

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Obras Complementarias y Ajustes Operacionales Mina Chuquicamata Subterránea"

Nombre del Titular : Codelco Chile, División Chuquicamata
Nombre del Representante Legal : Christian Caviedes Núñez
Dirección : 11 Norte N1291, Villa Exótica, Edificio Institución

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Obras Complementarias y Ajustes Operacionales Mina Chuquicamata Subterránea", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Obras Complementarias y Ajustes Operacionales Mina Chuquicamata Subterránea", la que deberá entregarse hasta el 16 de abril de 2024.

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 Jenny Frías Miranda, dirección de correo electrónico jfrias@sea.gob.cl, número telefónico 552 671276.

I. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

1. Se solicita al Titular entregar cartografía con todas las instalaciones y obras del proyecto, tanto temporales como permanentes, lineales o areales, la cual deberá ser presentada en formato pdf y archivos kmz/shp en coordenadas UTM WGS 84 Huso 19S, de acuerdo con la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental de la Fase de Construcción de Proyectos del SEA., 2012.
(https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2017/12/19/guia_fase_construccion.pdf).
2. Se solicita presentar un archivo digital kmz que ilustre las superficies donde se realizarán las excavaciones durante la fase construcción del proyecto, individualizando los nuevos túneles de extracción N°1 y N°2, túnel de acceso principal (TAP2), nueva línea eléctrica 34,5 kV, obras anexas, y nuevas áreas de instalación de faenas permanentes para empresas contratistas correspondiente a 52,54 ha, entre otras.
3. Las obras y caminos deberán ser presentados en término de polígonos, correspondientes a las áreas que se intervendrán. Además, deberá acompañar un plano georreferenciado (UTM WGS 84) a escala adecuada en formato digital pdf con simbología descriptiva clara y legible de las obras y caminos de acceso.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

4. Se solicita aclarar si la habilitación de 4 nuevos puntos de abastecimiento de combustible en el Nivel 1 (2 en sector norte y 2 en sector sur) será efectivamente replicado en los Niveles 2 y 3. Lo anterior, debido a la descripción dada en la “Tabla 1-1 de la DIA Modificaciones propuestas a las RCA de PMCHS que se someten a evaluación”, en la que se señala que “(...) *Esto también se puede replicar para el Nivel 2 y 3*”.
5. En relación con lo indicado en el punto 1.7 de la DIA fase de operación: “*se debe tener en cuenta que, debido a las características del método de explotación subterráneo, existirá una permanente necesidad de habilitar de forma paulatina los posteriores niveles de explotación de la mina, por lo cual se continuará con actividades de construcción*”. Según lo anterior, se identifican en la fase de operación actividades que deben ser consideradas en paralelo con la fase de construcción, es decir traslape de fases. Entre estas, se encuentran: obras modificación de nivel 2, nuevos frentes de abastecimiento de combustible interior mina, obras de la infraestructura superficie, entre otras. Dichas actividades no se ven reflejadas y alineadas lógicamente a las actividades del proyecto a desarrollar según el cronograma de las fases del proyecto que se encuentra en la Tabla 1-2 de la DIA. Por lo cual, se solicita al titular ampliar el cronograma, específicamente indicado qué actividades se traslapan entre las fases de construcción y operación, con el objeto de aclarar y cuantificar la cantidad de actividades de construcción existentes a futuro.

Modificación de proyecto

6. El titular deberá presentar un cuadro consolidado y comparativo de todas las instalaciones existentes y las nuevas considerando los 2 nuevos túneles de extracción N°1 y N°2 e infraestructura anexa para la habilitación del nivel 2 de la mina subterránea, una Nueva Línea eléctrica de 34,5 kV y obras anexas.
7. El titular deberá justificar el complemento de infraestructura de servicios en superficie (incorporación de instalaciones de faena permanentes y modificación de la vida útil de planta de reutilización y procesamiento de marinas), en razón a que el proyecto no considera un aumento en la mano de obra en ninguna de las fases.
8. Se solicita presentar un plano que superponga las obras de los proyectos originales y el presente proyecto en evaluación. El plano deberá ser presentado en formato digital pdf y kmz que permita comprender las modificaciones.
9. Se solicita presentar un plan de mantenimiento detallado de cada uno de los equipos y maquinaria que se emplearán durante la operación del proyecto. Dicho plan deberá establecer: duración de equipo (vida útil), frecuencia de mantención, indicadores de cumplimiento y medios de verificación, los cuales deberán mantenerse en faena para cuando la autoridad lo requiera.

Vida útil

10. En el punto 1.2.7 de la DIA se indica que “*El presente Proyecto no modifica la vida útil del Proyecto original, que establece una duración de 42 años de operación*”, sin embargo, en la Tabla 1-2 de la DIA “Cronograma de las fases del Proyecto”, se indica que la Fase de operación será hasta el año 37 y la fase de cierre hasta el año 38. Al respecto, se solicita aclarar los 4 años siguientes (42 años).
11. Se solicita presentar una tabla que compare las vidas útiles de los proyectos originales, su ejecución, y la vida útil que queda por cumplir.
12. En virtud de las actualizaciones generadas, el Titular deberá presentar la siguiente tabla para el actual proyecto en evaluación:

Tabla 1: Cronología de las fases del proyecto o actividad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

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

Insumos

13. En relación con el requerimiento de agua durante la ejecución del proyecto (agua potable e industrial), se solicita al Titular presentar un balance hídrico, detallando las entradas y salidas del recurso junto con los cálculos que permitieron su determinación, para cada una de sus fases.
14. Respecto al agua industrial, la titular declara que el abastecimiento será desde el sistema de DCH, por lo tanto, deberá mantener el registro de extracciones de aguas subterráneas en el Software M.E.E de la Dirección General de Aguas (DGA) de acuerdo con lo establecido en la Resolución N°1238/2019 de la DGA y la Resolución Exenta N°199/2019 de la DGA. De igual forma, respecto al uso de aguas superficiales, deberá mantener el registro de las extracciones en el Software M.E.E de la DGA de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°53/2020 del Ministerio de Obras Públicas que Aprueba Reglamento de Monitoreo de Extracciones Efectivas de Aguas Superficiales, y en la Resolución Exenta N°208/2021 de la DGA.
15. Se indica al Titular que, con relación al abastecimiento de agua industrial por parte de terceros autorizados, deberá mantener un registro y control sobre el punto de abastecimiento de aguas industriales a emplear, el cual deberá incluir la documentación que permite tal extracción de aguas y remitir a la DGA Antofagasta y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), de forma semestral, un informe con los registros citados anteriormente durante las fases de construcción, operación y cierre.
16. Sin perjuicio de mantener un registro y control de agua industrial de terceros autorizados, el Titular deberá presentar las acciones que implementará para garantizar que su proyecto sólo utilizará agua que cuenta con las autorizaciones, por ejemplo, en caso de que use distintas fuentes de agua (DCH y terceros), deberá indicar el medio verificador que respaldará que el agua efectivamente es de la fuente indicada.
17. Se solicita al titular actualizar su plan operacional de tronaduras existente, debiendo rectificar y/o agregar todas las actividades que requieran uso de explosivos en cualquier fase del proyecto (Construcción, Operación y Cierre), esto debido a que los diferentes usos de explosivos que se describen en las fases del proyecto no se encuentran reflejados en el vigente Plan Operacional de Tronaduras declarado por el titular. En este sentido, deberá actualizar el requerimiento (cantidad) de explosivos durante la vida útil del proyecto.
18. Se solicita al Titular presentar un cuadro consolidado de todas las sustancias peligrosas a almacenar, para cada fase, de acuerdo con el formato señalado a continuación. Además, debe



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

presentar las características constructivas de las instalaciones de almacenamiento, sistema de contención de derrames, forma de almacenamiento, sistema de detección y extinción de incendio según su clasificación, cantidades y distanciamientos, lo que deberá ajustarse al D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud.

Nombre de la sustancia manejada	Clasificación de acuerdo con lo establecido en la NCh 382 Of. 2013 o última versión a la fecha	Lugar de almacenamiento y capacidad máxima de almacenamiento (t, m³).	Cantidad a almacenar	Tipo de envase	Sistemas de control (incendios, derrames)

19. Conforme a las actualizaciones del proyecto, se solicita presentar la Hoja de Datos de Seguridad (HDS), de todas las sustancias que forman parte del proyecto de acuerdo con lo establecido en la NCh 2245:2015, en caso de que corresponda.
20. Se solicita al Titular presentar la siguiente tabla resumen de los insumos requeridos, por cada fase del proyecto:

Insumos, Fase de xxx

Tipo de insumo	Abastecimiento	Cantidad de insumos (kg/año)

Transporte

21. Se solicita presentar archivo digital kmz de la ruta de transporte de insumos (dinamita, otros) para realizar la actividad de tronaduras.
22. Se solicita presentar una tabla con la capacidad de todos los camiones asociados al proyecto en evaluación, con el objeto de acreditar el número de viajes, el volumen o masa de los materiales de construcción e insumos a transportar durante la fase de construcción, operación y cierre. Aclarando, además, si la habilitación de 4 nuevos puntos de abastecimiento de combustible en el Nivel 1 (2 en sector norte y 2 en sector sur) será efectivamente replicado en los Niveles 2 y 3, según lo señalado en la Tabla 1-1 de la DIA “Modificaciones propuestas a las RCA de PMCHS que se someten a evaluación”. Para ello, deberá incluir una tabla que indique todo el material que se transportará en la fase de construcción, operación y cierre del proyecto en evaluación. Esta tabla deberá contener todos los insumos involucrados tales como, tierra, fierro, hormigón, residuos, agua, entre otros.

Ruta Origen-Destino	Distancia (km)	Tipo de material a transportar	Volumen (m³)	Densidad (ton/m³)	Peso (t)	Tipo de camión	Capacidad (m³)	Capacidad (t)	Viajes (ida y vuelta)	Rutas a transitar	Horario del día
Tronadura (Dinamita, otros)											
Áridos											



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

23. En relación con el transporte, se indica al Titular que aun cuando sea realizado por un tercero, este forma parte de su proyecto, en el entendido que es una actividad indispensable para su operación.

