para garantizar su claridad y efectividad, se recomienda que los objetivos sean medibles y realizables, y estén alineados con la justificación del monitoreo.</i>
Justificación	<i>Explicar el propósito dentro del contexto ambiental y comunitario. Pueden estar orientados a, por ejemplo:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Facilitar el derecho de acceso a la información, asegurando que la comunidad y otros actores relevantes tengan conocimiento sobre el estado de la variable ambiental monitoreada.</i> • <i>Facilitar y fortalecer el derecho a la participación ciudadana.</i> • <i>Promover la transparencia activa y los vínculos de confianza, estableciendo mecanismos abiertos de comunicación entre la comunidad, las instituciones y las entidades responsables del monitoreo.</i> • <i>Facilitar el seguimiento de las acciones contenidas en la RCA aprobada, asociadas a los componentes ambientales.</i> • <i>Generar datos que proporcionen información confiable y sistemática que contribuyan a la gestión sostenible del territorio.</i>
Fase de proyecto	<i>Indicar la(s) etapa(s) a las que se asociará, ya sea construcción, operación o cierre.</i>
Medida o CAV Asociado	<i>Indicar si se asocia al Plan de Seguimiento o a los CAV, y según corresponda:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>En el caso de un EIA, pueden asociarse a los Planes de Seguimiento relacionados a una medida de mitigación, reparación o compensación, o a CAV que evitan la generación de otros impactos significativos, u otros CAV asumidos por el titular.</i> • <i>En el caso de una DIA, puede asociarse a Planes de Seguimiento o a CAV que evitan la generación de impactos significativos, u otros CAV asumidos por el titular.</i>
Efectos, características o circunstancias que motivan el monitoreo y objeto de protección definido	<i>El presente apartado permite detallar:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>En el caso de que el monitoreo participativo se relacione a una medida, indicación del impacto significativo al cual se encuentra asociado y la medida de mitigación, reparación o compensación correspondiente.</i> • <i>En el caso de impactos declarados como no significativos, la indicación de la valoración del impacto y su debida argumentación (CAV).</i> • <i>Identificar si se asocia a otros CAV adicionales, comprometidos por el titular.</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Componente del medio ambiente a monitorear	<i>Indicación del componente ambiental que será monitoreado, por ejemplo: aire, hidrósfera, glaciares, suelo, ruido, vibración, cambio climático, según Tabla 1 (Ver Criterio SEIA).</i>
Variables del componente a monitorear	<i>Definir la o las variables o atributos del componente ambiental a monitorear, los que serán objeto de medición y control, por ejemplo, en el componente aire: MP2,5 temporalidad horaria, MP2,5 temporalidad anual.</i>
Límite definido	<i>Por cada variable ambiental a monitorear, se sugiere describir el límite o rango que se va a utilizar para dar cuenta del estado y evolución de dicha variable ambiental, según corresponda. Ejemplos: Normativa MP2,5; Normativa Secundaria Calidad del Agua.</i>
SECCION B. Diseño del proceso participativo	
<i>Identificación de los actores clave que participarán en los monitoreos</i>	
CAMPO	DESCRIPCIÓN
Participación de la comunidad en el diseño y momento de inclusión del monitoreo en el proyecto	<i>Se sugiere indicar si la comunidad fue incluida en el proceso de diseño, ya sea a través de un proceso de PCT (donde se sugiere describir las acciones efectuadas en relación con el monitoreo), si fue una propuesta creada por el titular y adscrita por las comunidades, o si es una solicitud de las comunidades que recoge el titular, incluso durante procesos de Participación Ciudadana o Procesos de Consulta a Pueblos Indígenas</i>
Grupos destinatarios	<i>Se deben indicar, en lo posible, los nombres de las comunidades, asociaciones, organizaciones, del o los grupos humanos que se considerarán como público objetivo del proceso, tanto para la entrega de información, así como para participar en actividades de carácter presencial. Por ejemplo, si el monitoreo implica el acompañamiento en la toma de muestras, su programación debe alinearse con la frecuencia establecida para el muestreo. Al mismo tiempo se debe justificar el motivo de su participación y si esto hubiese sido acordado, los mecanismos de elegibilidad, siempre con el debido resguardo de la información personal y sensible. Algunos criterios de elegibilidad son, por ejemplo, grupos etarios, interés, disciplinas o conocimiento técnico, cercanía territorial al área de influencia.</i>
Roles de los grupos destinatarios	<i>Complementariamente a la identificación de los grupos destinatarios, se requiere mencionar los roles de cada uno de ellos, incluyendo el rol del titular o cualquier entidad que se involucre en el seguimiento de la variable declarada (como por ejemplo, ETFA). En el caso de que se encuentren representantes de grupos humanos u otros actores ubicados en el área de influencia, se recomienda trabajar utilizando los cargos o funcionalidades propias de cada organización, si existieren, a fin de que el rol pueda ser transferible a otros representantes u organizaciones para asegurar el cumplimiento del seguimiento.</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Acciones a realizar	<p><i>Si bien el monitoreo participativo puede incluir en su reportabilidad (ver sección D) la publicación de datos en plataformas accesibles, como una página web de acceso público, se sugiere establecer instancias de coordinación con la comunidad para un diálogo permanente, con una estrategia de participación adecuada a las características de género, sociales, económicas, culturales y geográficas de la población.</i></p> <p><i>Los mecanismos específicos de participación pueden incluir, por ejemplo, talleres informativos, reuniones periódicas, capacitaciones, coordinación de visitas a terreno, visitas a instalaciones, partes u obras, que permitan el acceso y la entrega de la información por medios físicos y digitales, y por lo tanto se deberán indicar todas las actividades, capacitaciones o acciones formativas que esperan ser ejecutadas a la(s) comunidad(es), incorporándose los indicadores de cumplimiento en el apartado respectivo.</i></p>
Gestión adaptativa	<p><i>Es importante reconocer que las comunidades son dinámicas y su comportamiento en el territorio puede verse modificado por distintos eventos que requieren su atención y recursos, siendo fundamental establecer opciones, mecanismos y estrategias alternativas que permitan dar continuidad al proceso.</i></p> <p><i>Para lo anterior, se recomienda establecer un sistema flexible que permita ajustes en el caso de eventos imprevistos que afecten la disponibilidad de la comunidad para participar en el seguimiento. Estas alternativas deben garantizar la flexibilidad del monitoreo sin comprometer su efectividad, asegurando que el proceso pueda retomarse o ajustarse de manera acorde a las circunstancias.</i></p>
Lugar y momento que se verificará la socialización de resultados	<p><i>Estas instancias permitirán a la comunidad conocer, analizar y aclarar dudas sobre las cifras obtenidas, así como comprender mejor el proceso de monitoreo de las variables ambientales definidas en este.</i></p> <p><i>En este caso se pueden efectuar actividades presenciales o virtuales de socialización según corresponda y caracterización de la comunidad, como talleres, reuniones, capacitaciones, visitas a terreno que sean adecuadas.</i></p> <p><i>Para lo anterior se deben definir los plazos y la frecuencia de entrega de su desarrollo, asegurando que los resultados y aspectos clave sean comunicados de manera oportuna y transparente.</i></p>
SECCIÓN C. Procedimiento de ejecución de monitoreo de variables ambientales	
<p><i>Es el resumen de los contenidos de los procesos de medición y registro de las variables/atributos que serán caracterizadas para cada componente del medio ambiente en análisis, en la medida de su pertinencia.</i></p>	
CAMPO	DESCRIPCIÓN
Tipo de monitoreo	<i>Manuales o autónomos e instrumentos a utilizar.</i>
Límites permitidos o comprometidos	<i>Por cada variable establecida en la sección A. en el caso de estar estipulado en el Plan de Seguimiento.</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Duración y frecuencia del monitoreo	<i>Por cada variable establecida en la sección A</i>
Método o procedimiento de medición	<i>Por cada variable establecida en la sección A.</i>
Formas de registro de datos	<i>Por cada variable establecida en la sección A</i>
Sitios de monitoreo	<p><i>Cuando corresponda a la naturaleza del monitoreo, se deberán definir y representar cartográficamente las áreas y puntos de control del área de influencia donde se llevará a cabo el seguimiento, acompañada de una justificación clara que explique su selección, debiendo incluir los puntos de control, background y blancos.</i></p> <p><i>Se recomienda que la representación de los puntos de control se realice a una escala adecuada, es decir, que permita determinar con precisión los puntos o sitios de muestreo respecto a las áreas de interés. Asimismo, se recomienda que la georreferenciación de los puntos de control sea realizada en el sistema de coordenadas proyectadas UTM, datum WGS84 e indicar el huso según correspondiente, junto con entregar la información en archivos digitales, en formato shapefiles y KMZ.</i></p>
Plazo y frecuencia de entrega de los informes con la evaluación de los resultados	<i>Incluir la evaluación de los resultados y cualquier otro aspecto relevante que contribuya en la ejecución del monitoreo participativo.</i>
SECCIÓN D. Reportabilidad	
<i>La entrega de informes o reportes de monitoreo involucra los detalles de participación, cumplimiento de objetivos participativos e indicadores que den cuenta del cumplimiento de los objetivos establecidos en la sección A.</i>	
CAMPO	DESCRIPCIÓN
Frecuencia de las actividades de reportabilidad	<p><i>Se recomienda indicar la frecuencia (cantidad de actividades), periodicidad y duración de las actividades planificadas para la entrega de la información resultante, así como el lugar y momento en que se verificarán, y sus indicadores de cumplimiento.</i></p> <p><i>La entrega de información debe realizarse con una periodicidad acorde a las mediciones, permitiendo que la comunidad acceda oportunamente a los datos, siendo coherente con lo determinado en sección B - Acciones a realizar.</i></p>
Mecanismos de reporte a la comunidad	<i>El presente apartado establece el o los mecanismos de reporte de la información organizada y procesada, justificando su selección. Para ello se sugieren consideraciones como características sociales, económicas,</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

