

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Proyecto Playa Verde"

Nombre del Titular : MINERA PLAYA VERDE LIMITADA
Nombre del Representante Legal : Juan Heriberto Pastén Castillo
Dirección : Manquehue Sur 520, oficina 217, Las Condes, Región Metropolitana

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Proyecto Playa Verde", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda Complementaria.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Proyecto Playa Verde", la que deberá entregarse hasta el 10 de marzo de 2023.

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 Sebastián González Portilla, dirección de correo electrónico sebastian.gonzalez@sea.gob.cl, número telefónico 52-2214511 anexo 113.

I. Establecimiento del inicio de ejecución de proyecto

1. Se solicita al Proponente actualizar, en caso de corresponder, tanto el hito y fecha de inicio de ejecución del Proyecto, como el hito y fecha de inicio y término de todas sus fases (construcción, operación y cierre) y su cronograma. Lo anterior, considerando que, en caso de obtener una RCA favorable, las fechas de inicio y término de cada fase del Proyecto sean posterior a la fecha de obtención de esta. Para lo cual, se solicita al Proponente incluir tabla resumen que exprese lo solicitado, como la que se muestra a continuación:

Cronología de las fases del proyecto o actividad	
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	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158529774>

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

II. Línea de Base

Flora y vegetación

Respecto al Anexo K - Línea Base Flora y Vegetación Peralillo, de la Adenda complementaria, se tienen las siguientes observaciones:

1. En relación al numeral 3. Antecedentes del Sitio Prioritario y área de prospección, el Proponente informa que *“El Sitio Prioritario para la Conservación Quebrada de Peralillo posee una extensión de 98,5 m², de los cuales el 99,7% está bajo la administración de BBNN y el 0,3% es de propiedad privada”*. Al respecto, se solicita al Proponente revisar y corregir la cabida del Sitio Prioritario, ya que de acuerdo a los antecedentes con los que cuenta CONAF y que informa mediante Of. Ord. N°10 del 12 de enero de 2023, el referido Sitio Prioritario tiene una superficie de 15.036,20 ha.
2. En cuanto al numeral **5.2 Esfuerzo de muestreo**, el Proponente no señala el tipo de muestreo aplicado, por lo cual se le solicita dar a conocer el procedimiento estadístico con el cual se fundamenta el muestreo aplicado. En este caso, los indicadores que se solicitan son: la obtención de n óptimo de parcelas, nivel de confianza y error permitido para una superficie de 3458 hectáreas, que corresponden al 23 % de la superficie del Sitio Prioritario que el Proponente se compromete a estudiar, con estos antecedentes deberá pronunciarse y justificar si el esfuerzo de muestreo es el adecuado para esa superficie.
3. La información recopilada en terreno de la totalidad de las parcelas, deberá adjuntarse en un anexo. Además deberá entregar la información cartográfica en formato digital tipo Shapefile y KMZ, en Datum WGS84 Huso 19s.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158529774>

4. En cuanto al numeral **5.3 Flora vascular registrada en el área**, la información entregada en la **Tabla 9. Especies clasificadas en categoría de conservación registradas en el área de estudio prospectada dentro del Sitio Prioritario para la Conservación Quebrada de Peralillo** y **Tabla 10. Listado florístico de especies de plantas vasculares registradas dentro del área de prospección costera del Sitio Prioritario para la Conservación Quebrada de Peralillo**, al revisar los antecedentes se concluye que la información presenta errores y está incompleta, sobre todo en lo que corresponde a la familia de las Cactáceas. Se solicita al Proponente, revisar corregir y presentar nuevamente los listados que se mencionan precedentemente.
5. Se solicita al Proponente realizar el análisis de singularidad para el componente Flora y Vegetación de acuerdo a lo indicado en la “Guía de Evaluación Ambiental: Criterios para la participación de CONAF en el SEIA”, de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), actualizada al 2020. Este documento puede ser descargado en el siguiente link: https://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1605211809Guia_Evaluacion_Ambiental_CONAF2020.pdf
6. En cuanto a la **Figura 8. Set fotográfico de algunas de las especies de plantas vasculares registradas en el área costera del Sitio Prioritario para la Conservación Quebrada Peralillo**, se solicita al Proponente revisar y corregir, ya que las imágenes presentadas no están bien identificadas en la descripción del set fotográfico.
7. Se solicita al Proponente entregar información de las Unidades de vegetación definidas para área costera del Sitio Prioritario para la Conservación Quebrada de Peralillo, en formato digital tipo Shapefile y KMZ, en Datum WGS84 Huso 19s.

