

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Proyecto Modificación y continuidad operacional Rajo Mirador y El Llano con aumento de capacidad Depósito Ripios Tesoro. Minera Centinela"

Nombre del Titular : Minera Centinela.
Nombre del Representante Legal : Paulina Andrea Díaz Flores
Dirección : Apoquindo N° 4001, piso 18, Las Condes

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Adenda de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Modificación y continuidad operacional Rajo Mirador y El Llano con aumento de capacidad Depósito Ripios Tesoro. Minera Centinela **"Modificación y continuidad operacional Rajo Mirador y El Llano con aumento de capacidad Depósito Ripios Tesoro. Minera Centinela "**, contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda de la Declaración de Impacto Ambiental.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda complementaria a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto **"Modificación y continuidad operacional Rajo Mirador y El Llano con aumento de capacidad Depósito Ripios Tesoro. Minera Centinela "**, la que deberá entregarse hasta el 28 de octubre de 2025.

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 Emilio Fuentes Espinoza dirección de correo electrónico efuentes.2@sea.gob.cl, número telefónico (56-55) 2671276 –227729527-227451350.

1. Descripción de proyecto

1.1. En la Adenda de la DIA, el Titular no es claro en determinar los criterios que identifican a las dos unidades hidrogeológicas UH-1 (Depósitos Sedimentarios) y UH-2 (Sedimentos Semiconsolidados), cuando en repetidas respuesta declara que, *"una de las limitaciones existentes es que tanto en los sondeos de exploración como en los modelos geológicos no se diferencia entre las unidades hidrogeológicas UH-1 (Depósitos Sedimentarios) y UH-2 (Sedimentos Semiconsolidados), las cuales son incluidas indiferenciadamente en la unidad litológica definida como Gravas."* Es decir, el Titular



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166472603>

no reconoce diferencias litológicas entre ambas unidades, pero si es capaz de diferenciar entre ambas UH. Lo anterior genera incertidumbres en la definición de las UH-1 y UH-2

Por lo tanto, se solicita lo siguiente:

a) Explicar cómo ha determinado la diferenciación de la UH-1 versus la UH-2 cuando declara que geológicamente no ha sido posible diferenciar entre ambas unidades sedimentarias.

b) Evaluar el perfil de la Figura 1 contenida en el Oficio Ordinario N° 362 de fecha 10 de septiembre de 2025 de la Dirección Regional DGA, dado que se apega a la realidad geológica versus el escenario virtual y conservador de la titular. Cabe mencionar, que si bien disminuir la potencia de UH-1 es un escenario menos conservador, en la realidad hidrogeológica la UH-2 es la que realmente alberga el acuífero, según lo declarado por el Titular, y, por ende, se considera apropiado mantener la modelación conceptual apegada a la realidad hidrogeológica de la cuenca, toda vez que UH-2 además es heterogénea hidrogeológicamente. Así, se solicita que la evaluación del perfil propuesto por la DGA sea en términos de cuantificar si existen cambios significativos entre el modelo virtual y el apegado a la realidad hidrogeológica.

1.2. De acuerdo con las consultas del presente ICSARA, se solicita detallar claramente los hitos y las fechas de inicio y término de las fases de construcción, operación y cierre del presente Proyecto, de acuerdo con el siguiente formato:

Cronología de las fases del proyecto o actividad	
Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	<i>(indicar fecha)</i>
Parte, obra o acción que establece el inicio	<i>(indicar parte, obra o actividad)</i>
Fecha estimada de término	<i>(indicar fecha)</i>
Parte, obra o acción que establece el término	<i>(indicar parte, obra o actividad)</i>
Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	<i>(indicar fecha)</i>
Parte, obra o acción que establece el inicio	<i>(indicar parte, obra o actividad)</i>
Fecha estimada de término	<i>(indicar fecha)</i>
Parte, obra o acción que establece el término	<i>(indicar parte, obra o actividad)</i>
Fase de cierre	
Fecha estimada de inicio	<i>(indicar fecha)</i>
Parte, obra o acción que establece el inicio	<i>(indicar parte, obra o actividad)</i>
Fecha estimada de término	<i>(indicar fecha)</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166472603>

Parte, obra o acción que establece el término	(indicar parte, obra o actividad)
---	-----------------------------------