	<p><i>culturales, de género y geográficas de la población del área de influencia del proyecto evaluado.</i></p> <p><i>Se recomienda que el mecanismo de reporte a la comunidad cumpla con los requisitos de ser autosuficiente, estar redactado en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión para el público conforme al Acuerdo de Escazú.</i></p> <p><i>Por lo tanto, en este apartado se especifican los métodos, dispositivos o procesos mediante los cuales se realizará la entrega de la información recopilada. Se sugiere como mecanismos de reporte la entrega de informes, mediciones, a través de los mecanismos de participación ya indicados, tanto de manera presencial o remota.</i></p> <p><i>Se recomienda la entrega de reportes periódicos de los avances de los monitoreos, definiendo los plazos y frecuencia con que se generarán, de manera física (papel) o digital (plataformas como sitios web o aplicaciones).</i></p>
Indicadores de cumplimiento / Verificadores de cumplimiento del monitoreo participativo	<p><i>Es posible acordar mecanismos de registro por medio de actas de actividad, debidamente firmadas y autorizadas por todas las partes, registros fotográficos, lista de asistencia, presentaciones, entre otras, que permitan contar con una trazabilidad del proceso, siempre resguardando datos personales y sensibles en el caso de publicidad de dicha información.</i></p> <p><i>Deben ser concordantes a los objetivos señalados en la sección A. y las actividades señaladas en la sección B.</i></p>

Fuente: Tabla 2. “Tabla de contenidos de un monitoreo participativo” del Criterio de Evaluación del SEIA: “Lineamientos técnicos para el desarrollo de monitoreos participativos en el SEIA” (SEA, 2025).

262. En particular, tratándose de un proyecto de cierre derivado de un procedimiento sancionatorio ambiental, debe evaluarse si las medidas de cierre propuestas permitirán abordar las condiciones ambientales y territoriales, disminuir externalidades, recuperar condiciones paisajísticas, contribuir efectivamente a la recuperación ambiental y social del área de influencia de los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos, a las condiciones previas de la explotación del proyecto (2017). Por lo tanto, se solicita al Titular completar la siguiente tabla resumen para evaluar lo anterior y se solicita analizar y describir los resultados de la tabla, incluyendo la perspectiva de género como eje transversal.

Tabla Resumen seguimiento impactos ambientales no significativos.