Ecosistemas terrestres – Fauna vertebrada

Respecto al **Anexo J - Línea Base Terrestre y Avifauna Peralillo**, de la Adenda complementaria, se tienen las siguientes observaciones:

8. En cuanto al numeral **4.2. Antecedentes generales del muestreo**: donde se indica que “*se realizaron durante las primeras horas de la mañana (8:00 horas) hasta horas de la tarde (18:00 horas), principalmente al momento de descender la temperatura y la luz diaria*”. Es relevante indicar que en el Desierto de Atacama, como en todos los desiertos del planeta, una de las principales estrategias de las especies de fauna invertebrada y vertebrada es evitar la radiación solar, por ello su metabolismo se activa durante horas de la noche. Esta formación geomorfológica y vegetacional con altas pendientes de ladera e importantes diferenciales de altitud son hábitat de especies de mamíferos como yacas, felinos silvestres y murciélagos, por otro lado rapaces nocturnas y artrópodos. Es por esta razón que se solicita al Proponente un estudio complementario en los Puntos de Fauna (PF) ya monitoreados incluyendo nuevos en el farellón costero (Falda verde) para el monitoreo de especies de fauna de hábitos nocturnos.
9. Respecto al numeral **4.8. Muestreo de mamíferos**, el Proponente no hace referencia metodológica ni de registros de Chungungos (*Lontra felina*). Esta zona de Peralillo es el extremo sur de una importante costahábitat de la especie, por lo que su ausencia o presencia



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158529774>

en el área es relevante para efectos de evaluación de su hábitat, considerando que es una especie en categoría de conservación “En Peligro” (DS 44/2021 MMA) y es objeto de conservación del Parque Nacional Pan de Azúcar.

10. Respecto a los Puntos de monitoreo de Fauna (PF), no se realizó toma de datos en la zona llamada Falda Verde, que es el farellón costero del Sector de Perallilo. Por lo anterior, se solicita al Proponente fortalecer la información ya relevada incluyendo transectas altitudinales de flora y fauna debido a la cercanía con la zona de faena del proyecto además de ser la zona de contacto directo de material particulado y luminosidad proveniente desde la Bahía de Chañaral.

Medio Marino

11. Durante el proceso de evaluación ambiental se ha manifestado la necesidad de incorporar el medio marino en el área de influencia directa del proyecto. Es así como se solicitaron estudios de línea de base que incluyeran estudios de corrientes, columna de agua, sedimentos, biota, además de los respectivos análisis de la composición del nuevo relave re depositado en el medio, y ante todo, se solicitó demostrar que lo aseverado por el Proponente se cumple, esto es, que no existe permeabilidad del acuífero. Por tanto no existiría zona de mezcla o interacción de las actividades del proyecto con el medio marino. Sobre este punto, no se presenta en Adenda Complementaria un estudio acabado que pueda demostrar que efectivamente no hay zona de mezcla con el medio marino y que no existe permeabilidad del acuífero. En consecuencia, se solicita al Proponente que se presente un estudio acabado que puede evidenciar que no existe zona de mezcla o interacción con el medio marino, puesto que lo señalado en Adenda Complementaria resulta insuficiente para una adecuada evaluación de las implicancias del proyecto sobre el medio marino.
12. Adicionalmente, se observa que los estudios presentados en la Adenda Complementaria, asociados a medio marino, fueron realizados entre los años 2014 y 2016, lo que se considera información desactualizada, por lo que se solicita al Proponente actualizar con información más reciente.
13. Producto de la información solicitada y una vez que el Proponente pueda descartar los impactos sobre el medio marino, se solicita al Proponente incorporar un plan de seguimiento de la condición del medio marino, el cual debe incluir todos los parámetros medidos en el marco de la línea de base del proyecto, además del respectivo seguimiento de la condición y composición del nuevo relave re depositado en el medio.