Emisiones a la atmósfera

En relación con el Anexo 5 de Estimación de emisiones atmosféricas del proyecto de la DIA, se solicita lo siguiente:

24. En relación con las tronaduras, se solicita determinar su frecuencia, duración y magnitud, toda vez que, el Titular señala que *“serán eventos esporádicos que se desarrollarán en cortos lapsos de tiempo, razón por la cual no forma parte dentro del presente inventario”*. Ante lo mencionado, se solicita cuantificar las emisiones fugitivas generadas por las actividades de tronaduras durante todas las fases del proyecto.
25. Aclarar la base de cálculo para la cubicación de la actividad de excavación (Fase de construcción, operación y cierre). Para ello, deberá entregar el desglose de la cubicación por cada actividad asociada a la excavación, por ejemplo, se proyecta un túnel de acceso principal (TAP2) desde la rotonda nivel 1 en la cota 1.823 msnm, el cual tendrá una longitud de 4 km, los túneles de extracción N°1 y N°2, Nueva línea eléctrica 34,5 kV y obras anexas, caminos, otros. Se aclara al Titular, que deberá utilizar el volumen de tierra esponjado en un 20% (INN Chile, 2000).
26. Incluir el estudio de mecánica de suelo con objeto de acreditar el porcentaje de contenido de humedad del material (M) declarado por el Titular en el punto 4.1 de la DIA Excavaciones Construcción, indicando para esta variable un valor de 2,1 % y 5.0 % para marinas. Todo lo anterior, deberá aclararlo para las fases de operación y cierre del proyecto.
27. Indicar mayor detalle de características constructivas en la planta de reutilización y procesamiento de marinas e incorporarlo en inventario de emisiones.
28. Incluir el estudio de mecánica de suelo con el objeto de acreditar el porcentaje de humedad del material (M) declarado por el Titular en el punto 4.4 Carga y Descarga de Material en Construcción, indicando para esta variable un valor de 5.0 % para marinas. En caso contrario, es decir, de no incorporar el estudio de mecánica de suelos, deberá considerar el valor por defecto de 6,5 estipulado en la “Guía para la estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana¹”. Todo lo anterior, aplica aclarar para las fases de operación y cierre del proyecto.
29. Una vez aclarada la habilitación de los niveles de explotación de la mina que continuará realizándose en la fase de operación, se solicita presentar la estimación de emisiones correspondiente a dichos periodos, definiendo todas las variables requeridas para su cuantificación.
30. Presentar el archivo digital kmz de las “Rutas”, ilustrando las rutas de caminos pavimentados y no pavimentados (km) por donde transitarán los vehículos livianos y pesados, ida y regreso, con el objetivo de verificar las distancias recorridas (emisiones directas e indirectas). Adicionalmente, deberá indicar la ruta y distancia recorridas hacia los botaderos autorizados, en caso de existir caminos de tierra deberá señalarlo.
31. Incorporar la estimación de emisiones para el camión Mixer durante la descarga de hormigón en obra durante los años 1, 2, 3 y 4 de la Fase de Construcción. Lo anterior, se solicita dado que

¹ Guía para la estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana. 2020. Seremi del Medio Ambiente RM. Enlace: <https://airerm.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2022/05/Cap-1.-Contenidos-minimos-IEE.pdf>



el Titular declara el uso de este camión en la “Tabla 4-42 Tasas de Emisión para combustión de Maquinarias Fase de Construcción”.

32. Aclarar y describir el porcentaje (%) de control para el “Tránsito de Camiones en Caminos No Pavimentados” (para fase de construcción, operación y cierre), dado que, revisando el archivo Excel “Anexo 5. Inventario Emisiones Proyecto” en este se señala control para esta actividad con diversos %, tales como 50, 85 y 91. Al respecto, deberá aclarar el tipo de control utilizado para esta actividad, e incorporar la ficha técnica que justifique dichos % presentados. Téngase presente que, ante la escasez hídrica de la zona se debe utilizar un estabilizador como bischofita o realizar pavimentación de la ruta.
33. Presentar un nuevo anexo de emisiones de partículas y gases que incorpore el desglose de los cálculos y una tabla resumen de emisiones de partículas (MP₁₀, MP_{2,5} y MPS) y gases, para cada actividad, por fase de construcción, operación y cierre, en año cronológico. El nuevo anexo de emisiones deberá presentarse en formato Word (tal como se indica a continuación) y base de cálculo Excel.

Tabla x. Emisiones atmosféricas.

Fase/Contaminante (t/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	MPS	CO	HC	NO _x	SO _x	Otros
Construcción								
Operación								
Cierre								

Residuos

34. Se solicita al titular generar un cuadro con características y cantidades de residuos a generar durante todas las fases del presente proyecto, tanto sólidos como líquidos. En caso de contar con residuos peligrosos y no peligrosos, durante las fases del proyecto, el titular deberá presentar los antecedentes técnicos y formales de los PAS, en caso de que corresponda.
35. Se solicita al Titular presentar las cantidades de residuos generados, por cada fase, así mismo, la caracterización de los residuos, manejo y disposición final, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla x. Residuos, Fase de xxx

Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos generados (kg/mes o m ³ /mes)	Forma de manejo (Forma de almacenamiento)	Disposición temporal y final
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)				
Residuos sólidos domiciliarios				
Residuos sólidos industriales no peligrosos				
Residuos sólidos peligrosos				
Lodo PTAS				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

Riles				
-------	--	--	--	--

36. En el caso de los residuos peligrosos, deberá incluir un cuadro con la caracterización de la peligrosidad de los residuos de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 148 del 2003 del Ministerio de Salud, de conformidad a la siguiente tabla, para cada fase:

Tabla x. Residuos Peligrosos, Fase de xxx

Identificación y cuantificación de los residuos peligrosos generados anualmente												
Tipo de Residuo Peligroso	Categoría de RP			Lista A	Características de Peligrosidad						Compatibilidad de acuerdo art. 87	Cantidad
	Lista I	Lista II	Lista III		TA	TC	TE	R	I	C		t/año.
Total, en t/año												

37. Se solicita presentar la clasificación de los residuos asimilables a domésticos e industriales no peligrosos, de acuerdo con el Listado Europeo de Residuos (LER) utilizado en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos Sólidos (SINADER) en la ventanilla única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) (D.S. N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente -MMA-, Reglamento del RETC). Además, indicar/identificar los posibles destinatarios finales de estos residuos.
38. Respecto de los residuos sólidos asimilables a domésticos generados durante el proyecto, se solicita al titular describir e implementar todas las medidas preventivas para evitar la generación de focos de atracción de fauna oportunista.

PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

1. Sin perjuicio de lo indicado en el punto 1.9 de la DIA, se solicita incluir el Anexo de planes de prevención de contingencias y emergencias. Al respecto, deberá ser presentado de acuerdo con las situaciones de riesgo o contingencias asociadas al proyecto, ya sean de carácter natural o antrópico, y, exclusivamente de carácter ambiental (excluir por ejemplo “prevención de riesgos ante accidentes”). Por otra parte, deberá observar y considerar el instructivo Ord. N° 1890972 de fecha 05 de julio del 2018 que Imparte instrucciones con relación al concepto de “impacto ambiental” y “riesgo” en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental:
https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2018/07/19/ordinario_nde_180972_de_fecha_5_de_julio_de_2018.pdf
2. En virtud de lo anterior, las acciones de respuesta deberán diferenciarse respecto de si corresponden a una contingencia o una emergencia, entendiéndose como acciones de contingencia aquellas orientadas a evitar o minimizar la ocurrencia de una emergencia, y a acciones de emergencia a aquellas orientadas a afrontar y controlar la emergencia.

Para lo anterior, los procedimientos deberán incorporar a lo menos:

- a) Plano a escala del predio y su entorno, considerando un radio de 50 metros a la redonda desde los deslindes del sitio del Titular.
- b) Planos de evacuación de emergencia, que contemplen las vías de evacuación y los puntos de encuentros.
- c) Definir y señalar las zonas de seguridad al interior de la instalación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

- d) Listado de sustancias y residuos peligrosos almacenados, junto con las HDS.
- e) Plano de cada instalación de almacenamiento de sustancias peligrosas, especificando la clase de sustancia almacenada de acuerdo con la NCh 382:2013.
- f) Criterios que justificarán la activación de la emergencia y descripción para cada tipo de evento.
- g) Los procedimientos a seguir para el alza de la alarma, respuesta, evacuación y seguimiento de la emergencia.
- h) Definir tiempos de respuesta.
- i) Sistemas de comunicación disponible.
- j) Sistema de comunicación portátil.
- k) Cadena de mando, indicando los nombres, teléfonos y cargos de los principales encargados.
- l) Responsabilidades, funciones y mecanismos de coordinación de cada individuo dentro de la empresa (trabajadores, contratistas, visitas).
- m) Descripción de la brigada de emergencia.
- n) Determinar los tiempos de activación de la brigada de emergencia, además de la disponibilidad de personal de la brigada para atender las emergencias y cantidad de personas que la conforman.
- o) Listar equipos y elementos de protección personal disponibles en la instalación y señalar su ubicación.
- p) Definir las condiciones bajo las cuales se podrá considerar terminada la emergencia y las eventuales medidas de reparación de daños y contaminación.
- q) Contemplar la capacitación del uso de extintores, cursos básicos de primeros auxilios y curso de manejo de sustancias peligrosas para la totalidad de los trabajadores.
- r) Procedimientos para informar oportunamente a las autoridades con competencia, sobre la ocurrencia de la emergencia. Al respecto, deberá considerar la comunicación con la Autoridad Sanitaria.
- s) Definir las emergencias que podrían requerir ayuda externa, detallando el tipo de ayuda, su movilización y a quién se solicitará.
- t) Detallar los sistemas y equipos disponibles en el proyecto para el control de las emergencias tales como vehículos, personal entrenado, herramientas, EPP, etc., señalando su ubicación y programas de mantención.
- u) Programa de capacitación sobre conocimientos básicos del Plan a todo el personal que trabaja en la empresa. Al respecto, se solicita indicar las temáticas y frecuencias de éstas. Asimismo, se deberán generar medios de verificación, tales como lista de asistencia, presentación realizada y fotografías de la capacitación.
- v) Dentro de las medidas de contingencia por afectación a la fauna, se solicita realizar capacitaciones sobre acciones en el caso de atropello o presencia de fauna, las cuales se deberán realizar al inicio de cada fase del proyecto y para todo el personal nuevo del proyecto. Así como también, se solicita utilizar tapas herméticas para el almacenamiento de Residuos Sólidos Domésticos o asimilables, y evitar alimentar a la fauna silvestre.
- w) Entre las medidas de contingencia relacionada a todos los tipos de derrame, se solicita incluir las siguientes medidas:
 - i. La capacitación al personal involucrado en el manejo de estas sustancias en temas claves sobre su manejo e implementación segura, las cuales se deberán realizar a los inicios de cada fase y al ingreso de nuevo personal;
 - ii. Mantención de la limpieza y orden de los frentes de trabajo;
 - iii. Manejo adecuado de los residuos, indicando la frecuencia en que serán destinados a los centros de acopio respectivos;
 - iv. Contar en terreno con un kit de control de derrames.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