2. Permisos Ambientales Sectoriales

2.1. Respecto al cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 136 del RSEIA (PAS 136), se solicita lo siguiente:

a) Sobre el depósito Ripios Tesoro, se solicita lo siguiente:

a.1) Según lo indicado por el Titular; *“Los resultados del modelo indican desplazamientos máximos del orden de 13 metros, los cuales fueron adoptados como estimación conservadora del largo de derrame potencial”*. Al respecto, se solicita presentar mayores detalles en relación con el análisis de desplazamiento, además, se solicita indicar si es producto de acumulación de solución o por la baja calidad de los materiales., de acuerdo con lo señalado en el punto I.3 de la “Guía Trámite PAS 136: Permiso para establecer un botadero de estériles y acumulación de mineral”, publicada por el SEA (http://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/03/13/guia_sea_pas_136_web.pdf).

a.2) Detallar si existen canales perimetrales para impedir filtraciones al exterior del depósito, de acuerdo con lo señalado en el punto I.4 de la “Guía Trámite PAS 136”.

a.3) De acuerdo con lo indicado por el Titular *“...se eliminó la necesidad de contar con una carpeta de HDPE basal en el depósito de ripios”*. Al respecto, se solicita justificar técnicamente, de acuerdo con lo señalado en el punto I.5 de la “Guía Trámite PAS 136”, que no existirá riesgo secundario, ni lavado con agua en el depósito posterior a su depositación.

b) Sobre el botadero Este Esperanza, se solicita lo siguiente:

b.1) Especificar las medidas de control para el material que ingresa el depósito, indicar cual sería de tamaño máximo permitido en el Botadero Esperanza, de manera de no afectar estabilidad o una caída de roca mayor, de acuerdo con lo señalado en el punto I.1 de la “Guía Trámite PAS 136”.

b.2) De acuerdo con la *“Tabla 8. Resultados Análisis de Estabilidad Botadero Este ESP y Stocks MIR”*, y considerando que el Botadero Este Esperanza es un botadero de gran volumen y altura, se solicita disminuir su ángulo global, ya que, todos los perfiles con ángulo global sobre 27°, se encontrarían bajo los criterios de aceptabilidad según la Guía de Botaderos del SERNAGEOMIN. Hay que considerar que el depósito debe cumplir con el Sismo Máximo que podría ocurrir en cualquier momento de la operación, de acuerdo con lo señalado en el punto I.3 de la “Guía Trámite PAS 136”.

c) Actualizar y presentar todos los antecedentes para acreditar el cumplimiento de este permiso, presentando un Anexo con toda la información consolidada.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166472603>

2.2. Respecto al cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 137 del RSEIA (PAS 137), se solicita lo siguiente:

a) Respecto a la fase de cierre, se solicita definir y justificar técnicamente el tipo de monitoreos necesarios para asegurar la estabilidad física y química del depósito de ripios lixiviados tesoro y la frecuencia en que se realizarán.

b) Respecto a las actividades y obras consideradas para el post-cierre del Rajo Mirador y del Rajo El Llano, se solicita reemplazar la medida señalada como “Cierre de accesos operacionales habilitados” por “Mantenimiento de cierre de accesos al rajo”, dado que el cierre de accesos se ejecutará durante la fase de cierre.

c) Actualizar y presentar todos los antecedentes para acreditar el cumplimiento de este permiso, presentando un Anexo con toda la información consolidada.

3. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300

3.1. Con el propósito de establecer que el proyecto no presentará alguno de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 5 del RSEIA, se solicita lo siguiente:

a) En el numeral 3.3.1.5 del Anexo I-5 de la DIA, el Titular presenta un criterio de exposición de la pila de acopio de un 50%. Al respecto, se solicita corregir lo anterior, ya que, la metodología desarrollada por la U.S. Agencia de Protección Ambiental (EPA) Factores de Emisión & AP 42, Quinta Edición, 1995 no considera la aplicación del factor 0,5 indicado por el Titular.

b) De acuerdo con lo anterior, se solicita adjuntar el cálculo actualizado de las emisiones de material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}) y gases (NO_x, CO, SO₂) para cada fase del Proyecto en el caso del peor escenario, de acuerdo con la metodología desarrollada por la U.S. Agencia de Protección Ambiental (EPA) Factores de Emisión & AP 42, Quinta Edición, 1995.

c) Actualizar y calcular el aporte en concentración anual y diaria de material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}) y gases a la localidad de Sierra Gorda, en estaciones con representatividad poblacional adjuntando las isóneas de concentración y señalar la zona de máximo impacto del Proyecto, presentando un cuadro consolidado que refleje lo anterior.

d) Actualizar y adjuntar un cuadro que detalle la frecuencia y los volúmenes de agua que se utilizarán para la humectación de los caminos no pavimentados y/o frentes de trabajo para cada fase del proyecto, de acuerdo con las variables meteorológicas y contenido de finos del área del proyecto, indicando si se aplicará la misma frecuencia de humectación en cada área donde se implementará esta medida. Al respecto, el porcentaje de eficiencia de esta medida deberá ser respaldada técnicamente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166472603>

de acuerdo con la metodología desarrollada por U.S. Agencia de Protección Ambiental (EPA) Factores de Emisión & AP 42, Quinta Edición, 1995.