Hidrología

14. Para mejorar la comprensión del medio hidrológico e hidrogeológico en el que se emplaza el proyecto y permitir evaluar correctamente los eventuales impactos del mismo sobre el componente hídrico, se plantean las siguientes observaciones:
 - i. Se solicita al Proponente identificar una red de puntos de observación de las aguas subterráneas del área de influencia del proyecto, de data reciente, para el control de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158529774>

niveles freáticos y la toma de muestras de agua para análisis de laboratorio, con una frecuencia al menos mensual. Respecto de estos puntos, el Proponente deberá realizar una propuesta para su implementación, previa validación por parte de la DGA, donde deberá indicar la estratigrafía, la profundidad de habilitación, la zona de ranurado (captura) y el sustrato o acuífero objetivo asociado, además del diámetro. Se entiende que el sustrato o acuífero objetivo, puede ser:

- a. el acuífero natural u original alimentado fundamentalmente desde el acuífero del río Salado,
 - b. el acuífero conformado por los sedimentos de origen antrópico o arenas de relave, donde debería existir una mezcla de aguas de contacto (relave), aguas del acuífero del río Salado y agua de mar, y
 - c. el acuífero conformado por el mismo sustrato anterior, pero donde existiría fundamentalmente agua de mar con agua de contacto (relave). Lo anterior, de acuerdo a una comprensión simple, salvo una mejor comprensión (distinta), que pueda aportar justificadamente el Proponente.
- ii. Respecto de la estratigrafía, se solicita al Proponente que identifique y distinga las arenas que corresponden con los relaves que se han depositado en Playa Verde (lo que se contempla explotar), respecto de aquellas arenas naturales que conformaban la playa original de la zona, y la roca basal. Así, es importante que el Proponente se refiera a la potencia de los depósitos sedimentarios originales o naturales, los de origen antrópico y la profundidad del basamento o roca, lo que debe servir de referencia para definir la red de monitoreo de las aguas subterráneas de la zona.
- iii. Por otro lado, se solicita al Proponente que se refiera y justifique los valores de los parámetros hidráulicos permeabilidad y coeficiente de almacenamiento considerados en el planteamiento, en tanto, para la unidad UH1, que corresponde al sustrato de interés, se aprecia un rango de 0,1 a 10 m/día, para una especie litológica de origen antrópico que corresponde fundamentalmente con arenas de relave y por lo tanto, esperablemente muy homogénea, lo que no se ve reflejado en dicho rango, así también, de forma análoga se requiere que el Proponente se refiera a las propiedades hidráulicas esperables del sustrato que conformarán las arenas de retorno y el comportamiento del acuífero a consecuencia de este cambio (nuevo depósito de relave).
- iv. Se solicita al Proponente que describa la cuña salina existente, en lo posible a través de perfiles transversales donde se identifique su profundidad respecto del nivel de superficie del terreno y penetración en el acuífero desde la línea de playa. Para este objetivo, además, se debe contemplar el monitoreo y seguimiento de la posición de la cuña salina y su dinámica estacional.
- v. Se solicita al Proponente que se refiera a los cuerpos de agua superficial existentes, aledaños a la localidad de Chañaral, que surgieron a consecuencia de los fenómenos aluvionales violentos ocurridos los años 2015 y 2017. Al respecto, se considera importante que el Proponente los identifique y describa desde el punto de vista de su valor ambiental, su permanencia y su proyección a futuro, en particular, su relación con las aguas superficiales y subterráneas de la zona. Así también y según corresponda, el



Proponente debe referirse a las características y propiedades de sus aguas y a la necesidad de monitoreo y seguimiento de las mismas, orientado a verificar u observar el potencial efecto del proyecto sobre ellas. En último término y según corresponda, el Proponente deberá ajustar su proyecto, bajo la consideración de evitar la intervención de los sectores donde estas se ubican. Es importante señalar y destacar que dichos cuerpos de agua superficial se encuentran identificados en el Inventario Nacional de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente, bajo el Código HUR-03-011, con el nombre Desembocadura del Río Salado, clasificado como Humedal Urbano de Orden Marino Costero, Estuarino, Intermareal.

- vi. Lo señalado previamente se refiere, en resumen, a contar con los antecedentes que permitan un mejor conocimiento, más detallado, del comportamiento de la hidrogeología de la zona, tanto para su condición actual como futura (con proyecto).