Nombre del impacto	Parte, obra y/o acción del proyecto asociada	Fase del proyecto (operación, construcción o cierre)	Plan de seguimiento de las variables ambientales	Compromiso Ambiental Voluntario	Monitoreo participativo	Medidas de control

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url



<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

XIV. Observaciones no consideradas

Observaciones que no fueron consideradas idóneas o necesarias para el buen desarrollo del procedimiento de evaluación de impacto ambiental del proyecto o actividad

No se desconsideraron observaciones bajo esta condición.

Consulta	Emisor
<p><i>Respecto a Legislación ambiental aplicable, se debe incluir la tramitación del PAS 140 de MINSAL, para la generación, manejo y disposición final de los residuos peligroso.</i></p> <p>Residuos Peligrosos corresponde a PAS 142 y no PAS 140. Junto a lo anterior, se hace presente que los permisos asociados a la gestión de residuos peligrosos corresponde a la competencia de la SEREMI de Salud.</p>	<p>Ord. N°3240, de fecha 25 de mayo de 2026, de la SEREMI de Medio Ambiente, Región de Los Ríos</p>
<p><i>Se solicita al Proponente incorporar dentro de la Normativa Ambiental Aplicable, del Capítulo 3, la Ley 21.600 “Crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas” del Ministerio del Medio Ambiente.</i></p> <p>Dicha normativa no exige o compromete alguna materia ambiental al titular, ya que corresponde a una normativa de carácter general respecto del Servicio indicado.</p>	<p>Ord. N°DRLR-00725/2026, de fecha 26 de mayo de 2026, del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas Los Ríos</p>
<p><i>Se consulta por la propiedad del predio. No se observa si es de propiedad del proponente del proyecto o es arrendada. En caso de corresponder a un predio arrendado, se solicita incorporar antecedentes que acrediten mecanismos de resguardo de largo plazo para la mantención de medidas de restauración comprometidas.</i></p> <p>Si el predio es de propiedad del titular o arrendado no es una materia ambiental a evaluar. Respecto de las restauraciones comprometidas, cabe indicar que sí fueron abordadas dentro del proceso de evaluación ambiental.</p>	<p>Ord. N°DRLR-00725/2026, de fecha 26 de mayo de 2026, del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas Los Ríos</p>
<p><i>Sin perjuicio de que el proyecto se emplaza en área rural y no se observa incompatibilidad territorial expresa con instrumentos de planificación territorial vigentes aplicables al sector, resulta relevante considerar que la actividad extractiva histórica asociada al proyecto se habría desarrollado sin contar previamente con los permisos municipales exigidos por la Ordenanza Local para el Manejo y Explotación</i></p>	<p>Ord. N°850, de fecha 29 de mayo de 2026 de la I. Municipalidad de la Unión</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

<p><i>de Áridos de la comuna de La Unión (Ordenanza N° 1, 2021), particularmente respecto de exigencias preventivas vinculadas a estabilidad física e hidrogeología del sitio.</i></p> <p><i>En este contexto, si bien el actual ingreso corresponde formalmente a un proyecto de cierre operacional y restauración ambiental, la compatibilidad territorial no puede analizarse de manera aislada respecto de las actuales obras de saneamiento y estabilización, considerando que estas derivan de una intervención extractiva previamente desarrollada sin evaluación territorial y ambiental oportuna.</i></p> <p><i>Asimismo, resulta relevante considerar que el propio Plan de Cumplimiento aprobado por la Superintendencia del Medio Ambiente vincula el presente ingreso no solo al cierre definitivo del pozo, sino también “al abandono de instalaciones y control de condiciones residuales de seguridad, paisaje y emisiones residuales” (Acción N°3 del Plan de Cumplimiento aprobado por la SMA (2024): “Ingreso y obtención de RCA favorable de proyecto de evaluación de cierre definitivo de la unidad fiscalizable y abandono de las instalaciones, procurando mejorar condiciones de seguridad, paisaje y emisiones residuales”), ampliando el alcance territorial y ambiental de las obras actualmente sometidas a evaluación.</i></p> <p><i>En consecuencia, la compatibilidad territorial del proyecto debe evaluarse considerando el contexto histórico de alteración geomorfológica e hidrogeológica generada por la propia actividad extractiva desarrollada en el predio, incluyendo las nuevas intervenciones físicas propuestas para estabilizar y remodelar el sistema actualmente intervenido.</i></p> <p>El proyecto no se encuentra al interior de un IPT, por consecuencia no debe analizarse esta información desde la perspectiva de un área regulada.</p>	
<p><i>Se aclara al titular que, el D. N° 41/2018 del MINSAL, Reglamento sobre condiciones sanitarias para la provisión de agua mediante el uso de camiones aljibe no constituyen materia de carácter ambiental, siendo competencia exclusiva de la Autoridad Sanitaria Regional.</i></p> <p>Aún no se tiene claridad del provisionamiento de las aguas industriales, por ende, es una materia aún en evaluación.</p>	<p>Ord. N°12264, de fecha 25 de mayo de 2026 de la SEREMI de Salud, Región de Los Ríos</p>
<p><i>Se aclara al titular que, el D N° 735/1969 del MINSAL, Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano no constituyen materia de carácter ambiental, siendo competencia exclusiva de la Autoridad Sanitaria Regional.</i></p> <p>Esta normativa sí debe ser abordada, teniendo en consideración que aún no se tiene claridad del provisionamiento de agua potable, por ende, es una materia aún en evaluación.</p>	<p>Ord. N°12264, de fecha 25 de mayo de 2026 de la SEREMI de Salud, Región de Los Ríos</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