3. Se solicita al titular incorporar dentro del plan de prevención de contingencia y emergencia, la comunicación externa a los siguientes servicios ministeriales:
 - Dirección de Vialidad, regional y provinciales, según corresponda, informando eventuales accidentes que se desarrollen en cualquier camino público. Jefaturas Provinciales de Vialidad: Oficina Provincial de Vialidad de Antofagasta, fono 552422305.
 - Dirección Regional de Aguas, Región de Antofagasta, en los avisos de emergencia ante eventos que comprometan cursos o cuerpos de agua. Fono: 552422266.
 - Corporación Nacional Forestal (CONAF).
4. Se solicita al titular presentar un análisis de crecidas de cauces naturales, toda vez que, en el sector de la Plataforma portales de túneles de extracción, línea eléctrica de túneles e instalación de faenas de empresas contratistas, según cartografía IGM, se identificaron 5 cauces naturales que interfieren con dichas obras. Una vez presentado el análisis, deberá presentar análisis que permita acreditar que no existe un riesgo para la salud o vida de las personas producto de aluviones o inundaciones.
5. De acuerdo con la caracterización de los riesgos geológicos y/o geomorfológicos para el área de influencia del proyecto, se solicita incorporar en el Plan de prevención de contingencias y emergencias para cada uno de los riesgos identificados. Para lo anterior, deberá considerar todas las obras y partes del proyecto, durante las distintas fases (construcción, operación y cierre).
6. Respecto de los residuos domésticos y asimilables que se generarán en cada fase del proyecto, se solicita que tanto los contenedores mayores de almacenaje de 120-360 litros en los cuales se acumulen estos restos, así como también, aquellos contenedores menores de 10 a 50 litros sean herméticos y antiderrame, a fin de evitar el volcado por fauna silvestre oportunista.
7. Considerando la presencia de las especies *Lycalopex griseus* y *Lycalopex culpaeus* en el área de influencia del proyecto y, en base a la información que cuenta este Servicio por lo reportado el 2023 por el titular (8 avistamientos de zorros en las instalaciones del proyecto), se solicita presentar un Anexo específico sobre contingencias y emergencias con fauna silvestre, con la finalidad de evitar la presencia y acercamiento de fauna Silvestre al proyecto. Las acciones deberán estar orientadas más allá de dar avisos al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), por lo tanto, deberá presentar en detalle cada una de las acciones que implementará, incluyendo el rol de cada participante asociado a su cargo, y señalar los documentos que darán seguimiento a las acciones.
8. Respecto a la planta de reutilización de marinas señalada en el numeral 1.5.2.6.2 de la DIA, en la figura referencial 121 se puede observar la presencia de dos piscinas, una zona de secado borra, contenedor mezcla agua y estanque australiano. Al respecto, se solicita informar el tipo de líquidos y/o productos que se almacenarán en su interior, junto con indicar las medidas tendientes a evitar la contaminación de suelos que se pudiese producir, así como las posibles medidas tendientes a evitar la impactación de fauna, terrestre o voladora, que pudiese caer en estas estructuras.
9. En el caso de encontrar fauna afectada (herida o desorientada) por la ejecución del proyecto, en cualquiera de sus fases, el titular deberá coordinar directamente con un Centro de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre (RNTFS) inscrito en el SAG.
Una vez rehabilitado el individuo, podrá ser liberado previa coordinación con el SAG. Los costos derivados de los traslados, tratamientos y liberación del animal son de exclusiva responsabilidad del titular.
Respecto al informe de cualquier evento de contingencia o emergencia con fauna silvestre, el titular deberá proceder según lo indicado en el artículo tercero de la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA.
10. Se solicita especificar el tipo y cantidad de luminarias que se utilizarán durante todas las fases del proyecto. Con todo, se solicitan medidas preventivas para evitar encandilamiento y colisión de aves nocturnas con las luminarias, tales como:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

- No utilizar luminarias LED.
 - Utilizar luminarias de temperatura de color cálida.
 - Cubrir las luminarias para evitar dispersión del haz lumínico hacia el hemisferio superior.
 - Orientar las luminarias hacia el suelo.
 - Utilizar de manera racional las luminarias durante todas las etapas de desarrollo del proyecto con el fin de asegurar el desarrollo apropiado de los trabajos comprometidos y evitar el uso innecesario de las luminarias.
11. En el caso de que ocurra una emergencia, se deberá elaborar un informe preliminar al cabo de 24 horas de ocurrida la emergencia y un segundo informe final, al cabo de 10 ó 15 días de ocurrida la emergencia. Los informes deberán ser enviados a la SMA. Al respecto, el informe preliminar deberá contener al menos: la fecha, hora, ubicación y tipo incidente, sustancias o residuos peligrosos involucrados y cantidades derramadas, componente ambiental afectado, superficie o extensión del derrame, origen y duración del incidente, descripción de las respuestas inmediatas y número de personas afectadas. Por otro lado, el informe final deberá contener una descripción más detallada del contenido del informe preliminar y deberá considerar, además, el manejo de los residuos generados posterior a la limpieza y acciones de recuperación del componente ambiental afectado, entre otros.
 12. Se solicita al titular señalar los procedimientos de remediación y/o descontaminación del componente ambiental (suelo, agua) afectado en caso de derrames y/o fuga de una sustancia peligrosa, debiendo manejar los residuos generados producto de derrames y/o fugas, tales como, residuos peligrosos, de acuerdo con el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud. Además, se solicita indicar si se cuenta con instalaciones de soporte que permitan albergar los equipos de limpieza y descontaminación de los vehículos, una brigada de emergencias y de lugares de almacenamiento temporal de residuos que se generen en el control de las emergencias. Además, se deberá señalar la disposición final de los productos derramados y los elementos contaminados por el derrame. Se solicita incluir en las medidas de prevención a los riesgos por derrames y mantener un kit de control de derrames en faena.
 13. Dada las características del proyecto, como la habilitación de nuevos frentes de abastecimiento de combustible, una nueva línea eléctrica de 9,9 km, y la instalación de faenas permanentes para empresas contratistas en 52,54 ha, se solicita al titular, para las emergencias que afecten al componente suelo, tomar muestras en la zona afectada (posterior a la limpieza) y en una estación control para verificar la efectividad de la medida aplicada, los análisis deberán realizarse en laboratorios certificados y, en relación al plan de muestreo y la ejecución de éste, deberá utilizar como referencia la Guía Metodológica para la gestión de suelos con potencial presencia de contaminantes o las NCh 3400/1: Calidad de Suelos: Directrices para el diseño de programas de muestreo y la NCh 3400/2: Calidad de Suelos: Directrices sobre técnicas de muestreo
 14. El titular deberá cumplir con la Resolución Exenta N° 885 de 2016 de la SMA, que establece la forma de reportar avisos, contingencias e incidentes de titulares de proyectos con Resolución de Calificación Ambiental a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
 15. Se solicita identificar los riesgos naturales a los cuales se expone su proyecto utilizando los datos del Explorador de Amenazas de ARCLIM, con la finalidad de incorporar la metodología de cadenas de impactos, conforme a la Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA².
 16. Se solicita consolidar el plan de prevención de contingencia y emergencia en un Anexo independiente, utilizando el siguiente formato:

² https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/13/MET-Guia-Cambio-Climatico_2023.pdf



PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

Tabla XX. Contingencia 1: [Situación de riesgo o contingencia]	
Fase del proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación o cierre.]
Parte, obra o acción asociada	[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 la sección descripción de proyecto]
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]

PLAN DE EMERGENCIAS

Tabla XX. Emergencia 1: [Situación de emergencia]	
Fase del proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación o cierre.]
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[en el caso que la emergencia 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 la sección descripción de proyecto]
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]

COMPATIBILIDAD TERRITORIAL

1. Se solicita presentar un plano que superponga las obras de su proyecto y los diferentes instrumentos de planificación territorial (IPT). El plano deberá ser presentado en formato digital pdf y kmz, con simbología clara y legible.

II. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS Y PLANES DE DESARROLLO REGIONAL.

En relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional según lo requerido en la Ley N° 20.417 y de acuerdo con el análisis en términos de la Estrategia de Desarrollo Regional 2009-2023, el titular deberá ampliar y/o vincular su proyecto de acuerdo con lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

1. Con relación al Lineamiento N°3 “Región Sustentable”:
 - a) Objetivo General N°1 “*Proteger el recurso hídrico a través de la eficiente administración en concordancia con las condiciones regionales de extrema aridez y atendiendo a las presiones que se ejercen sobre su oferta limitada y poco conocida*”. Se solicita al titular indicar si planea realizar la transición al uso de agua desalada, teniendo en cuenta, la construcción de la planta desaladora de caleta Viuda de Tocopilla.
 - b) Objetivo General N°4 “*Promover la gestión eficiente de los residuos domiciliarios e industriales y de pasivos ambientales derivados de la actividad económica desarrollada en la Región*”. Se solicita indicar si aplicará principios de economía circular en cuanto a acciones de revalorización y/o reciclaje de residuos (sólidos domiciliarios asimilables y/o de construcción y demolición) en alguna o todas las fases del proyecto, de ser ese el caso, indicar el porcentaje de residuos que se revalorizará.
 - c) Objetivo General N°6 “*Fortalecer una gestión eficaz y coordinada de la legislación y herramientas de ordenamiento territorial y de protección del medio ambiente, acorde con las capacidades de recuperación de los sistemas naturales, sociales y productivos*”. Se solicita al titular entregar mayores antecedentes sobre la fase de cierre, con énfasis en la restauración de la morfología que haya sido afectada durante el desarrollo de las fases del proyecto, de manera que la zona mantenga sus características paisajísticas.
2. Con relación al Lineamiento N°5 “*Integración Social y Calidad de Vida*”, Objetivo General N°2 “*Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta*”, se solicita incorporar los siguientes compromisos voluntarios:
 - a) Invitar a empresas contratistas de la Región de Antofagasta a participar en las fases de construcción y operación del proyecto;
 - b) Se solicita presentar un procedimiento de buenas prácticas de subcontratación, del Titular con sus proveedores que garantice una efectiva vinculación de su proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional;
 - c) Ponderar favorablemente la inclusión mayoritaria de trabajadores locales y comprometer un porcentaje de contratación de mano de obra local y medio de verificación que se utilizará;
 - d) Adoptar las medidas y medio de verificación a fin de considerar la perspectiva y/o paridad de género en la contratación de mano de obra local;
 - e) Adoptar las medidas y medios de verificación, a fin de evitar alteraciones en las costumbres de los habitantes de la comuna, con la inserción de mano de obra no local, contratada durante la ejecución del proyecto;
 - f) Indicar el número de nuevos empleos que requerirá el proyecto para cada fase del proyecto (construcción, operación y cierre).
3. Con relación al Lineamiento N°7 “*Modernización y Participación*”, Objetivo General N°2 “*Fortalecer las Alianzas público-privadas en pos de desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación*”. Se solicita al titular:
 - a) Incorporar como compromiso voluntario, la reposición de aquellos insumos y adopte las medidas necesarias para hacerse cargo de los deterioros que sufren los equipos de Bomberos para dar respuesta a una emergencia generada por el proyecto en evaluación.
 - b) Generar y aplicar protocolo de comunicación directa para anticiparse a cualquier variable o elemento que pudiese intervenir con las actividades culturales o turísticas de las comunidades del sector, o para canalizar eventuales requerimientos y/o reclamos.

III. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

1. Se solicita al Titular indicar la forma de cumplimiento del Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU), conforme al siguiente formato:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

8.1. COMPONENTE/MATERIA: [XXX]	
NORMA	[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
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 (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]

2. Se solicita al Titular indicar la forma de cumplimiento del Plan Regulador Comunal de Calama, conforme al siguiente formato.

8.1. COMPONENTE/MATERIA: [XXX]	
NORMA	[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
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 (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]

3. Respecto de la forma de cumplimiento de la Ordenanza Municipal Medioambiental de la comuna de Calama, Municipalidad de Calama, se solicita al Titular indicar expresamente cómo dará cumplimiento a todas las todas las exigencias y obligaciones que esta contiene, por cuanto, indicar que “El Titular dará cumplimiento a todas las exigencias y obligaciones de la Ordenanza Municipal Medio Ambiental de la comuna de Calama aplicables al Proyecto.”, no corresponde a una forma de cumplimiento efectiva, verificable y medible.
4. Considerando que el D.S. N°5/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para la Ciudad de Calama y su Área Circundante, se encuentra derogado, y a que actualmente se encuentra en fase de elaboración la Resolución Exenta que contendrá las medidas provisionales para la zona saturada de la ciudad de Calama y su área circundante, el titular deberá dar cumplimiento a dicha resolución, en caso que corresponda, dado que su proyecto se encuentra al interior del polígono declarado como zona saturada para el contaminante MP₁₀ norma anual.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

5. Se solicita presentar la forma de cumplimiento de la Ley N°21.435/2023 del Ministerio de Obras Públicas que Reforma el Código de Aguas. En específico, el Titular deberá presentar un análisis de los articulados que le aplican a su proyecto, como, por ejemplo, el deber de informar a la DGA el hallazgo de aguas subterráneas como consecuencia de la actividad minera subterránea, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 56 bis del Código de Aguas. Al respecto, en caso de ser halladas aguas, además, deberá reportarlo a la SMA en el mismo plazo.
6. Se solicita presentar la forma de cumplimiento del D.S. N°298, de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el “Reglamento para la Certificación de Productos Eléctricos y de Combustibles, y deroga decreto que indica”, referido al uso de grupos electrógenos (Fase de construcción). Al respecto, se debe tener presente que los grupos electrógenos de potencia inferior de 500 Kw, en caso de ser nuevo, deberá contar con su correspondiente Certificación de Aprobación emitida por un Organismo de Certificación autorizado por Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
7. Se solicita indicar la forma de cumplimiento del D.S. N°2/2023 del Ministerio de Ciencia, Tecnología, conocimiento e innovación, que “Declara Áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica”, específicamente, lo referido en su artículo único a la comuna de Calama y San Pedro de Atacama. Según lo anterior, se solicita al Titular indicar e incluir si dentro de las fases del proyecto se cuenta con la instalación de algún componente lumínico en las dependencias, en caso de que, si se cuente con este componente, deberá indicar su forma de cumplimiento normativo.
8. Se solicita al Titular indicar la forma de cumplimiento del D.S. N°43/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, Norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, asimismo, su indicador de cumplimiento, para toda la vida útil del proyecto. Respecto al cumplimiento, se recuerda al titular que el control de esta normativa se realiza mediante la certificación, previa a la instalación, del cumplimiento de los límites de emisión. Esta certificación debe ser realizada por laboratorios autorizados para tales efectos por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Se deberá considerar la Resolución Exenta N°2475/2020 de la SMA.
9. En virtud de las aclaraciones relacionadas a la responsabilidad de residuos valorizables, se solicita describir la forma de cumplimiento de la Ley N° 20.920 Marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, en particular, a la declaración de productos prioritarios de acuerdo con su artículo segundo transitorio, por ejemplo, neumáticos, embalajes y envases, en caso de que sean importados directamente por el titular.
10. Se indica que en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato 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.
11. Respecto del cumplimiento de la Ley N°17.288 en caso de hallazgo no previsto el Titular deberá comprometer dar aviso al CMN. Al respecto, se solicita la elaboración de un protocolo de hallazgos imprevistos para el componente paleontológico, que contemple al menos las siguientes acciones:
 - a) 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

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.

- b) Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente del Titular, o similar, que represente al titular del proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior.
- c) Se deberá 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.
- d) Se deberá notificar al CMN el hallazgo 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 al CMN por el profesional paleontólogo, encargado 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 D.S. N° 484 de 1990.
- e) Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4 de dicha guía).

12. Se solicita actualizar todas las tablas referidas al plan de cumplimiento de la normativa aplicable al proyecto, de acuerdo con la siguiente tabla:

Norma [Identificación de la norma 1]

8.1. COMPONENTE/MATERIA: [XXX]	
NORMA	<i>[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]</i>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Forma de cumplimiento	<i>[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar]</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]</i>

IV. ACERCA SI EL PROYECTO O ACTIVIDAD GENERA O PRESENTA ALGUNO DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS INDICADOS EN ARTÍCULO 11 DE LA LEY DE BASES DEL MEDIO AMBIENTE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

1. En virtud del Art. 12° del RSEIA, se solicita analizar el impacto que generará la suma del proyecto original y el actual proyecto en evaluación. Por lo anterior, se solicita actualizar los efectos, características y circunstancias de los componentes ambientales que correspondan.
2. Con respecto del Área de Influencia (en adelante “AI”) y en base a las actualizaciones generadas del siguiente documento, se solicita actualizar lo siguiente:
 - a) Mapas/planos (a escalas visibles) del AI de cada componente ambiental: flora y fauna, calidad de aire, medio humano, ruido, etc., se solicita indicar la extensión (m² o ha) de cada AI. Lo anterior, deberá ser entregado en formato digital (shp y kmz/kml).
 - b) Justificación técnica del área descrita para cada AI (fundamento del área determinada).

El Titular deberá tener presente la Guía sobre el Área de Influencia en el SEIA, disponible en el siguiente enlace:

https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2017/06/30/14314web_area_de_influencia.pdf

3. Considerando las actualizaciones generadas del actual documento y lo dispuesto en el artículo 81 de la Ley N°19.300, el D.S. N°40/2012 MMA Reglamento de SEA y el Ordinario de la Dirección Ejecutiva del SEA N°151276/2015, en el proceso actual de evaluación ambiental deberá observar y considerar las características del proyecto o actividad, lugar de emplazamiento y de las áreas de influencia respectivas, que puedan verse afectadas por los efectos adversos del cambio climático y puedan generar efectos en los componentes ambientales que son objeto de protección presentados en la “Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA” (https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/13/MET-Guia-Cambio-Climatico_2023.pdf).
4. Conforme a las actualizaciones del presente documento, el titular deberá actualizar los efectos, características y circunstancias del Art. 11° de la Ley N°19.300, para cada literal, así mismo, cada artículo y literal del RSEIA. En este contexto, el titular deberá presentar una **actualización del Capítulo N°3 de la DIA en un nuevo Anexo**, completando la siguiente tabla resumen, con la actualización de los antecedentes solicitados que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental:

Tabla XX. Los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental.	
Tabla 2.1 Riesgo para la salud de la población	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones descripción de proyecto, y 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]
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]
Según lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	[Antecedentes]
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	[Antecedentes]
Otros antecedentes [Si corresponde]	[Se debe considerar que en caso de que el proyecto o actividad genere o presente riesgo para la salud de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, se entenderá que el proyecto o actividad es susceptible de afectarlos, en los términos del artículo 8 del Reglamento del SEIA.]
Tabla 2.2 Efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables	
Impacto ambiental	[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.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones descripción de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

genera	<i>proyecto, y 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]</i>
Según lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	[Antecedentes]
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	[Antecedentes]
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	[Antecedentes]
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	[Antecedentes]
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos 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 Reglamento. En caso de que	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	[Antecedentes]
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	[Antecedentes]
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	[Antecedentes]
Otros antecedentes [Si corresponde]	[Se debe considerar que en caso de que el proyecto o actividad genere o presente efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en lugares con presencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas se entenderá que el proyecto o actividad es susceptible de afectarlos, en los términos del artículo 8 del presente Reglamento y deberá ser especialmente analizada la posible afectación a sus sistemas de vida de acuerdo a lo señalado en la letra a) del artículo 7.]
Tabla 2.3 Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de proyecto, y 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]
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]
Reasentamiento de comunidades humanas	[Indicar fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]
Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	[Antecedentes]
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	[Antecedentes]
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	[Antecedentes]
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	[Antecedentes]
Tabla 2.4 Localización y valor ambiental del territorio	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de proyecto, y 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]
Existencia de poblaciones protegidas	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen poblaciones protegidas.]
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica y zona con valor ambiental	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.]
Según lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Tabla 2.5 Valor paisajístico o turístico	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de proyecto, y 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]
Existencia de valor turístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico.]
Existencia de valor paisajístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico.]
Según lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona.	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	[Antecedentes]
Tabla 2.6 Alteración del patrimonio cultural	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de proyecto, y 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]
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	[Se debe indicar fundadamente si el área de influencia tiene monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.]
Para justificar que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se consideran los siguientes antecedentes según lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	[Antecedentes]
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	[Antecedentes]
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