15. Respecto de los cauces existentes en el área de emplazamiento, en el Anexo G, Capítulo 3.1 Medio Físico, componente Hidrología, el Proponente señala lo siguiente: *"cabe destacar que existen áreas del Proyecto que se localizan sobre quebradas inactivas"* (página 107), mientras que en las conclusiones se indica que: *"es importante señalar que las obras del Proyecto, no se emplazan en ninguna de las quebradas secas preexistentes en el sector o cursos fluviales inactivos"*. Por su parte, en la Figura 3.1.33 "Cursos Hídricos" (página 107), se identifican los cauces correspondientes a aguas superficiales (eventuales) que existen en la zona, y más adelante (página 112), se señala *"Se realizó una medición en terreno de los parámetros morfométricos de los cursos secos en los puntos más cercanos donde se proyecta la habilitación del Proyecto, en las figuras siguientes (ver Figura 3.1.34 a la Figura 3.1.37) se muestran los perfiles de modo representativo de la singularidad de cada uno de los cruces y en el Figura 3.1.33 Cursos Hídricos, se muestra su ubicación georeferenciadas"*. Sin embargo, en la mencionada Figura no se identifican dichos cauces por lo que resulta imposible conocer su emplazamiento en relación al proyecto. Por otra parte, en atención a los eventos aluvionales del Río Salado de 2015 y 2017, los cuales generaron áreas de inundación que abarcan parte del área de proyecto, se hace presente que lo indicado por el Proponente, referente al emplazamiento de la planta a aproximadamente 100 m de la trayectoria del río Salado (página 121), resulta insuficiente para descartar intervenciones del proyecto con el cauce natural. En virtud de lo anterior, se requiere que el Proponente aclare estas inconsistencias y complemente el planteamiento desarrollado, identificando los cauces intermitentes susceptibles de ser intervenidos por el proyecto en planos con escala adecuada y que presente la siguiente información:

- i. Área de inundación de los cauces naturales reconocidos en las inmediaciones del Proyecto, para un periodo de retorno de 100 años, superpuesto con las obras del Proyecto del área de playa y de planta, en un plano de planta, en formato KMZ y PDF.
- ii. Para la estimación del área de inundación el Proponente deberá utilizar metodologías validadas por la Dirección General de Aguas e información actualizada, puesto que el análisis hidrológico presentado en el Anexo G de la Adenda Complementaria contiene información del año 2011.

16. En la Adenda Complementaria se indica que *"en la fase de operación y la mayor parte de la fase de cierre la única agua que se utilizará será agua salina, que es parte de la pulpa*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158529774>

dragada en la playa y que alimenta a la Planta" (página 25), así también, se señala "del total del flujo de agua contenido en la pulpa de relaves enviado a planta, algo más de un 50% de ella retornará al área o laguna móvil de dragado sin intervenir en el proceso metalúrgico" (página 26). Al respecto, se requiere que el Proponente:

- i) Aclare y complemente su planteamiento, identificando las características fisicoquímicas de estas aguas, el caudal y/o volumen, y el monitoreo o las mediciones que se contempla desarrollar para el seguimiento y registro de este proceso.
- ii) Aclare la manera en que se retornarán a la laguna móvil de dragado las aguas que no intervendrán en el proceso metalúrgico.
- iii) Presente una descripción detallada del circuito de la totalidad de las aguas que serán dragadas, hasta su reposición al acuífero, que incluya una pormenorización de todas aquellas medidas y/o tratamientos que se proyecta implementar para asegurar que la calidad del agua retornada, sea de iguales características fisicoquímicas a las extraídas desde el medio subterráneo.

17. En la Adenda Complementaria se señala que "la caracterización del efluente será de similar condición que la del cuerpo receptor" (página 44), luego, en la Tabla 18 del mismo documento, se indican los valores mínimo y máximo de "Concentraciones en las aguas del cuerpo receptor en mg/l", respecto de lo cual, se señala "El Artículo 7 del D.S. 46/2002 establece, textualmente: Si el contenido natural de la zona saturada del acuífero excede al límite máximo permitido en este decreto, el límite máximo de la descarga será igual a dicho contenido natural. Así, el sistema de tratamiento diseñado para tratar las aguas efluentes del proceso de tratamiento de las arenas de la playa fue diseñado considerando lo señalado en este artículo, por lo cual la descarga del efluente al acuífero presentará concentraciones cuyos valores estarán comprendidos entre las concentraciones mínimas y máximas consignadas en la Tabla anterior" (página 46). Al respecto, dado el amplio rango de concentraciones para cada parámetro, se considera que el planteamiento es insuficiente o no adecuado, en tanto otorga un amplio rango de valores para las aguas de post proceso que retornarán a la Laguna de Operación, por lo tanto, no permite verificar la contribución o mejoramiento de éstas cuando las aguas de entrada se ajusten, por ejemplo, al DS 46/2002. Así, se requiere que el Proponente:

- i) Identifique y justifique un valor de referencia de concentración de cada parámetro para las aguas de retorno, por ejemplo, el valor mínimo entre el valor de concentración máximo observado y el valor límite máximo que define el DS 46/2002, adecuando su proceso con el objetivo de verificar que las aguas de retorno se ajusten a dicho valor de referencia.
- ii) Defina un plan de monitoreo adecuado para observar y seguir la calidad de las aguas de entrada y salida de la planta.

III. Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable - Normativa Ambiental

1. Se solicita al Proponente presentar y actualizar la tabla para toda la normativa ambiental, para lo cual, deberá incluir una Tabla resumen, como la que se muestra a continuación:

Tabla. Norma [Identificación de la norma 1]	
Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158529774>

	<i>norma.]</i>
Norma	<i>[Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde.]</i> <i>En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.]</i>
Otros cuerpos legales	<i>[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo un DS que es el reglamento de la ley]</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	<i>[Fase de construcción, operación y/o cierre.]</i>
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la descripción de proyecto]</i>
Forma de cumplimiento	<i>[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el 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 de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]</i>

2. En relación a los estados de conservación revisados por el Proponente, en el Anexo K - Línea Base Flora y Vegetación Peralillo, de la Adenda Complementaria, se solicita incorporar al análisis al Decreto Supremo N° 44/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, que fue publicado en el Diario Oficial el 30 de diciembre de 2021.

IV. Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158529774>

PAS 119

1. Respecto a la solicitud de levantar información de línea de base del medio marino y la posibilidad posterior de implementar un plan de seguimiento, se solicita que el Proponente presente los antecedentes necesarios para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial N°119.

PAS 156

2. En consideración al análisis solicitado en este documento respecto a que el Proponente debe determinar si las obras se encuentran emplazadas en cauce natural, se hace presente que en el caso de ser afirmativo el Proponente deberá presentar los contenidos técnicos y formales para la tramitación del PAS 156, según lo indicado en la Guía PAS disponible en el siguiente link:
https://sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/instructivos/Art_156_PAS_modificacio_n_cauce.pdf

V. Efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA

Letra a) del artículo 11 de la Ley 19.300, específicamente el artículo 5, letra d) del RSEIA: La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos suelo, agua y aire.

1. En el Anexo A - Muestreo Suelos Chañaral, de la Adenda Complementaria, se señala que *“El número de muestras de suelo superficiales fueron en 22 en total, 20 de las cuales fueron tomadas dentro de la zona urbana de Chañaral sin presencia de relaves”*. Al respecto, cabe aclarar que de acuerdo a los antecedentes técnicos que maneja la autoridad, producto de la acción eólica, estos sectores han estado expuestos durante años a la dispersión de material particulado proveniente de acopios de relaves, por lo que es esperable que este suelo contenga, en distintos niveles, elementos presentes en los relaves. En relación a lo anterior, para validar la normativa utilizada por el Proponente en la evaluación de impacto, es esencial que la toma de muestras considerara suelo no impactado o intervenido por el relave de Chañaral, con la finalidad de determinar la calidad basal de dicho suelo y en base a ello, definir la norma de referencia que permitiera por una parte ejecutar el proyecto y por otra, establecer estándares que garantizarán una adecuada protección de la salud de las personas. Atendido lo anterior, sólo 3 de las muestras presentadas podrían calificar como condición basal, que corresponden a la muestra en Playa Pan de Azúcar (PV1) y las 2 muestras en el sector acceso sur de la localidad de Chañaral (PV 9 y PV 10). No obstante ello, estos puntos no fueron considerados por el Proponente como sustento base para realizar la selección de la norma de referencia aplicable. Por otra parte, en el apartado I.1 letra b) de la Adenda Complementaria, el Proponente no presenta nuevos antecedentes que permitan sustentar que el proyecto no generará riesgo para la salud de la población, acorde a lo establecido en el artículo 5, letra d) del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158529774>

Reglamento del SEIA, limitándose a reiterar información relativa a material particulado respirable, la que no fue objeto de consultas o aclaraciones en el ICSARA complementario. En este sentido, debe considerarse que según lo estipulado en el citado artículo, para descartar fundadamente el riesgo, el Proponente debe analizar si existirá exposición de las personas a los contaminantes presentes en el residuo (en este caso, el relave), debido al impacto de su disposición final en la playa, considerando el suelo, agua y aire.