Además, se deberá llevar un registro diario de la cantidad de agua utilizada, las horas del día en la cual se realizará la humectación de las distintas zonas de trabajo y ubicación y superficie donde será aplicada.

e) Actualizar y detallar la superficie, longitud y ubicación de los caminos no pavimentados que se proponen humectar, adjuntando una figura referencial que muestre claramente los caminos a los cuáles se les aplicará esta medida, indicando las coordenadas UTM de inicio y término de cada uno (Datum WGS 84). Asimismo, se solicita identificar cualquier otra área que se humectará y detallar su superficie y ubicación.

f) Señalar la velocidad máxima de desplazamiento de maquinaria, vehículos y equipos en los frentes de trabajo y caminos no pavimentados.

g) Para el caso que se contemple la estabilización de los caminos no pavimentados con bischofita (o similar), se solicita actualizar y adjuntar una figura referencial que muestre claramente los caminos a los cuáles se les aplicará esta medida, indicando las coordenadas UTM de inicio y término de cada uno (Datum WGS 84). Además, se solicita definir la superficie y longitud que se estabilizará, respaldando su eficiencia y adjuntando el plan y frecuencia de mantención.

h) Actualizar y adjuntar un cuadro consolidado que detalle todas las medidas de control de emisiones de material particulado (MP_{10} y $MP_{2,5}$) y gases, para cada fuente emisora en cada fase del Proyecto, respaldando la eficiencia de control de cada medida propuesta (mediante estudios técnicos). Asimismo, se solicita adjuntar un diagrama de flujo del proceso del presente Proyecto, que detalle y grafique todas las medidas de control de emisiones de material particulado y gases que se implementarán.

i) De acuerdo con las observaciones anteriores, se deberá adjuntar un nuevo análisis de todos los literales del artículo 5 del RSEIA.

3.2. Con el propósito de establecer que el proyecto no presentará alguno de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 6 del RSEIA, y de acuerdo con la perturbación controlada de especies, se solicita lo siguiente:

a) Indicar el número aproximado de ejemplares a perturbar por especie.

b) Señalar las coordenadas UTM (DATUM WGS 84) donde se llevará a cabo la perturbación e incluir un archivo en formato digital (kml, geopackage o shape).

c) Especificar la dirección hacia donde serán perturbadas las especies.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166472603>

- d) Especificar el horario en que se llevará a cabo la perturbación, así como la época.
- e) Incluir un archivo en formato digital (kml, shape o geopackage) con el área que será perturbada y el área de destino.
- f) Señalar los elementos ambientales con los que cuenta el área de destino (pendiente, exposición, altitud, formaciones vegetales, estructura y especies dominantes, tipo de sustrato, presencia de depredadores, disponibilidad de fuentes de alimento, entre otros).
- g) Para el seguimiento, de deberá considerar lo indicado en el numeral 2.6 de la guía del SEA “Criterio de Evaluación en el SEIA: Aplicación de una perturbación controlada” (https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/09/21/04_dt_perturbacion_controlada.pdf).

4. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

4.1. Se deberán presentar las fichas de resumen actualizadas, de acuerdo con el siguiente formato:

Cuadro fichas resumen

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Referencia
<p>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;</p>	<p>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda o Adenda complementaria, no realizar descripción.</p>
<p>f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto</p>	<p>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda o Adenda complementaria, no realizar descripción.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166472603>

Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda o Adenda complementaria, 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, Adenda o Adenda complementaria, no realizar descripción.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda o Adenda complementaria, no realizar descripción.

5. Condiciones, exigencias y/o compromisos voluntarios

5.1. Se aclara al Titular que, las medidas adoptadas en respuesta a un requerimiento indicado en el proceso de evaluación ambiental constituyen 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. 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 de acuerdo con el formato tabla resumen solicitado, identificando claramente si corresponde a un compromiso ambiental voluntario, medida o exigencia.