Art. 5° del RSEIA:

Calidad de aire

5. Se solicita presentar un mapa topográfico en pdf que superponga las fuentes emisoras (móviles/fijas) v/s estaciones de monitoreo/meteorológicas y receptores de interés (norma primaria).
6. Se solicita incluir los certificados del laboratorio, con la respectiva firma del profesional responsable, a objeto de acreditar lo declarado por el Titular en el punto 8 del Anexo 5 de Emisiones atmosféricas “Emisiones de Arsénico” de la DIA, en donde señala que *“En la siguiente tabla se presenta el resumen de los resultados de laboratorio, de los porcentajes de arsénico obtenidos para la mina subterránea de Chuquicamata, en muestras tomadas entre los años 2020 y 2023:”*, así también, en la Tabla N°8-1 del mismo Anexo “Resultados de Laboratorios de Porcentaje de Arsénico”. Junto con ello, deberá actualizar el análisis, pero desde una superficie que represente a la población (receptor de interés) de la ciudad de Calama durante el periodo 2020-2023.
7. Una vez actualizada la información correspondiente a emisiones y modelación atmosférica, se solicita presentar un nuevo análisis de los riesgos a la salud de la población que generará su proyecto. El análisis deberá ser presentado de la siguiente forma:
 - a) Analizando el riesgo a la salud de la situación sin proyecto (Condición Base) y con proyecto (Condición base + el aporte del actual proyecto).
 - b) Analizando el riesgo a la salud del aporte con proyecto, sumado al aporte de los proyectos originales que sufren cambios y que cuentan con RCA. Lo anterior, para conocer el impacto acumulativo.
 - c) Analizando el riesgo a la salud del aporte acumulativo, sumado a los proyectos evaluados o se encuentran en evaluación en el SEIA y que se ubiquen dentro del AI de su proyecto.
 - d) Finalmente, dado que su proyecto se inserta en el área con riesgo a la salud preexistente sobre la población declarada por el D.S. N°57/2009 del MINSEGPRES como zona saturada por Material Particulado Respirable MP₁₀ a la ciudad de Calama y su área circundante, deberá justificar con un profundo análisis si su proyecto aumentará la concentración de contaminantes atmosféricos en el AI del proyecto.

Respecto al Anexo 5 Informe Modelación de emisiones atmosféricas de la DIA, se solicita al titular:

8. En relación con el AI del proyecto, actualizar el área geográfica, toda vez que, en la Figura 6-1, página 113, no se incluyeron fuentes móviles. Lo anterior, es necesaria su aclaración dado que el traslado de insumos (dinamita, áridos, residuos, agua, marinas, entra otras) configuran fuentes móviles y la flota de camiones deberá pasar por rutas no pavimentadas (rodado de suelo natural) de una longitud del orden de 25 km, siendo esté no reflejado en dicha AI definida por el Titular.
9. Se solicita incluir análisis de datos en altura, esto según lo señalado en el punto 5.6.3 de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA³”, en donde señala que para los datos en altura se deben presentar los gráficos equivalentes de las observaciones.
10. Se solicita presentar un nuevo análisis de incertidumbre conforme a lo indicado en el punto 4.3.1 de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA”, página 33, respecto a la escasez de información meteorológica en altura representativa, en donde señala que “(…)

³ Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA (segunda edición). 2023. Link: https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/02.FEB/28/Guia-Calidad-del-aire_V.4-final.pdf



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

Para las mediciones en altura se recomienda utilizar tecnologías que permitan mediciones automáticas, tales como: a) torres meteorológicas, b) SODAR, c) RASS, d) LIDAR y e) Nefobasímetros. En caso de que se utilice algún método de medición remota (opciones b, c o d), este debe acompañarse de una torre de 40 metros de altura con fines de verificación de datos en superficie (ground truthing).”, ya que el presentado no analiza la capacidad de representar la altura de la capa de mezcla. Al respecto, se indica que, cualquier error en la estimación, este se propaga inversamente a un error en las concentraciones de los contaminantes (norma primaria y secundaria), tal como se señala en el punto 6.2.1 “Análisis cualitativo” de la “Guía Para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA” año 2023, página 66, en donde indica que “(...) una sobrestimación de la altura de la capa de mezcla contribuye a una subestimación de las concentraciones y viceversa”. Por consiguiente, la presentación carece de este estudio que es primordial para verificar si realmente el modelo subestima las concentraciones de contaminantes, tanto de partículas como gases. El nuevo análisis de incertidumbre deberá incorporar un capítulo que justifique la metodología y/o herramienta estadística usada.

11. Se solicita ampliar los antecedentes de las 6 estaciones de monitoreo (Centro, Club Deportivo 23 de marzo, Colegio Pedro Vergara Keller, Hospital del Cobre, Nueva Chiu Chiu y Oasis) utilizada para el análisis de datos meteorológicos observados, para lo anterior se requiere a lo menos, presentar todas las estaciones en un archivo kmz, indicar altitud (msnm), tipo de sensores, coordenadas geográficas (UTM WGS 84 H19S), variables meteorológicas que mide dicha estación y certificados de calibración de cada estación de monitoreo. Esto último, con el objeto de acreditar si se trabajó con una data fiable.
12. Se solicita presentar la modelación para las emisiones de arsénico durante fase de construcción, operación y cierre, complementando la información con mapa con isoconcentraciones de As. Junto con ello, en cada mapa de isoconcentraciones de As deberá superponer las fuentes y los receptores de interés.

Dado que su proyecto se inserta en el área con riesgo a la salud preexistente sobre la población declarada por el D.S. N°57/2009 del MINSEGPRES como zona saturada por Material Particulado Respirable MP₁₀ a la ciudad de Calama y su área circundante, y dado que su transporte también se ejecutará dentro del polígono de zona saturada, se solicita al Titular implementar medidas de control de emisiones de material particulado que disminuyan el material en suspensión. Al respecto, se solicita lo siguiente:

13. Indicar el tipo de supresor de polvo a utilizar para la estabilización de los caminos, adjuntando su ficha técnica que muestre el porcentaje de abatimiento de este.
14. En caso de que el Titular realice la humectación de caminos como medida de control, se deberá tener registros de la actividad (fecha, hora, superficie humectada, cantidad de agua utilizada y firma del encargado), considerando a lo menos 4 veces al día la humectación de caminos, de modo de asegurar la efectividad de la medida de control de emisión de material particulado. Además, se deberá llevar un registro diario de la cantidad de agua utilizada, origen del agua y las horas del día en las cuales se realizará la humectación de las distintas zonas de trabajo, esto con el propósito de mantenerlo en faena, para cuando la Autoridad lo requiera.
15. Limitar la velocidad de transporte dentro del área del proyecto a un máximo de 20 km/h e indicar cuáles serán las medidas de control para que esta restricción se cumpla a cabalidad.
16. Humectar el material de excavación, carga y descarga, de modo tal de evitar la dispersión de material particulado, durante el periodo que se realicen dichas actividades, o bien utilizar barreras cortaviento para su ejecución.
17. Presentar medidas de control para la planta de reutilización y procesamiento de marinas.
18. Sellado de tolvas incorporado en el equipo tolva del camión, vale decir, prohibir el uso de carpas y cubiertas accesorias al camión que son de baja eficacia y eficiencia, como, por ejemplo, mallas raschel.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

19. Una vez descritas las medidas de control de material particulado, se solicita al Titular presentar de acuerdo con tabla indicada a continuación, las medidas de control de contaminantes atmosféricos, para cada uno de los procesos involucrados de su proyecto (a saber: excavaciones, transporte en caminos no pavimentados, etc.), y para cada fase.

Tabla x. Medidas de control emisiones atmosféricas, fase de xxx

Proceso involucrado	Medida de control	% Eficiencia	Frecuencia de mantención	Medio de verificación

Art. 6° del RSEIA:

Suelo

20. Se solicita presentar un plan medidas de rehabilitación y restauración ambiental del recurso suelo, que detalle las acciones que ejecutará para recuperar las propiedades físicas, biológicas y químicas originales del suelo. Lo anterior, deberá ser presentado en el capítulo de Compromisos Ambientales Voluntarios.

Geología y geomorfología

21. Se solicita presentar, apoyándose en figuras y cartografía, la proyección de las obras subterráneas en superficie en una figura de planta, y en una figura perfil. Se solicita indicar, además, si las vibraciones generadas por los trabajos subterráneos (perforaciones y tronaduras) podrían desencadenar algún efecto en superficie.
22. Se solicita presentar una caracterización de los riesgos geológicos y/o geomorfológicos para el AI del proyecto. Los resultados deberán ser concordantes con los riesgos identificados en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

Hidrogeología

En relación con el Anexo 11 de la DIA, se solicita lo siguiente:

23. La información hidrológica e hidrogeológica, si bien proporciona un exhaustivo estado del arte del modelo hidrogeológico de los acuíferos inferior y superior de la cuenca de Calama, no se establece una conexión entre dichos modelos y las obras subterráneas y superficiales contempladas en la presente DIA, es decir, presenta, únicamente conclusiones parciales de cada informe, sin ofrecer una conclusión general que aborde la influencia que las obras de la DIA tendrán en el modelo hidrogeológico. Por lo tanto, se solicita la elaboración de un modelo hidrogeológico conceptual que vincule la información de ambos acuíferos con todas las obras contempladas en el presente proyecto, incluyendo la estimación de la magnitud y dirección de posibles plumas de infiltración, así como las medidas de control correspondientes.
24. Sin perjuicio de la información presentada, deberá actualizar los datos con registros recientes, toda vez que, el informe presentado tiene más de 10 años de antigüedad. Específicamente, se deben presentar datos actualizados de los niveles de aguas subterráneas en la zona y como se relacionan con las obras y partes del proyecto en evaluación.
25. Respecto a las aguas servidas y a los dos drenes de infiltración que serán construidos, se solicita al titular entregar una modelación conceptual que caracterice la eventual pluma de infiltración de aguas servidas desde los drenes hacia el(los) acuífero(s).
26. Respecto a otras eventuales fuentes de infiltración, el Titular declara que se implementará un sistema cerrado con recirculación de aguas de proceso de lavado sin que se contemple descarga al ambiente. Por lo tanto, se solicita aclarar la disposición final de las aguas recirculadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

27. En relación con el posible hallazgo de aguas subterráneas como resultado de la actividad minera, no se ha incluido ninguna referencia en la presente evaluación. Por consiguiente, se solicita aclarar si esta DIA actual modifica los términos previamente aprobados en las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) vigentes.