<p><i>Se requiere ampliar la información respecto a lo señalado, que el proyecto no contempla fase de operación y solo existe construcción y cierre. Definir donde termina la fase de construcción y donde la de cierre del proyecto.</i></p> <p>Respecto de la fase de operación, en virtud del artículo 11 ter de la Ley 19.300 sí se considerará en la evaluación de impactos.</p> <p>Respecto de donde termina la fase de construcción y fase de cierre, esto es abordado en cronograma del Proyecto en cronología del Proyecto en la DIA</p>	<p>Ord. N°052, de fecha 25 de mayo de 2026, de la SEREMI de Agricultura Región de Los Ríos</p>
<p><i>En cuanto a la normativa ambiental aplicable, Ley de Protección Agrícola (Ley N° 3.557/81), la Ley de Caza (Ley N° 19.473/96), el Reglamento de la Ley de Caza (D.S. N° 5/98), y sus respectivas modificaciones, no deben ser consideradas dentro de la legislación ambiental, debido a que éstas son de carácter sectorial.</i></p> <p>La observación no se encuentra justificada, particularmente tanto la Ley de Caza y el Reglamento de Ley de Caza si son normativa ambiental aplicable.</p>	<p>Ord. N°391, de fecha 20 de mayo de 2026, del SAG Región de Los Ríos</p>

Observaciones que no fueron consideradas ya que se referían a un término anticipado

A continuación, se detallan las observaciones de los OAECAs que indican que al proyecto le corresponde un término anticipado. Al respecto, la justificación del motivo por el que se decidió continuar con la evaluación es el siguiente:

Es pertinente tener a la vista el marco jurídico que regula la procedencia del término anticipado del procedimiento de evaluación de impacto ambiental. En este sentido, cabe indicar que, de conformidad con lo dispuesto en el literal a) del artículo 81 de la Ley N° 19.300, corresponde al SEA la administración del SEIA. De esta manera, y en cumplimiento de dicho mandato legal, es función de este Servicio controlar la cantidad y calidad de la información aportada por los titulares de proyectos o actividades que se sometan al SEIA, con el objeto de poder realizar una evaluación ambiental adecuada. Por este motivo, la Ley N° 20.417 incorporó como mecanismo de control de la suficiencia de la información, la facultad de poner término anticipado al procedimiento administrativo de evaluación de impacto ambiental

Para el caso particular de las DIA, el inciso primero del artículo 18 bis de la Ley N° 19.300 establece que “[s]i la **Declaración de Impacto Ambiental carece de información relevante o esencial para su evaluación que no pudiese ser subsanada mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones, o si el respectivo proyecto o actividad requiere de un Estudio de Impacto Ambiental**, según corresponda, así lo declarará mediante resolución fundada, ordenando devolver los antecedentes al titular y poniendo término al procedimiento” (énfasis agregado). En el mismo sentido, el inciso primero del artículo 48 del Reglamento del SEIA dispone que “[r]ecibidos los informes señalados en el artículo precedente, o cumplido el plazo para ello, si la **Declaración carece de información relevante o esencial para su evaluación que no pudiese ser subsanada mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones, o si el proyecto o actividad requiere de un Estudio de Impacto Ambiental**, el Director Regional o el Director Ejecutivo, según corresponda, así lo declarará mediante resolución fundada, ordenando devolver los antecedentes al titular y poniendo término al procedimiento” (énfasis agregado).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

De este modo, es posible identificar dos causales que dan lugar al término anticipado del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de un proyecto o actividad sometido al SEIA, a saber: **(i) la falta de información relevante o esencial no subsanable mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones** y **(ii) la necesidad de someter el proyecto o actividad a evaluación mediante un EIA, lo que aplicará sólo al caso de las DIA.**

Para efectos de delimitar las causales que dan lugar al término anticipado del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, cabe tener presente que, en concordancia con lo dispuesto en el inciso final del artículo 48 del Reglamento del SEIA, se entenderá que la DIA carece de información relevante para su evaluación “*cuando no se describen todas las partes, obras o acciones del proyecto o actividad sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, o sus distintas etapas [...]*” (énfasis agregado). En concreto, **la información relevante corresponde a aquella información indispensable para la comprensión del proyecto o actividad como unidad, sin que falten partes o elementos, así como también de la forma en que éste/a se desarrollará, en las distintas etapas sometidas a evaluación ambiental**, atendido el o los literales del artículo 10 de la Ley N° 19.300 que resulten aplicables al proyecto o actividad que se somete a evaluación, o bien, a las partes, obras o acciones del mismo.

A partir de lo anterior, **faltarán información relevante** cuando se verifique alguna de las siguientes hipótesis:

- 1) Cuando hay una **falta de descripción de las partes, acciones y obras físicas** que componen el proyecto o actividad;
- 2) Cuando se verifica una **falta de descripción de las fases del proyecto o actividad** que resulten procedentes; y
- 3) Cuando se esté frente a una **falta de descripción de las etapas del proyecto**, en caso que se acredite que la ejecución del proyecto o actividad se realizará por etapas según lo señalado en el respectivo instrumento de evaluación de impacto ambiental.

Por otra parte, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 48 del Reglamento del SEIA, se entenderá que la DIA carece de información esencial para su evaluación “[...] *cuando, sobre la base de los antecedentes presentados, no es posible determinar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley*” (énfasis agregado). Es decir, la información esencial que debe contener una DIA para su correcta evaluación es aquella necesaria para determinar que el proyecto o actividad no genera ni presenta los ECC del artículo 11 de la Ley N° 19.300.

Sobre la distinción entre la falta de información relevante y la falta de información esencial para el caso de las DIA, el Tercer Tribunal Ambiental, en sentencia de fecha 25 de abril de 2019, en causa Rol R-68-2018, ha señalado lo siguiente:

“VIGÉSIMO OCTAVO. Que, la distinción entre la falta de información relevante y la falta de información esencial, en cuanto aplica a la tramitación de las DIA, está indicada en el art. 48 inciso final del Reglamento del SEIA, disponiendo que se entenderá que la DIA «carece de información relevante para su evaluación cuando no se describen todas las partes, obras o acciones del proyecto o actividad sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, o sus distintas etapas», y que «carece de información esencial, cuando, sobre la base de los antecedentes presentados, no es posible determinar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley». En ese sentido, la falta de información relevante se deberá a la insuficiencia de las afirmaciones descriptivas del proponente sobre las obras, partes o acciones de su proyecto, o a sus distintas etapas, y no a aspectos probatorios propiamente tales; en cambio, la falta de información esencial se deberá la insuficiencia de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

los antecedentes probatorios para sostener sus proposiciones negativas, esto es, para demostrar que su proyecto no causará los efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley N° 19300” (énfasis agregado).