5.2. Para cada compromiso voluntario y/o medida, se deberá adjuntar un cuadro consolidado con el siguiente formato:

Tabla XX. Condiciones, exigencias y/o compromisos voluntarios. [<i>Nombre de la condición, exigencia y/o compromiso voluntario</i>]	
Impacto asociado [<i>si aplica</i>]	[<i>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.</i>]
Fase del Proyecto a la que aplica	[<i>Construcción/operación/cierre.</i>]
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [<i>Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.</i>]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166472603>

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

6. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

6.1. El Titular señala que no aplicará un plan de monitoreo hidrogeológico y tampoco un plan de contingencia ante infiltraciones (monitoreo más umbrales de calidad y cantidad), dado que, según declara, los antecedentes indican que no existen potencial de generar infiltraciones desde ninguna obra. No obstante, se entiende que ningún sistema de impermeabilización es 100% efectivo, así como ningún modelo numérico representará en un 100% la realidad hidrogeológica. Por lo tanto, se reitera presentar al menos una medida de monitoreo de los sistemas de impermeabilización, y medidas de acción ante su falla.

6.2. Considerando los cambios y/o actualizaciones de la información presentada como respuesta a las consultas del presente ICSARA, para cada plan de seguimiento que se ejecutará, se solicita adjuntar un cuadro (de forma separada para cada medida), de acuerdo con el siguiente formato:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166472603>

Tabla xx Seguimiento 1 [indicar nombre del seguimiento 1]	
Fase	[Antecedentes]
Componente Ambiental	[Antecedentes]
Impacto Ambiental	[Antecedentes]
Medidas asociadas	[Antecedentes]
Ubicación puntos de control	[Antecedentes]
Parámetros a medir	[Antecedentes]
Límites permitidos/comprometidos	[Antecedentes]
Duración del monitoreo	[Antecedentes]
Frecuencia del Monitoreo	[Antecedentes]
Método o procedimiento de medición	[Antecedentes]
Plazo y frecuencia de entrega de informe	[Antecedentes]

7. Monitoreo Ambiental Participativo

7.1. Considerando los cambios y/o actualizaciones de la información presentada como respuesta a las consultas del presente ICSARA, se solicita detallar los monitoreos participativos que se implementarán.

8. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
<p>1. De acuerdo a lo que indica el titular como respuesta, al punto 1 Descripción del proyecto , 1.8 Respecto al Anexo 1-2 de la DIA, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, se solicita lo siguiente, letra c) de la agenda parte I: “En cuanto a la evaluación de riesgos climáticos a partir del mapa de riesgos climáticos disponible en ARClím, es posible concluir que los riesgos relacionados con el cambio climático con mayor importancia en el entorno del Proyecto se relacionan principalmente con el aumento de la temperatura media y la intensidad de la precipitación en el área de estudio”. En base a lo que indica la Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA, el Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias, y Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales relevantes que proporciona el titular, se tienen las siguientes observaciones: a. Se solicita al titular integrar en su Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias medidas respecto a las olas de calor producto del aumento de la temperatura media que declara como riesgo de cambio climático. b. Se solicita al titular integrar en su Plan de Seguimiento de las Variables</p>	<p>Ordinario N° 05780/2025 de la SEREMI de Medio Ambiente de fecha 10/09/2025.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166472603>

Ambientales relevantes, detalles sobre el monitoreo, reporte y verificación de las acciones o medidas que se adopten para dar seguimiento al comportamiento de la variable cambio climático en el tiempo en función de los riesgos que el titular indica.

2. De acuerdo con lo que indica el titular como respuesta al punto 4. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley, letra m) de la adenda parte II:

b. En base a la ausencia de los archivos KMZ con los trayectos solicitados y totales del proyecto para su identificación, además de la falta de información y ubicación geográfica de las zonas de origen y destino (Rajo el Llano Fase 1, Rajo el Llano Fase 4, Chancado Met, etc.) para los materiales a trasladar que se indican en su planilla de inventario de emisiones atmosféricas. Con el fin de confirmar, cruzar y visualizar la información, de trayectos, se solicita al titular: i. Ampliar y aclarar la información de los trayectos totales a desarrollar en el proyecto, identificando cada uno de los orígenes y destinos con sus coordenadas correspondientes, además de su identificación correspondiente, así también desglosando en caso de ser necesario. Se indica tabla como referencia, con la información mínima a detallar:

ID Ruta	Distancia (km)	Tipo de material a transportar	Volumen (m3)	Densidad (t/m3)	Peso (t)	Tipo de camión	Capacidad (m3)	Viajes (ida y vuelta)	Coordenada origen	Coordenada destino	Tipo de camino

3. Se reitera la solicitud de los archivos KMZ con todos los trayectos del proyecto, con su respectivo id coincidente con la tabla solicitada anterior, identificando en cuales se aplicarán cada una de las medidas, para corroborar la información a entregar.

b. Teniendo en cuenta que la Norma Primaria de Calidad del Aire para Arsénico se encuentra en proceso de firma en Contraloría General de la República (CGR), se solicita al titular ampliar la información de calidad del aire, incluyendo la estimación de las emisiones de arsénico del proyecto, y evaluar el efecto en la calidad del aire.

Argumento

No se incluyeron estas observaciones debido a lo siguiente:

a) Las observaciones sobre el plan de contingencia y la norma primaria de calidad del aire para arsénico no fueron solicitadas con anterioridad en el proceso de evaluación, por lo que, en virtud de lo dispuesto en el artículo 52 del RSEIA, no es pertinente incluirlas en esta instancia de evaluación.

b) Sobre las observaciones sobre las emisiones de material particulado y calidad del aire, no es pertinente considerar estas observaciones, ya que, el Titular ya abordó estas observaciones en la Adenda de la DIA, detallando las coordenadas de inicio y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166472603>

término de los caminos no pavimentados a los cuales se les aplicará las medidas de control de emisiones. Por otra parte, los caminos mineros dentro de rajo que serán humectados se muestran de manera referencial debido a que son dinámicos, pues serán modificados según el avance en la explotación minera. Por lo tanto, la SEREMI de Medio Ambiente no fundamenta técnicamente la reiteración de las mismas observaciones, en los términos establecidos en el artículo 47 del RSEIA.

Asimismo, las observaciones relacionadas a los viajes, distancias, tipo de camión, capacidad, etc., no fueron solicitadas con anterioridad en el proceso de evaluación, por lo que, en virtud de lo dispuesto en el artículo 52 del RSEIA, no es pertinente incluirlas en esta instancia de evaluación. Por otra parte, en el Anexo I-5 de la Adenda de la DIA se detalla la actualización del inventario y modelación de emisiones atmosféricas de acuerdo con la metodología desarrollada por la U.S. Agencia de Protección Ambiental (EPA) Factores de Emisión & AP 42, Quinta Edición, 1995, señalando todos los factores de emisión, niveles de actividad y los parámetros utilizados, tales como los tipos de camión que se utilizarán y el número de viajes que realizarán los vehículos de transporte de mineral y estéril.

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas

1. Paisaje y turismo
Si bien el informe sostiene que el área corresponde a un paisaje de “baja calidad escénica y con fuerte intervención antrópica”, es importante subrayar que el Desierto de Atacama posee un valor intrínseco como escenario turístico. Sus horizontes abiertos, la limpieza del cielo y la presencia de hitos culturales como Placilla Caracoles o la Oficina Chacabuco forman parte de la experiencia de quienes recorren la zona. Por ello, cualquier expansión de botaderos o depósitos, aunque se trate de una continuidad operacional, debiera considerar el impacto visual acumulado en el entorno.

2. Brechas detectadas
No se cuenta con un registro de línea base paisajística (fotografía comparativa o simulaciones) que permita evaluar cómo se verá el territorio tras la ampliación de faenas.
No existe un análisis del efecto acumulado que la minería genera sobre la percepción turística en las rutas que conectan Sierra Gorda, Calama y San Pedro de Atacama.
No se realizaron procesos de participación o monitoreo con prestadores turísticos locales, lo que podría haber enriquecido la evaluación con visiones complementarias del uso del territorio.

3. Consultas técnicas
¿Se evaluó la visibilidad de los botaderos y el peraltamiento del depósito de ripios desde las rutas turísticas y los principales miradores patrimoniales de la zona?