Fauna

28. Dada la presencia de la especie *Liolaemus constanzae*, se solicita presentar el análisis que identifique los potenciales impactos sobre la especie *Liolaemus constanzae*, su estimación y la significancia. El análisis deberá considerar la presencia y abundancia de especies silvestres endémica o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dicha especie, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley N° 19.300. Finalmente, deberá proponer en el presente proceso de evaluación, acciones tendientes a evitar la afectación de la especie, y/o protección, en caso de que corresponda.

Ruido sobre Fauna

29. En virtud de los antecedentes actualizados, referidos a la presencia de fauna silvestre en el AI del proyecto, se solicita actualizar los receptores de ruido, indicando mediante una tabla la especie, coordenadas UTM y distancia de la obra y actividad. Lo anterior, deberá ser complementado con un plano a escala adecuada que superponga la ubicación del receptor y la obra del proyecto en formato digital pdf y kmz.
30. En virtud de lo anterior, deberá analizar la superación de umbrales de impacto por ruido sobre fauna conforme al Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa⁴, concluyendo si su proyecto pudiera generar los efectos, características y circunstancias del Art. 11 de la Ley N°19.300, específicamente, la letra e) del Art. 6 del RSEIA.

Flora

31. Se solicita incorporar en la Figura 3-5 del Anexo 9C de la DIA la localización de ejemplares de *Cistanthe salsoloides* [endémica]. Así mismo, se solicita presentar la localización de los individuos a través de una tabla resumen y el número de ejemplares que afectará el proyecto. Finalmente, deberá incorporar la especie *Cistanthe salsoloides*, en el análisis de singularidad ambiental dada su especificidad y la escasa abundancia.
32. Se solicita al titular precisar las singularidades de las especies de flora reportadas en el AI del proyecto, siguiendo el formato que se indica en la siguiente tabla:

Tabla xx . Singularidades ambientales de la flora reportadas por el titular en el área de influencia del proyecto y Especies originarias del país, según D.S. N° 68/2009 de MINAGRI.

Singularidades Ambientales						
Nombre científico de la especie	Especies endémicas Nacionales y/o Regionales (según corresponda)	Especies del AI en el límite de su distribución	Especies de distribución restringida o cuya población es reducida o baja en número.	Especies clasificadas en categorías de conservación	Otra Singularidad	Especies originarias del país (D.S. 68 de 2009 de MINAGRI)

⁴ https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/Ruido%20fauna%20nativa_27.12.2022.pdf



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

33. Se solicita presentar un análisis químico del MPS, con la respectiva firma del personal responsable, con el objeto de acreditar la composición declarada por el titular. Además de presentar el mismo análisis, pero desde una superficie que represente a un receptor de interés, como por ejemplo la cuenca del Río Loa, zona de único hábitat de la especie endémica Rana del Loa (*Telmatobius dankoi*), actualmente catalogada en Peligro Crítico, esto según lo establecido en el D.S. N°42/2011 del MMA.
34. Se solicita presentar un mapa topográfico en pdf que superponga las fuentes emisoras (móviles/fijas) v/s estaciones de monitoreo/meteorológicas y receptores de interés (norma secundaria), tales como Humedales ubicados dentro de área urbana, zonas con actividad agrícola.
35. En relación con la potencial afectación del Material Particulado Sedimentable (MPS) se solicita al Titular actualizar el cumplimiento del artículo 6, letra d) del RSEIA “*La superación de los valores de las concentraciones establecidos 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...*” basado en Norma de referencia conforme al art. 11 del RSEIA.
Al respecto, se solicita al titular presentar un mapa que superponga los receptores secundarios cercanos, indicar su distancia y coordenada UTM. Así mismo, con la finalidad de descartar los impactos sobre áreas protegidas y/o humedales que se ubiquen dentro del límite urbano, se solicita ampliar el AI incluyendo como receptor los cuerpos de agua más cercanos.
36. En virtud de la actualización de la estimación de impactos, se solicita actualizar los efectos, características y circunstancias del Art. 11° de la Ley N°19.300 y presentar medidas preventivas para las especies vegetales afectadas, en caso de que corresponda. Dichas medidas preventivas, deberán ser incorporadas en el capítulo de exigencias de la Adenda.

Art. 8° del RSEIA

37. Se solicita presentar una tabla que indique los objetos de protección dentro del AI del proyecto y los cercanos, tal como lo establece el Criterio de Evaluación en el SEIA del SEA⁵. Entre los objetos que deberá incorporar el Área con Valor para la Observación Astronómica. Complementariamente, deberá indicar la distancia (km) entre el área protegida y el proyecto, así mismo, un plano a escala adecuada en formatos digitales pdf y kmz, con simbología clara que superponga las áreas protegidas y las obras del proyecto.
38. Debido a la actividad de transporte de su proyecto, se solicita presentar mediante una tabla, las áreas protegidas cercana al proyecto, indicando la distancia (km). Lo anterior deberá ser acompañado con un plano a escala adecuada en formatos digitales pdf y kmz, con simbología clara que superponga las áreas protegidas y la actividad de transporte del proyecto.
39. Junto con lo anterior, deberá presentar el análisis de los efectos, características y circunstancias que podría generar el proyecto sobre el Ecosistema de Humedales presentes en su AI. Para lo anterior, deberá presentar el paso a paso establecido en la “Guía para la predicción y evaluación de impacto ambiental en humedales en el SEIA”⁶. Entre ellos deberá desarrollar la predicción y evaluación de impactos para los componentes suelo, hídrico, agua, flora y vegetación, fauna y ecosistema de humedal, considerando las posibles interacciones entre ellos.

Art. 9° del RSEIA

⁵ Criterio de Evaluación en el SEIA. 2022. Link:

<https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/01/31/criterios.pdf>

⁶ https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/06/Guia-EVA-Humedales_2023.pdf



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

40. El Titular deberá redefinir el AI del componente paisaje, considerando los Puntos de Observación (en adelante “PO”) los sectores de mayor acceso para un observador cualquiera (véase más detalles en el capítulo 3.3.1 de la Guía de Evaluación de Paisaje del SEA, 2019⁷). Para la nueva definición del AI, el Titular deberá incluir PO con a lo menos 3 km de distancia al Proyecto, en caso de no existir dichos PO, deberá justificar.
41. El Titular deberá realizar una nueva caracterización de paisaje considerando lo indicado en la guía del SEA, y, además, atendiendo las siguientes observaciones:
- a) Deberá complementar la siguiente información: (1) indicar la escala de trabajo que utiliza, (2) indicar/adjuntar las fotografías que delimitaron las UP (unidades de paisaje), (3) indicar el componente central y secundario, (4) indicar si se controlaron las variables atmosféricas, y (5) indicar las características técnicas de la cámara fotográfica utilizada. Dicho lo anterior, se solicita al Titular identificar las UP considerando lo siguiente:
 - a.1) Definir el componente central y secundario (en caso de corresponder) de los paisajes.
 - a.2) Clasificar las subunidades de paisaje a través del componente central y secundario (en caso de corresponder) para luego clasificar las UP.
 - a.3) Determinar la frecuencia de los paisajes que componen las SUP (Subunidades de paisaje).
 - a.4) Identificar en un mapa georreferenciado las UP clasificadas.
 - b) Considerando la magnitud del Proyecto, se solicita al Titular complementar su metodología de análisis del paisaje, con un método directo de valoración y subjetividad representativa para la calidad visual, considerando las nuevas UP identificadas. Para lo anterior, deberá realizar un estudio de preferencias paisajísticas considerando lo siguiente:
 - b.1) Valoración directa con lista de calificativos para cada UP:

Las valoraciones se realizan seleccionando las imágenes más representativas (tres imágenes mínimo) de cada UP y mostrando dichas imágenes (e.g., diapositivas) a un panel de evaluadores con una cadencia de 20 segundos. El panel de evaluadores o encuestados deberá ser externo (distinto al listado de profesionales requerido en la letra p.2 del artículo 18 del RSEIA) a la evaluación de este proyecto y de acuerdo con lo que plantea Muñoz-Pedrerros (2004), tres grupos de cinco personas (15), conformados por un grupo control (profesionales expertos en paisaje), uno transformador (e.g, ingenieros, arquitectos, etc.) y otro exigente. Se deberá adjuntar un acta que dé cuenta de la realización de esta actividad y que indique a lo menos los siguientes datos de los participantes: edad, sexo y profesión. Para aplicar la encuesta y considerar que las valoraciones sean fiables, deberá indicar a cada persona entrevistada que las valoraciones sean personales, espontáneas y que no existen respuestas adecuadas o acertadas. Se recomienda personas que no sean locales, ya que, pueden presentar arraigo a la zona, lo que aumentará la subjetividad de la valoración. El formato de los adjetivos para la valoración de calidad visual se encuentra en la Tabla 9 de la Guía de Evaluación de Paisaje del SEA (2019).
 - b.2) Adjuntar los resultados para cada UP general (incluye el promedio de resultados de todos los participantes), y los resultados individuales para cada UP (por participante). Se sugiere una planilla.
 - b.3) Adjuntar las fotografías que fueron utilizadas para la encuesta/calificación de las imágenes, indicando además las coordenadas (UTM WGS 84 H 19s), fecha y hora.
42. Según indican algunos autores (e.g., Muñoz-Pedrerros 2004, SEA 2019), para cuantificar el impacto que puede generar un Proyecto de inversión en el paisaje, las UP más representativas deben ser digitalizadas y procesadas con técnicas computacionales, simulando la situación futura (predicción de impactos) que se prevé y, de este modo, cuantificar la pérdida (o

⁷ https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/03/13/guia_valor_paisajistico_websea.pdf



ganancia) en el valor de paisaje de la UP impactada. Dicho lo anterior, el Titular deberá realizar una simulación fotográfica (con Proyecto y sin Proyecto), considerando una imagen simulada para todos los nuevos puntos de observación definidos. Dicha simulación, deberá considerar todas las obras del proyecto en todas sus fases, utilizando colores reales. Con lo anterior, el Titular deberá evaluar la calidad del paisaje a través el método directo e indirecto que indica la Guía de Paisaje del SEA (2019) para cada PO, en la situación “con Proyecto” y “sin Proyecto” y estimar la pérdida o ganancia en sus atributos/componentes de cada UP contenida en el área de influencia del Proyecto. Con lo anterior, el Titular deberá fundamentar e indicar si:

- La materialización del Proyecto obstruye la visibilidad de una zona con valor paisajístico.
- La materialización del Proyecto altera los atributos de una zona con valor paisajístico.
- El Proyecto genera un impacto significativo debido a la pérdida o ganancia en la comparación de las UP “sin Proyecto” y “con Proyecto”.