Asimismo, **cabe relevar que no toda falta de información da lugar al término anticipado, sino sólo aquella que no es posible de subsanar mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones.** En este sentido, la falta de información relevante o esencial, que no es posible de ser subsanada mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones, es una consecuencia que se deriva necesariamente de la trascendencia de la información omitida en la DIA de un proyecto o actividad, lo que impide realizar la evaluación ambiental en etapas tempranas.

Por último, el artículo 18 bis de la Ley N° 19.300 reconoce una segunda causal de término anticipado para el caso específico de las DIA, esto es, que **el respectivo proyecto o actividad requiera ingresar al SEIA mediante un EIA.** Se debe tener presente que esta causal difiere de la falta de información esencial para determinar la inexistencia de ECC del artículo 11 de la Ley N° 19.300, pues refiere a aquellos casos en que, a partir del análisis de la información presentada por el titular del proyecto o actividad, se observe la generación de un ECC que da lugar a la necesidad de presentar un EIA.

Por su parte, es necesario señalar que el análisis para determinar la procedencia del término anticipado del procedimiento de evaluación de impacto ambiental difiere del análisis de admisibilidad que se realiza al inicio del procedimiento de evaluación de impacto ambiental. En efecto, el procedimiento de evaluación de impacto ambiental inicia con la verificación rigurosa del tipo de proyecto y la vía de evaluación, así como la presentación de los contenidos a que se refiere el Título III del Reglamento del SEIA, así como los artículos 28 y 29 de dicho cuerpo reglamentario. En definitiva, el análisis de admisibilidad de un proyecto o actividad tiene por objeto revisar los aspectos formales asociados a la presentación del proyecto o actividad, motivo por el cual los aspectos de fondo serán analizados en el marco de la tramitación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental²³.

Finalmente, cabe relevar que, de las disposiciones citadas anteriormente, se desprende que, en el caso que la DIA careciere de información relevante o esencial, en la forma que precisa el artículo 48 del Reglamento del SEIA, y que dicha falta de información no fuere susceptible de ser subsanada mediante Adenda, este Servicio deberá resolver el término anticipado de la evaluación.

Particularmente, respecto de la falta de información esencial se hace necesario analizar si la no incorporación de la fase de operación en la descripción del Proyecto puede considerarse como una falta de información esencial, en los términos establecidos en el artículo 18 bis de la Ley N° 19.300 y en el artículo 48 del Reglamento del SEIA. Ello, en consideración al Plan de Acciones y Metas contenido en el PdC aprobado por la Superintendencia, en los términos ya descritos en la sección N° 2.2 de la presente minuta.

En efecto, la consulta también dice relación con la primera causal que da lugar al término anticipado del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, esto es, la falta de información relevante o esencial. Ahora bien, como se señaló en las secciones anteriores, y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 18 bis de la Ley N° 19.300 y 48 del Reglamento del SEIA, faltará información esencial cuando, sobre la base de los antecedentes presentados, no sea posible determinar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley. En definitiva, **una DIA carecerá de información esencial cuando, de los antecedentes proporcionados por el Titular, no sea posible descartar la existencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.30036.**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Por consiguiente, es indispensable determinar si la DIA del Proyecto contiene antecedentes que permiten determinar la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 (en adelante, “ECC”). Con tal objetivo, cabe tener a la vista los siguientes antecedentes:

1) Sobre la determinación y justificación del área de influencia, el Titular señaló que “*se definió [el área de influencia] considerando el área de emplazamiento del proyecto y su entorno inmediato. En este sentido, se entenderá como Área de Influencia del proyecto a la extensión geográfica y territorial de cada uno de los componentes ambientales que potencialmente pueden ser afectados por el desarrollo del proyecto, los cuales varían en su dimensión debido al alcance de cada componente*”. En este sentido, el Titular presentó la determinación y justificación del área de influencia a través de los siguientes antecedentes:

Anexo 2-01. “Caracterización de medio humano”.

Anexo 2-02. “Línea de base de fauna”.

Anexo 2-03. “Línea de base de flora vascular y vegetación”.

Anexo 2-04 A. “Estimación de emisiones atmosféricas”.

Anexo 2-04 B. “Modelación de emisiones atmosféricas”.

Anexo 2-05. “Caracterización geológica e hidrológica”.

Anexo 2-06. “Informe ambiental componentes ruido y vibración”.

Anexo 2-07. “Consideraciones del cambio climático”.

Anexo 2-08. “Caracterización de suelos”.

Anexo 2-09. “Evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico”.

Anexo 2-10. “Informe inspección visual arqueología y patrimonio cultura terrestre”.

Anexo 2-11. “Línea de base paleontológica”.

Anexo 2-12. “Estudio de vialidad”.

2) Sobre la ubicación del Proyecto y de sus principales partes, obras y acciones, el Titular informó que el Proyecto se encuentra ubicado al interior del predio de propiedad de la empresa conocido como “Fundo Columo” y el cual se encuentra ubicado a la altura del kilómetro 20 de la Ruta T - 759, medidos desde el cruce que esta vía realiza por un paso a sobre nivel a la Ruta 5 – Sur, a la altura del kilómetro 965, Comuna de La Unión, Provincia de Ranco, Región de Los Ríos. Asimismo, el Titular informa las coordenadas geográficas del Proyecto, junto con su superficie, caminos de acceso, entre otros antecedentes asociados a su emplazamiento.

3) Sobre la **ubicación y cuantificación de los recursos naturales renovables a extraer o explotar por el Proyecto**, el Titular indicó que el Proyecto “*consiste en el cierre operacional del pozo de extracción de áridos, actividad que considera la limpieza del predio, habilitación de conexión entre nivel inferior y superior, relleno y saneamiento del pozo, retiro de instalaciones y restauración del suelo y vegetación. El relleno y saneamiento del*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

pozo, así como también de restauración del suelo y vegetación”³⁹. Respecto de los volúmenes de tierra a remover durante la fase de cierre del Proyecto, el Titular presenta la Tabla N° 2-3, contenida en el Capítulo II de la DIA del Proyecto, la cual presente el total de volumen a remover, correspondiente a 423.001 m³.