Ordinario N° 133 del Servicio Nacional Turismo de fecha 22/09/2025.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166472603>

<p><i>¿Se consideraron medidas adicionales para mitigar emisiones de polvo, dado que el material particulado afecta no solo la salud sino también la calidad visual del paisaje y la experiencia de astroturismo?</i></p> <p><i>¿Qué resguardos específicos se incorporarán para reducir la contaminación lumínica, considerando la relevancia internacional del cielo nortino para la observación astronómica?</i></p> <p><i>¿Existe coordinación entre este proyecto y las estrategias regionales o nacionales de turismo sustentable, de modo de identificar oportunidades de compensación que fortalezcan la actividad turística?</i></p> <p>4. Recomendaciones</p> <p><i>Implementar un plan de gestión paisajística que incluya monitoreo fotográfico periódico, modelación visual y medidas de integración (perfiles bajos en botaderos, revegetación experimental, tratamiento cromático de estructuras visibles).</i></p> <p><i>Compensar a través de proyectos de puesta en valor turístico y patrimonial en Sierra Gorda y su entorno, por ejemplo, apoyando señalética interpretativa o rutas de miradores.</i></p> <p><i>Evaluar un fondo de apoyo a microempresarios turísticos afectados por externalidades como tránsito pesado, polvo o uso intensivo del territorio.</i></p> <p><i>Fortalecer el control de polvo y emisiones lumínicas, en línea con las normativas recientes que buscan proteger la calidad de los cielos para la investigación y el turismo astronómico.</i></p> <p>Conclusión</p> <p><i>Aunque se trata de una continuidad operacional, el proyecto mantiene impactos potenciales en la percepción del paisaje y en el desarrollo turístico local. Resulta fundamental que se incorporen medidas de compensación y mitigación que contribuyan al fortalecimiento de la industria turística regional y resguarden uno de los principales activos del territorio: su valor escénico y cultural.</i></p>	
<p>Argumento</p> <p>No se incluyeron estas observaciones debido a que no fueron solicitadas con anterioridad en el proceso de evaluación, por lo que, en virtud de lo dispuesto en el artículo 52 del RSEIA, no es pertinente incluirla en esta instancia de evaluación.</p>	
<p>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad</p>	
<p><i>2. Se reitera incorporar a los campamentos de la empresa, en el área de influencia del proyecto y en análisis, debido a que son-lugares de descanso de los trabajadores (dormitorios y recreación) y no lugares de trabajo. ' o anterior basado en el ORD.: B32/57 de fecha 02-02-2018 de la Subsecretaria de Salud Pública, que indica que de población trabajadora que durante sus periodos de descanso permanece en campamentos mineros, corresponde considerar que ésta se encuentra realizando las mismas actividades que efectúan poblaciones urbanas o rurales, es decir actividades propias de la vida diaria..." y en razón a las múltiples denuncias que se han presentado ante esta Autoridad.</i></p>	<p>Ordinario N° 0984 de la SEREMI de Salud de fecha 23/09/2025</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166472603>

Argumento

En el caso particular de los trabajadores que se encuentran en un campamento minero, la exposición a emisiones de material particulado y gases es parcial y discontinua, por lo que, no se puede asimilar sus condiciones al del resto de la población. Por otra parte, el artículo 90 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud señala que *"en aquellas faenas en que por su naturaleza los trabajadores, estén obligados a pernoctar en campamentos de la empresa, el empleador deberá proveer dormitorios separados para hombres y mujeres, dotados de una fuente de energía eléctrica, con pisos, paredes y techos que aislen de condiciones climáticas externas"*.

Luego, el artículo 32 del mismo cuerpo legal, señala que *"todo lugar de trabajo deberá mantener, por medios naturales o artificiales, una ventilación que contribuya a proporcionar condiciones ambientales confortables y que no causen molestias o perjudiquen la salud del trabajador"*.

En este sentido, para el caso de campamentos mineros, en relación con la calidad del aire, la normativa sectorial directamente aplicable sería el D.S. N° 594/1999 ya citado, que establece condiciones de diseño tanto para los lugares de trabajo como para los dormitorios de dichos campamentos, debiendo asegurarse, exigirse y velar en el cumplimiento de esta normativa por una adecuada ventilación, entre otros, en tanto las normas de calidad ambiental tienen un alcance y objetivo diferentes.

Por lo tanto, no se incluyó esta observación debido a que no es un tema ambiental relacionado con el Proyecto, exigencia establecida en los términos del artículo 47 del RSEIA.

Jenny Frías Miranda
Directora Regional (S)
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/2166472603>

JFM/GGP/EFE

Distribución:

CC:

Danica Jovanka Maturana Ostoich (Oficial de Partes) <dmaturana.2@sea.gob.cl>

Jessica Carmona Guerra (Coordinador de PAC) <jessica.carmona@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166472603>