2. En el apartado I.1, letra c.1) Arsénico, el Proponente señala que *“En el ANEXO B adjunto, se incorpora un Análisis y Antecedentes de Evaluación específico para el Arsénico a modo de reforzar los antecedentes de evaluación. Se incorpora este análisis de arsénico ya que es el único elemento que requiere, por su contenido, una preocupación especial, tal como el cobre”*. Al respecto, se debe precisar que en el citado Anexo B, el Proponente realiza una revisión de dos documentos recientes elaborados para las comunas de Tierra Amarilla y Copiapó (CENMA 2016) y Chañaral (CEDEUS, 2015). Sin embargo, en el marco de la evaluación de impacto ambiental, se hace necesario que el Proponente del proyecto evalúe el arsénico como señalan las normas de suelos, en el marco de establecer si el relave derivado de la actividad de extracción de cobre, implica un riesgo para la salud humana en condiciones de uso recreacional. En este sentido, se debe considerar que en la presente Adenda Complementaria, el Proponente no incluye la evaluación de riesgo para la salud de la población (según artículo 5, letra d, del RSEIA), para los elementos: bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio, ni proporciona antecedentes técnicos que permitan fundamentar que éstos no resultan significativos. Lo presentado no permite comparar el riesgo incremental estimado con valores establecidos por agencias internacionales, de acuerdo a los patrones de exposición de la población evaluada en cada caso en particular. Por lo que se solicita al Proponente presentar dicha evaluación y se indica que si el riesgo incremental es mayor al nivel de riesgo aceptable, entonces el proyecto o actividad debe presentar medidas adecuadas para hacerse cargo de este impacto.
3. En el mismo Anexo B, el Proponente concluye que: *“Ninguna de las normas estudiadas considera las playas como suelos; las normas están orientadas a suelos urbanos propiamente tales como suelos residenciales, industriales y recreativos entre otros. La normativa extranjera puede usarse solo a modo de referencia, aproximando la playa a la norma de uso recreativo, aunque claramente este no es el propósito de ninguna de las normas consideradas en este estudio”*. Al respecto, el Proponente primero debe determinar las características basales del suelo sin intervención producto del relave de Chañaral, para recién seleccionar una norma de suelo de referencia y ésta compararla con el relave a disponer en la playa. Es importante señalar que estas normas de referencia de suelo, no son normas de calidad, sino que son normas que permiten establecer si un suelo cumple con las condiciones para un uso previsto (residencial, comercial, recreacional, industrial). De no cumplirse la norma de referencia, se debe realizar la investigación (evaluación de riesgo), para establecer niveles de intervención ambiental (remediación de suelo).
4. En el apartado I.1, letra d) de la Adenda Complementaria, el Proponente incorpora, debido al efecto eólico, otras normas, como la norma canadiense de suelos de uso recreacional *“Canadian Soil Quality Guidelines for the Protection of Environmental and Human Health”* para usos denominados Residential/parkland (Pautas canadienses de calidad del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158529774>

suelo para la protección de la salud ambiental y humana) y la Norma Oficial Mexicana NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004, que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio y un Resumen Traducción Norma Australiana Nivel de Investigación de Salud, HIL (Volumen 19 Norma Australiana de Contaminación de Suelos). Al respecto, el Proponente no define claramente la norma a utilizar para evaluación el riesgo para la salud.

5. En relación a la información contenida en el Anexo A - Muestreo Suelos Chañaral, se tiene la siguientes observaciones:
 - i. El Proponente no presenta el plan y protocolo de muestreo por lo que se solicita incorporar. El Proponente deberá indicar cómo desarrolló las actividades de terreno, que van desde la definición del número de muestras, puntos de muestreo y profundidad. Además deberá incluir cadena de custodia y preservación de muestras hasta la recepción de las muestras en el laboratorio.
 - ii. Se solicita incluir en los resultados de ensayo los LD = Límite de detección.
 - iii. El INFORME DE ENSAYO: 74385/2022 señala que *“El responsable del muestreo es: Cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación”*. Al Respecto se solicita al Proponente demostrar, con antecedentes fundados que la toma de muestra es idónea.