43. En caso de que exista pérdida en la comparación de los atributos de las UP “sin Proyecto” y “con Proyecto”, El Titular deberá proponer medidas para prevenir o reducir dichos impactos (Véase capítulo 5 de la Guía de Paisaje del SEA 2019).

Art. 10° del RSEIA

Arqueología

A partir de la revisión del Anexo 3.7 de la DIA “Informe de prospección arqueológica” de la DIA, se presentan las siguientes observaciones:

44. Conforme al Art. 12 del RSEIA, se solicita presentar un estudio que consolide la identificación y estimación de impactos de los proyectos originales y el actual proyecto en evaluación.
45. Sin perjuicio que el Titular señale que no se alterará algún Monumento Nacional en su categoría de Monumento Arqueológico, se solicita lo siguiente:
- a) Archivo KMZ que incorpore el área del proyecto y sus obras, los tracks del área prospectada y los hallazgos arqueológicos (con sus respectivos polígonos y extensión en el caso de los rasgos lineales), con el fin de identificar las distancias de los elementos arqueológicos con las obras del proyecto y determinar si estas se verán afectadas o no.
 - b) Registro fotográfico y fichas técnicas de todos los sitios arqueológicos que se encuentren en el área del proyecto, así como sus otros registros según corresponda, ya que no tiene inferencia que estén o no bajo medidas de otros proyectos.
 - c) Aclarar el método de construcción y puesta en marcha de los túneles y el sistema subnivel de acarreo, y su potencial afectación sobre los sitios arqueológicos identificados en el área.
46. Con relación a los rasgos lineales, deberán ser registrados sistemáticamente una vez obtenida la RCA favorable y antes del inicio de las obras o acciones del proyecto (permanentes o temporales). Para ello se recomienda utilizar la ficha estandarizada que se detalla en el artículo de Castro *et al.* 2004 o Vilches *et al.* 2011, señalando las características principales, orientación, extensión, descripción de elementos asociados, cronología tentativa, registro fotográfico, etc.
47. Junto a esto, se deberá realizar un levantamiento aerofotogramétrico topográfico completo y detallado de toda su extensión dentro del área de influencia del proyecto, incluyendo además el registro de 1 km hacia cada extremo fuera del área antes señalada. Dicho levantamiento debe incluir imagen ortofoto en formato geotiff, sistema de coordenadas UTM en datum WGS84, curvas de nivel en formato *.shapefile en escala idónea con tabla de atributos y un plano con viñeta con grilla de coordenadas, escala, simbología y norte, así como el archivo KMZ del trabajo realizado. Este trabajo deberá ser supervisado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, quien debe entregar al CMN un informe con las actividades desarrolladas junto a



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

un registro detallado de éste, requisito para dar conformidad al inicio de las obras en dichas áreas.

48. De existir materiales asociados a los rasgos lineales, éstos deberán ser descritos, georreferenciados y registrados fotográficamente; de identificarse estructuras, deberá efectuarse el correspondiente registro arquitectónico con ficha ad hoc. Toda la información debe ser expuesta en un plano a escala adecuada (idealmente 1:10.000), incluyendo los posibles hallazgos asociados a dichos rasgos lineales.
49. Si en el tramo a intervenir de los rasgos lineales se registraran materiales arqueológicos asociados, éstos se deberán recolectar antes del inicio de las obras, para lo cual un/a arqueólogo/a titulado/a deberá remitir un “Formulario Solicitud Arqueológica”, siguiendo con lo estipulado por el artículo 7 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
50. Además, se deberá efectuar un estudio historiográfico de los mismos, a partir de la revisión de bibliografía especializada, mapas, u otro tipo de documentos que permitan contextualizar su función, temporalidad, puntos de conexión, contexto social, económico y político de ser posible, entre otros.
51. Por último, respecto a los puntos de atravesio, se deberán implementar cercos de protección tipo corchete, junto a la señalética correspondiente, evitando la afectación de la porción restante de los rasgos por parte de las obras del Proyecto. Estas actividades deberán ser supervisadas por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología y comunicada a este Consejo a través de un informe. Los cercos deberán ser instalados previos al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos).
52. Finalmente, con el objeto de que el o los sitios arqueológicos detectados en el marco de la evaluación arqueológica del proyecto, tanto aquellos documentados a partir de la revisión de antecedentes bibliográficos como de la inspección visual del área de influencia-, sean ingresados al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos, se solicita remitir con el informe de inspección visual la planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), donde incorpore toda la información recopilada siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>
53. Con relación al monitoreo arqueológico, se deberá remitir a la SMA y el CMN el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:
 - a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
 - b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
 - c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
 - d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
 - e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
 - f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
 - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
 - Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

- Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
 - Medidas de protección y/o conservaciones implementadas
 - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.
- g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
- h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.
- i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.
- j) Se solicita realizar monitoreo arqueológico, igualmente durante el proceso de tendido de cables, debido a que esta actividad podría afectar aquellos sitios ubicados en el eje de la LTE del proyecto.

Paleontología

54. De acuerdo con la información contenida en la Carta Calama (Tomlinson *et al.*, 2018), de escala 1:100.000, el proyecto se ubica aledaño a la Formación Opache (MPo), la cual posee registro de gastrópodos de agua dulce: *Lymnaea* sp. aff. *L. meekiana* Evans y Shumard; Esponjas lacustres: espículas de *Ephydatia* sp.; Plantas monocotiledóneas: Poaceae indet.; Algas doradas: caparazones de Chrysophyta indet.; Diatomeas: *Achnanthes* spp., *Amphora* spp., *Anomoeoneis* sp., *Caloneis* sp., *Cocconeis* spp., *Cymbella* spp., *Denticula* spp., *Diploneis* sp., *Encyonema* sp., *Epithemia* sp., *Fragilaria* spp., *Mastogloia* spp., *Melosira* sp., entre otras. Al respecto, según los criterios de la Guía de Informes Paleontológicos del CMN, dado sus contenidos fósiles configura la categoría de unidades fosilíferas (potencialidad paleontológica media a alta).

Por lo anterior, se solicita presentar un Estudio paleontológico conforme a los lineamientos explicitados en la Guía de Informes Paleontológicos disponible en la página web (www.monumentos.cl), que permita conocer los resultados de una inspección visual en terreno, definir las unidades geológicas presentes en el AI del proyecto, por parte de un profesional cuya información curricular cumpla con la Res. Ex. N°650 de 2022 del CMN, con el propósito de evaluar la eventual afectación de restos fósiles en superficie, en áreas de excavaciones o movimiento de tierra proyectados e influencia de zonas aledañas.

55. Finalmente, para evitar cualquier posible afectación a los bienes paleontológicos durante la ejecución de las obras del proyecto, o durante su fase de operación, el titular deberá proponer medidas de control, orientadas a prevenir los daños que podrían ser causados por el proyecto, en el caso que corresponda. Estas medidas podrán contemplar capacitaciones al personal de las obras, monitoreo de las obras, protocolo de hallazgos imprevistos, la elaboración de colecciones paleontológicas representativas, acciones de embalaje y/o preparación por mencionar algunas.

V. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

1. Conforme a que el actual proyecto modifica proyectos originales, se solicita al Titular analizar la actualización de los Permisos Ambientales Sectoriales asociados a sus obras y actividades. Para lo anterior, deberá presentar los documentos que autorizan dichas obras y actividades y su vigencia. De modo contrario, deberá presentar los contenidos técnicos y formales de los PAS que cumplen su vida útil junto con la RCA N°331/2013.
2. Se indica al Titular que cualquier modificación de obras y actividades que se genere de este capítulo deberá ser informado en el capítulo de la Descripción del proyecto de la Adenda. Lo anterior, para que la información presentada durante la evaluación tenga coherencia.

PAS 132

3. Una vez aclarado los impactos sobre el Patrimonio cultural, referidas a las intervenciones que efectuará el proyecto sobre sitios arqueológicos y/o paleontológicos, se deberán remitir, durante la presente evaluación, todos los antecedentes que establece Art. 132 del RSEIA, junto con la carta del/la director/a de la institución depositaria aceptando la destinación de los materiales arqueológicos excavados, en caso de que corresponda.

PAS 138

4. Con relación a la fosa séptica con pozo absorbente en fase de operación, el titular deberá complementar los siguientes antecedentes del Art. 138 del RSEIA:

Literal b. Generación de aguas servidas.

- Descripción de las medidas de control o mitigación de olores, que serán implementadas en el sistema de tratamiento.

Literal f. Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado.

- Caudal y condiciones contempladas para la descarga.

PAS 140

Para la fase de construcción operación y cierre:

5. Dado que el presente proyecto contempla la construcción de nuevas obras adicionales al proyecto original. El titular deberá indicar por medio de una tabla consolidada la descripción de residuos domésticos e industriales no peligrosos generados en cada fase, indicando frecuencia de retiro, clasificación de residuos, estimación de la cantidad generada. En razón a lo anterior le aplica el PAS 140 con todos sus antecedentes requisitos técnicos.
6. En el caso de utilizar instalaciones de almacenamiento temporales para residuos no peligrosos existentes, el titular deberá demostrar con bases de cálculos que el sistema cumple con la capacidad suficiente para almacenar los nuevos residuos y deberá adjuntar resoluciones sanitarias.

PAS 142

7. Se solicita aclarar lo siguiente:

En fase de construcción se considera una obra temporal correspondiente a la instalación de faena (IIFF) asociadas a la Planta de reutilización y procesamiento de marinas, respecto a esto el titular menciona que contará con jaula de residuos peligrosos, por lo que, deberá considerar todos los antecedentes y requisitos técnicos para este PAS 142, para lo cual el titular deberá



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

adjuntar cuadro con cantidades y características del residuo para las diferentes fases del proyecto según el D.S N.º 148/03 del MINSAL, siguiendo el siguiente cuadro:

IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS ANUALMENTE											
Tipo de Residuo Peligroso	Categoría de RP			Lista A	Características de Peligrosidad						Cantidad
	Lista I	Lista II	Lista III		TA	TC	TE	R	I	C	t/año.
Total en t/año											

PAS 156

8. Se ha identificado el permiso ambiental sectorial correspondiente al artículo 156 del RSEIA, asociado a la modificación de cauces de corriente discontinua que pasan dentro del área del proyecto, específicamente, en la Línea eléctrica túneles. Al respecto, se debe señalar que no son declaradas algunas intersecciones entre la línea eléctrica y su franja de seguridad con los drenajes establecidos en las fuentes de información establecidas en la Resolución DGA 135 de enero 2020, la cual establece como oficial Cartografía IGM, documentación técnica generada por la DGA en estudios o documento oficiales, Plan Maestro de Aguas Lluvias, u otro Antecedente Oficial de Gestión Territorial, que indica que el permiso será aplicable a aquellas obras que se emplacen en la superficie que el agua ocupa y desocupa alternadamente en sus creces y bajas periódicas. Dicha superficie, será la determinada para una crecida de 100 años de periodo de retorno.