4) Sobre las **emisiones del Proyecto asociadas a la fase construcción**, el Titular indicó que “[l]a estimación de emisiones atmosféricas del proyecto considera las principales partes, obras y acciones asociadas a la fase de construcción, incluyendo el tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados, la operación de maquinaria y transporte de materiales. Estas fuentes corresponden principalmente a emisiones difusas de material particulado y emisiones de gases de combustión, cuya magnitud fue cuantificada mediante factores de emisión reconocidos internacionalmente, conforme a lo presentado en el Anexo 2-04 de la DIA [...] Durante la fase de construcción se consideran emisiones de ruido y vibraciones generadas principalmente por el uso de maquinarias y equipos para la habilitación de la instalación de faenas. En Tabla 2-5 se presentan los niveles de ruido proyectados en receptores sensibles humanos, y en Tabla 2-6 se presentan los niveles proyectados en receptores de fauna terrestre. Ambos resultados. muestran que se cumple con el límite máximo permitido según D.S. N°38/2011 MMA, ni tampoco se superan los umbrales para los grupos taxonómicos evaluados en el área de influencia del proyecto, no generando impactos significativos en sitios de relevancia para la nidificación, reproducción y alimentación de fauna nativa”

5) Sobre las **emisiones del Proyecto asociadas a la fase de cierre**, el Titular indicó que “[l]a estimación de emisiones atmosféricas del proyecto considera las principales partes, obras y acciones asociadas a la fase de cierre, incluyendo el tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados, la operación de maquinaria, movimiento de tierra (excavación, relleno y redistribución de material), transferencia de material y erosión eólica de acopios. Estas fuentes corresponden principalmente a emisiones difusas de material particulado y emisiones de gases de combustión, cuya magnitud fue cuantificada mediante factores de emisión reconocidos internacionalmente, conforme a lo presentado en el Anexo 2-04 de la DIA [...] Durante la Fase de Cierre se consideran emisiones de ruido y vibraciones generadas principalmente por el uso de maquinarias y equipos para realizar las labores de cierre y restauración del predio. En Tabla 2-8 se presentan los niveles de ruido proyectados en receptores sensibles humanos, y en Tabla 2-9 se presentan los niveles proyectados en receptores de fauna terrestre. Ambos resultados. muestran que se cumple con el límite máximo permitido según D.S. N°38/2011 MMA, ni tampoco se superan los umbrales para los grupos taxonómicos evaluados en el área de influencia del proyecto, no generando impactos significativos en sitios de relevancia para la nidificación, reproducción y alimentación de fauna nativa”

6) Sobre la **cercanía a tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas**, el Titular señaló que “[d]e acuerdo con la caracterización del componente medio humano presentada en el Anexo 2-01 de la DIA, y considerando la delimitación del área de influencia del proyecto, no se identifican tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena, ni comunidades o grupos pertenecientes a pueblos indígenas en el área de influencia del proyecto. De tal forma, el proyecto no se emplaza en territorios indígenas ni en zonas que presenten una relación directa con el uso tradicional de recursos naturales por parte de pueblos indígenas, descartándose la existencia de interacciones con dichos grupos humanos”

7) Sobre la identificación y caracterización de impactos ambientales, cabe hacer presente que el Titular identificó y caracterizó los impactos ambientales del Proyecto, a partir del análisis de las partes, obras y acciones de este, considerando su interacción con los distintos componentes del medio físico, biótico y humano. A partir de ello, el Titular indica que “los impactos identificados fueron caracterizados cualitativamente en función de criterios de magnitud, extensión, duración y reversibilidad, considerando los antecedentes técnicos contenidos en Caracterización de Medio Humano (Anexo 2-01), Caracterización de Fauna Terrestre (Anexo 2-03), Caracterización de Flora y Vegetación (Anexo 2-03), Informe de Modelación de Emisiones Atmosféricas (Anexo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

2-04), Informe de Hidrogeología y Geomorfología (Anexo 2-05), Estimación de Ruido y Vibraciones (Anexo 2-06), Análisis de Cambio Climático (Anexo 2-07), Caracterización de Suelo (Anexo 2-08), Caracterización de Paisaje (Anexo 2-09), Informe de Arqueología (Anexo 2-10), Informe de Paleontología (Anexo 2-11) e informe de Vialidad (Anexo 2-12). Esta aproximación metodológica se basa en los lineamientos establecidos por el Servicio de Evaluación Ambiental en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Impactos Ambientales” (SEA, 2023), el cual orienta la identificación, predicción y evaluación de impactos en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, permitiendo sustentar de manera técnica el posterior análisis de inexistencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300. Para mayor detalle, se sugiere revisar la Tabla N° 2-10 del Capítulo II de la DIA del Proyecto.

8) Sobre el análisis de los ECC que genera o presenta el Proyecto, el Titular analizó pormenorizadamente y descartó la concurrencia de los ECC contemplados en los artículos 5 a 10 del Reglamento del SEIA, teniendo como antecedente técnico los contenidos en las caracterizaciones de los componentes ambientales que interactúan con las partes, obras y acciones del Proyecto

A partir de lo señalado, **es posible observar que el Titular entrega una serie de antecedentes cuyo objeto es justificar la inexistencia de los ECC contemplados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 y desarrollados entre los artículos 5 y 10 del Reglamento del SEIA**, según consta en el Capítulo II de la DIA del Proyecto y sus anexos, de acuerdo con lo establecido en el literal b) del artículo 19 del Reglamento del SEIA.

En este sentido, conviene recordar que **la falta de información esencial en las DIA dice relación con la carencia de antecedentes que permitan descartar la existencia de algún impacto significativo y que, además, dicha falta de antecedentes no sea susceptible de ser subsanada posteriormente, a través de la presentación de antecedentes complementarios en Adenda**. Teniendo a la vista aquello, y de los antecedentes proporcionados por el Titular en la presentación de la DIA, **es posible señalar que el Titular ha presentado antecedentes destinados a justificar la inexistencia de ECC del artículo 11 de la Ley N° 19.300 y en los artículos 5 y 10 del Reglamento del SEIA, los cuales permiten dar curso al procedimiento de evaluación de impacto ambiental del Proyecto**. Lo anterior, no obsta a que tanto este Servicio, como los órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental que participen en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental del Proyecto puedan efectuar observaciones orientadas a complementar o precisar el contenido de dichos antecedentes, de modo de verificar que el Proyecto no genera ni presente algún ECC.

Consulta	Emisor
<p><i>Debido a la falta de información respecto al componente suelo previo a la fase de operación del Pozo Columo, y la falta de representatividad del muestreo realizado para la caracterización del estado actual del componente, no se puede descartar la generación o presencia de efectos, características o circunstancias descritas en el Artículo 11 del D.S 40/2012.</i></p>	<p>Ord. N°391, de fecha 20 de mayo de 2026, del SAG Región de Los Ríos</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

<p><i>Por lo tanto, este Servicio no cuenta con la información suficiente para poder evaluar si el proyecto generó o no un impacto significativo sobre el componente suelo por efectos del escarpe y la extracción de áridos durante la etapa de operación del Pozo Columo.</i></p>	<p>Ord. N°391, de fecha 20 de mayo de 2026, del SAG Región de Los Ríos</p>
<p><i>La ausencia de esta información impide evaluar adecuadamente la susceptibilidad de afectación de los ecosistemas acuáticos observados en terreno, así como determinar la magnitud y extensión de los impactos potenciales derivados de las obras y acciones del proyecto.</i></p> <p><i>En consecuencia, no es posible descartar fundadamente la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, particularmente aquellos relativos a la letra b), referida a la afectación significativa sobre recursos naturales renovables, incluidas las aguas y ecosistemas asociados.</i></p> <p><i>En este contexto se destaca que:</i></p> <p><i>a. No se entregan antecedentes respecto de las partes, obras o acciones del proyecto en la etapa de operación.</i></p> <p><i>b. No se entregan antecedentes respecto del origen del material que será utilizado para el relleno. Lo anterior, considerando que se prevé que la cantidad de material disponible, en el propio terreno, no será suficiente.</i></p> <p><i>c. No se describen las características del acuífero que requiere ser rellenado, profundidad, superficie, tipo de sustrato, etc.</i></p> <p><i>d. No se ha caracterizado adecuadamente el efluente que será descargado, toda vez que el proponente señala que dará cumplimiento D.S N° 90/00 MINSEGPRES y al D.S N° 46/02 MINSEGPRES.</i></p> <p><i>Adicionalmente se informa que esta presentación adolece de información de carácter esencial para la evaluación, ya que, sobre la base de los antecedentes presentados, no es posible determinar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley.</i></p> <p><i>En este contexto se destaca que:</i></p> <p><i>a. No existe una caracterización del acuífero, más allá de evaluar nivel freático del área.</i></p> <p><i>b. No existe una línea base de la calidad del agua subterránea. Al respecto, cabe destacar que los únicos análisis de calidad de agua corresponden a los señalados en el punto 4.2.6 Análisis de calidad de aguas, del Anexo “Hidrología y Geología”. Donde se realizó un muestreo de agua en 5 sitios dentro del área de influencia del</i></p>	<p>Ord. N°3240, de fecha 25 de mayo de 2026, de la SEREMI de Medio Ambiente, Región de Los Ríos</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

<p><i>Proyecto: 3 extraídas del pozo de áridos explotado, 1 desde la llave de agua potable de la Casa del Cuidador del predio y 1 desde el predio Agrícola Leonardo Da Vinci, utilizando como referencia normas de emisión de residuos líquidos. Por lo que este análisis no tiene valides considerando los límites de detección de las metodologías analíticas utilizadas y que las normas de emisión no corresponden a normativa aplicable a la evaluación de la calidad del agua de la línea base.</i></p> <p><i>c. No se ha delimitado el área de influencia del acuífero.</i></p> <p><i>d. No existe una caracterización fisicoquímica del material con el que se rellenarán los pozos lastreros.</i></p> <p><i>e. No existe una evaluación de los potenciales impactos que puede generar el relleno de los pozos lastreros sobre la calidad del agua del acuífero.</i></p>	
<p><i>El proponente no entrega los antecedentes necesarios que permitan descartar que este proyecto genere los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11, literal b de la ley 19.300 y de los efectos adversos significativos a que se refiere el artículo 6 del Reglamento del SEIA (D.S. N° 40/2012). Por lo que no es posible descartar, con antecedentes fundados, que este proyecto no generará cambios en la calidad del subterránea.</i></p> <p><i>Por otro lado, el proponente no incorpora los antecedentes de la etapa de operación del Proyecto, ni de la línea base de la calidad del agua subterránea, ni de la extensión del área de influencia para efectos de evaluar la posible generación de impactos sobre el acuífero.</i></p> <p><i>Asimismo, se informa, que de acuerdo a lo establecido en el artículo 18 bis de la Ley 19.300, así como lo establecido en el artículo 47 del D.S. N° 40/2012 MMA, la declaración carece de información relevante o esencial para su evaluación que no puede ser subsanada mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones.</i></p> <p><i>Al respecto, se informa que esta presentación adolece de información de carácter relevante para la evaluación, ya que no se han descrito todas las partes, obras o acciones del proyecto.</i></p>	<p>Ord. N°3240, de fecha 25 de mayo de 2026, de la SEREMI de Medio Ambiente, Región de Los Ríos</p>
<p><i>En el Capítulo 1, Descripción de Proyecto, el proponente indica que "Si bien el proyecto actualmente en evaluación no comprende la extracción de material árido, en el predio se han realizado anteriormente labores de este tipo afectando a una superficie de aproximadamente 7 ha, por lo cual se ingresa el proyecto que contempla el cierre del pozo por este literal". Conforme a lo establecido en el artículo 11 ter de la Ley N°19.300, la suma de los impactos provocados por el proyecto actualmente sometido a evaluación y las actividades históricas de extracción y procesamiento de áridos previamente ejecutadas en el predio, considerando que dichas actividades generaron una alteración ambiental preexistente reconocida en la presente DIA, se genera la falta</i></p>	<p>Ord. N°DRLR-00725/2026, de fecha 26 de mayo de 2026, del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas Los Ríos</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

información relevante y esencial que no puede ser subsanada mediante adenda, respecto a las partes, obras y acciones del proyecto que provocaron efectos sobre flora, vegetación, fauna, suelo, geomorfología, hidrogeología y componentes ecosistémicos derivados de la explotación histórica del pozo, especialmente considerando, además, que el proyecto de cierre contempla movimientos masivos de tierra, estabilización de bancos y restauración ecológica sobre un sistema previamente intervenido.