Por lo tanto, se solicita incluir la información correspondiente a la intervención por cruces de quebradas no identificadas en el proyecto o, en su defecto, presentar los antecedentes técnicos que permitan su descarte.

9. Se indica al Titular que los antecedentes técnicos deberán ser complementados en conformidad a la sección 6 de la Guía de Permisos Ambientales Sectoriales del SEIA "Permiso para efectuar Modificaciones de cauces"⁸, en el sentido de describir todos los puntos y subpuntos solicitados en el orden que establece la guía citada anteriormente. Adicionalmente, se solicita presentar un archivo kmz o Shapefile con los cauces identificados en el área del proyecto y las obras asociadas al PAS 156.

PAS 158

10. En el marco de la reforma del Código de Aguas, el nuevo artículo 66 bis establece los fines para los cuáles se podrá realizar recarga artificial de acuíferos, dentro de los que se incluye el "aprovechar la capacidad depuradora del subsuelo" e "infiltrar agua desalinizada o residuos líquidos regulados por la normativa ambiental". Bajo dichas definiciones, la construcción de drenes de infiltración para la disposición de residuos líquidos, tratados o no, implica que se requiere la tramitación del PAS 158 en la presente evaluación. Por lo tanto, se solicita presentar los antecedentes técnicos y formales del PAS 158 para la operación de los drenes de infiltración durante las fases de construcción, operación y cierre, en caso de que corresponda.

⁸ Link:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/instructivos/Art_156_PAS_modificacion_cauce.pdf



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

VI. OTRAS CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO.

1. Se informa al titular que, en caso de requerir de un plazo mayor para responder el presente ICSARA, se deberá fundamentar en forma adecuada, acompañando un cronograma con las actividades que requiere hacer.
2. Se informa al titular que para cargar archivos de gran tamaño deberá dar cumplimiento al ORD N°202099102718 de fecha 14-12-2020 que imparte instrucciones sobre foliación y registro de expedientes SEIA, disponible en el enlace:
https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2020/12/14/oor_ndeg_202099102718_14-12-2020.pdf.
3. Se solicita al titular presentar toda la información usando el Sistema Internacional de Unidades. Así mismo, se solicita unificar las cifras de miles usando punto (ej: mil: 1.000) y cifra de decimales, usando coma (ej: uno coma uno: 1,1).
4. En caso de que el proyecto presente algún cambio referente a lo presentado en la DIA, se solicita presentar un cuadro comparativo entre lo presentado en la DIA v/s Adenda.
5. En relación a lo indicado en la tabla 1-1 de la DIA Modificaciones propuestas a las RCA que se someten a evaluación: *Considerando 1.1 de la Resolución Exenta N°202102101564/2021*, se indica al Titular que la DIA no es una herramienta de gestión ambiental que modifique una Res Ex. de Consulta de pertinencia. Por lo tanto, deberá corregir y actualizar todo el capítulo de descripción de proyecto y presentarlo en un nuevo Anexo.
6. Se indica al Titular que una vez que el proyecto obtenga la Calificación Ambiental Favorable, el permiso sectorial asociado al artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones deberá tramitarse dando cumplimiento íntegro al artículo 2.1.19, numeral 4 e incisos siguientes de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, debiendo el titular acreditar el dominio u otro tipo de potestad sobre el polígono del terreno donde se emplaza el proyecto; e igualmente y frente a las limitaciones expresamente expuestas en el inciso primero del art 55 de la LGUC, deberá adjuntar los actos administrativos que acrediten la constitución de servidumbre, que sustente y ampare el camino que conecta el polígono del proyecto con la vía o ruta enrolada; acompañando las respectivas autorizaciones de empalme y/o atravesos por parte de la Dirección de Vialidad del MOP.
7. Conforme a todas las actualizaciones a la DIA, se solicita al titular señalar todos los capítulos y/o anexos donde se indiquen planos georreferenciados (Figuras y archivos digitales) de acuerdo con el siguiente formato:

Mapa/Plano/SHP/KMZ	Referencia al expediente
Mapa/Plano 1	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)
Mapa/Plano 2	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)
Mapa/Plano 3	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)
Mapa/Plano n	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)

COMPROMISOS VOLUNTARIOS Y/O EXIGENCIAS



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

1. Se solicita al Titular consolidar todas las medidas que prevengan impactos ambientales y medidas de control de emisiones atmosféricas en el actual capítulo, de acuerdo con el formato solicitado.
2. Se solicita al Titular incluir como Exigencia un canal de comunicación formal con la Directiva de la Comunidad Indígena Atacameña de Chiu Chiu, para informar de forma oportuna el descubrimiento de nuevos hallazgos arqueológicos en el marco de la fase de construcción de los 7 km de línea eléctrica que serán emplazados en el área de desarrollo indígena. Junto con lo anterior, se solicita incorporar un veedor de la Comunidad Indígena (elegido por la Comunidad según los estatutos de su organización social) en las prospecciones y monitoreos arqueológicos correspondientes a la fase de construcción. Lo anterior, tendrá como objetivo socializar la información relativa al patrimonio arqueológico del AI.
3. Se solicita al Titular incluir en exigencias la contratación de mano de obra local en todas las fases del proyecto, adoptando medidas para fomentar la paridad de género. Para lo anterior, deberá informar la metodología de contratación e indicadores de verificación. De igual modo los servicios que se contraten sean de preferencia de manera local e incluir medio de verificación que se utilizará.
4. Se solicita al Titular incluir como exigencia una inducción obligatoria para a todos (as) los trabajadores (as), que contemple el ejercicio de: “buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio”, en relación con el comportamiento social y la sana convivencia por parte de la población flotante (mano de obra) con los habitantes de la comuna de Calama. Esta inducción deberá considerar al menos 3 capacitaciones:
 - a) Deberá realizar una capacitación al personal, que incluya la historia de la localidad, su dinámica social y uso de los espacios públicos, las expectativas que tiene la población local del comportamiento de personas ajenas a la localidad. La capacitación deberá ser dictada por un habitante de la zona de emplazamiento del Proyecto.
 - b) Respecto al entorno y cuidado medioambiental, considerando buenas prácticas sociales y culturales. Adicionalmente, indicar la ubicación de servicios básicos, centros médicos y/o asistenciales, tiendas de alimentos, entre otros, de las localidades donde el Titular utilizará rutas vehiculares.
 - c) Capacitación en temáticas vinculadas a Política de Equidad de Género, respecto de las conductas de hombres en grupo, al estar en sus tiempos de recreación. A fin de evitar probables conductas de acoso callejero, piropos y ocupación de espacios públicos para beber alcohol.
5. Se solicita incluir como exigencia que todos los vehículos de carga liviana y pesada (Camiones Rampla y Tolva) y, equipos en general, que participen en la fase de construcción y operación del Proyecto, cuenten con señalética que identifique al Titular y al Proyecto, así mismo los servicios que se contraten. Lo anterior, para que puedan ser identificados fácilmente por la población en caso de querer establecer algún reclamo o molestia a causa de los procesos y/o procedimientos propios del Proyecto en la carretera.
6. Se solicita al Titular incorporar como exigencia, la coordinación del flujo vehicular de camiones Tolva, Rampla y carga dimensionada, en la ruta CH-21, el tramo que conecta a la ciudad de Calama con la ruta B-50, en las fechas de celebraciones religiosas y tradicionales de las comunidades de Chiu Chiu y Lasana, aquellas caracterizadas en el Anexo 9 de la DIA. Para lo anterior, el Titular deberá presentar como medios de verificación los antecedentes que acrediten la coordinación realizada con ambas comunidades, los acuerdos y medidas de gestión del tránsito vehicular en dichas fechas de alta congestión ciudadana.
7. Respecto de las observaciones contenidas en el presente informe y a todas las exigencias, compromisos y/o medidas (monitoreos, acuerdos con comunidades, medidas propuestas, charlas etc.) se solicita al Titular actualizar la información en un nuevo Anexo de acuerdo con el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

siguiente formato, identificando claramente si corresponde a un compromiso ambiental voluntario o exigencia:

Tabla XX. Exigencias o compromisos voluntarios*. [<i>exigencia o compromiso voluntario</i>]	
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.]
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/operación/cierre.]
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.]
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [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.] <u>Forma:</u> [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.] <u>Oportunidad:</u> [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]
Indicador que acredite su cumplimiento	[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.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido).]

*Se aclara al Titular que la medida adoptada en respuesta a un requerimiento indicado en el proceso de evaluación ambiental constituye una exigencia y no un compromiso ambiental voluntario. Lo anterior, ya que, surgen de un requerimiento de algún Organismo de la Administración del Estado con Competencia Ambiental o este Servicio.

VII. FICHAS RESUMEN

1. El Titular deberá considerar y presentar, según corresponda, una nueva Ficha Resumen, de acuerdo con lo indicado en el artículo 19, literal f), el cual indica que “Cada vez que, como



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

consecuencia de la presentación de una Adenda, se aclare, rectifique o amplíe el contenido de la Declaración de Impacto Ambiental, se deberá anexar a dicha Adenda la actualización de la ficha que corresponda”. Se indica al Titular que deberá presentar las fichas de resumen en el presente proceso de evaluación utilizando el formato adjunto, para lo cual se solicita que la ficha resumen refleje rigurosamente lo que ha señalado durante la evaluación.

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Referencia DIA o Adenda
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA o Adenda, no realizar descripción.
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA o Adenda, no realizar descripción.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA o Adenda, no realizar descripción.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA o Adenda, no realizar descripción.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA o Adenda, no realizar descripción.

RAMÓN GUAJARDO PERINES

Director Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Antofagasta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>

FMC/TBC/JFM

Distribución:

CC:

Paola Beatriz Cerón Reyes (Oficial de Partes) <pceron@sea.gob.cl>

Tomás Andrés Ballesteros Cohen (Coordinador de PAC) <tomas.ballesteros@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604317>