Es relevante mencionar que dentro de los antecedentes presentados en el Anexo 1-01 de la presente DIA se encuentra la RES. EX. N°6/ROL D-263-2022 de 2024 de la SMA, a través de la cual se aprueba el PdC y que indica:

"32° En conclusión, el efecto reconocido respecto al componente suelo y recursos hídricos, flora y vegetación y emisiones atmosféricas, se encuentra fundado en un examen bibliográfico, normativo, y estimaciones de cálculo, lo que a juicio de esta Superintendencia se estima adecuado. Al respecto, se hace presente que **los efectos reconocidos por el titular (directamente o a partir de lo indicado en su propio análisis de efectos que motivan las correcciones que por este acto se dicta), deberán ser parte de los contenidos mínimos de la DIA que se someterá a evaluación ambiental.**"

"44° Luego, respecto de **la Acción N°3**, sin perjuicio de las correcciones de oficio que se realizan en la presente resolución, **se considera eficaz**, en la medida que el ingreso al SEIA y la obtención de una RCA favorable permite abordar adecuadamente los efectos reconocidos y dar cumplimiento a la normativa infringida, en cuanto se realizará la evaluación ambiental **del proyecto en elusión.**"

"71° El **contenido mínimo de la DIA** considerará un análisis y medidas de control **de los efectos reconocidos en el marco del Programa de Cumplimiento** referentes al componente suelo, flora y vegetación, emisiones atmosféricas y recursos hídricos".

Res aprueba PdC: <https://snifa.sma.gob.cl/General/Descargar/20603076657>

PdC aprobado disponible
en: <https://snifa.sma.gob.cl/ProgramaCumplimiento/Ficha/1390>

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

263. 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

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.

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 Titular, 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:

- i) Archivos cartográficos en Datum WGS84
- ii) Archivos de georreferenciación de áreas de influencia
- iii) Archivos de georreferenciación de línea base del EIA

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

Nombre de la capa	Observación
Partes y Obras	El archivo descargado no es un zip válido: Partes_y_Obras.rar

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

Objeto de protección	Nombre de la capa	Observación
Medio humano > Medio Humano > Área de influencia de medio humano	AI Medio Humano.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_S EIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Paisaje > Valor paisajístico > Área de influencia del valor paisajístico	AI Paisaje.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_S EIA_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/2168768274>

Medio físico > Atmósfera > Calidad del aire > Área de influencia de calidad del aire	AI Calidad del Aire.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_S EIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCH EMA_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Área de influencia de niveles de ruido receptores de fauna	AI Ruido Fauna.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_S EIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCH EMA_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Área de influencia de niveles de ruido receptores humanos	AI Ruido.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_S EIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCH EMA_DEFINITION
Medio físico > Hidrosfera > Recursos hídricos continentales > Hidrogeología > Área de influencia de hidrogeología	AI Hidrogeologi a.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_S EIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCH EMA_DEFINITION
Medio físico > Litosfera > Geología > Área de influencia de geología	AI Geologia.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_S EIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCH EMA_DEFINITION
Medio físico > Litosfera > Niveles de vibraciones > Área de influencia de	AI Vibraciones.r ar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_S EIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCH EMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

niveles de vibraciones		
Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio > Patrimonio arqueológico > Área de influencia del patrimonio arqueológico	AI Arqueologia.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_S EIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCH EMA_DEFINITION
Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio > Patrimonio paleontológico > Área de influencia del patrimonio paleontológico	AI Paleontologia.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_S EIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCH EMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Área de influencia de fauna vertebrada	AI Fauna.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_S EIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCH EMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Plantas > Área de influencia de flora	AI Flora y Vegetacion.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_S EIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCH EMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Suelo > Área de influencia de suelo	AI Suelo.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_S EIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCH EMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

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

Componente ambiental	Nombre de la capa	Observación
Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Ambiente de fauna	Ambientes de fauna.rar	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 > Parcelas de muestreo	Parcelas de muestreo vegetacion.rar	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 > Formaciones vegetacionales	Unidades homogeneas de vegetacion.rar	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 > Calicatas	Calicatas Suelo.rar	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 > Clase de capacidad de uso de suelo	Clase de capacidad de uso de suelo.rar	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 > Arqueología > Sitios arqueológicos	Sitios arqueologicos.rar	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/2168768274>

Elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio > Arqueología > Tracks o recorridos	Track de prospeccion arqueologica.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgissserver\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 observacion paleontologia.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgissserver\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	Tracks prospeccion paleontologica.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgissserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Calidad del aire > Estaciones de calidad del aire	Estaciones Meteorologicas calidad del aire.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgissserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Hidrogeología > Acuífero involucrado	Sector Hidrogeologico de Aprovechamiento Comun.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgissserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Litósfera >	Geología local.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgissserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capa



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

Geología > Geología local		s_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Litósfera > Nivel de vibraciones > Receptores de vibraciones	Receptores de vibraciones.rar	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
OTROS > Otras capas	Puntos de entrevistas Medio Humano.rar	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 paisajistico > Cuenca visual	Cuencas visuales Paisaje.rar	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 paisajistico > Punto de observación	Puntos de observación Paisaje.rar	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 paisajistico > Unidades del paisaje	Unidades de Paisaje.rar	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
Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Receptores de ruido	Receptores humanos de ruido.rar	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
Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Receptores de ruido	Receptores ruido fauna.rar	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
OTROS > Otras capas	Red Vial Utilizada.rar	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capa



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>

		s_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
--	--	--

<FIRMA_DIREC>
Guillermo Alfredo Ready Salamé
Director Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Los Ríos

ACHD/NAC/GUA/JOS

Distribución:

CC:

Waleska Patricia Arteaga Coronado (Oficial de Partes) <waleska.arteaga@sea.gob.cl>
Alejandra Andrea Chaparro Díaz (Coordinador de PAC) <alejandra.chaparro@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168768274>