Letra d) del artículo 11 de la Ley 19.300: Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

6. En relación a la **Tabla 35. Valoración de impacto ambiental Aumento de emisiones Sitio Prioritario Peralillo** y los antecedentes presentados en la **Tabla 4.2.4 Atributos de magnitud del impacto**, capítulo 4 del EIA, aplicados en la Adenda Complementaria a los Códigos: C-CA-01 y O-CA-01(Aumento de la concentración de material particulado en Sitio Prioritario Peralillo, fases de construcción y operación), se tiene las siguientes observaciones:
 - i. Probabilidad de ocurrencia (PO): En la justificación de la valoración el Proponente afirma lo siguiente: *“La Probabilidad de ocurrencia (Po) es cierta puesto que la construcción de obras y las actividades asociadas al Proyecto en esta etapa provocarán el aumento de los niveles de concentración de contaminantes asociados al material particulado”*, de acuerdo a lo explicitado en la tabla 4.2.4 del EIA, de acuerdo a los valores al rango de probabilidad de ocurrencia “Cierto” le corresponde el valor 1, sin embargo en la Tabla 35. Valoración de impacto ambiental Aumento de emisiones Sitio Prioritario Peralillo, a la probabilidad de ocurrencia (Po) le asigna valor cero.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158529774>

- ii. Grado de perturbación (GP): El Proponente afirma que: *“El Grado de perturbación (Gp) es bajo, ya que no se considera un cambio en la calidad del recurso, y no se pone en riesgo al mismo, dentro del área en la que se produce el aumento en los niveles de concentración de estas emisiones”*, de acuerdo a lo explicitado en la tabla 4.2.4 del EIA, al rango del Grado de Perturbación Bajo, le correspondería el valor 1, sin embargo en la Tabla 35. Valoración de impacto ambiental Aumento de emisiones Sitio Prioritario Peralillo, al Grado de Perturbación le asigna le asigna valor cero.
- iii. Duración del impacto (Du): El Proponente afirma que: *“La Duración del impacto (Du) es medio ya que se prolonga por un período superior a 1 año, pero inferior a 5 años”*, a juicio de la autoridad la duración es “Larga”, en forma similar a la valoración hecha en el Código O-CA-01: Aumento de la concentración de material particulado (PM10 y PM2,5) del EIA, donde define que los efectos son mayores a 5 años, por lo tanto, se solicita considerar el valor 3.
- iv. Reversibilidad(RE): El Proponente expone lo siguiente: *“Es un impacto Reversible (Re) a corto plazo ya que la alteración de la calidad del aire una vez finalizada la fase de construcción se revertirá en forma natural y las condiciones en la calidad del aire volverán a restablecerse a la situación sin Proyecto, dentro del periodo menor a un año”* y asigna un valor 1 a este criterio, lo cual no es compartido por la autoridad, ya que el Sitio Prioritario Quebrada de Peralillo, alberga a un sinnúmero de especies endémicas con categorías de conservación que eventualmente pueden ser afectadas en forma permanente por aumento de concentración de material particulado. Se solicita considerar el valor 3, que corresponde a: *“Se refiere a un impacto que se genera en cualquiera de las etapas del Proyecto que no se revierte en forma natural al finalizar la acción que lo genera y tampoco puede ser revertido mediante acciones correctoras”*.
- v. Valor Ambiental del Componente (VAC): De acuerdo a la Tabla 4.2.5 Rangos de Valoración del Componente, presentada en el capítulo 4 del EIA, El Proponente en la Tabla 35. Valoración de impacto ambiental Aumento de emisiones Sitio Prioritario Peralillo, asigna un valor 1 al Rango de valores, que corresponde a un nivel de Jerarquía “Medio”, a juicio de la autoridad se subestima el valor ambiental del Sitio Prioritario Quebrada de Peralillo, su importancia y valor ambiental se funda en que este sitio prioritario para la conservación de la Biodiversidad Quebrada de Peralillo, está reconocido en la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama 2010-2017 que fue aprobada por la Resolución Exenta N° 323 del 28/12/2009 por la COREMA de Atacama. Esta área es la segunda en importancia del complejo de quebradas longitudinales del Parque Nacional Pan de Azúcar, con todas las implicancias ecológicas que ello significa. Comprende 15.036,20 ha y posee formaciones vegetales del Desierto Estepario de la Sierra Vicuña Mackenna. Sus componentes habituales son los Géneros *Gypothamnium*, *Oxyphyllum*, *Heliotropium*, *Nolana*, *Senecio*, entre otros. Sin embargo, muestra la importancia de exclusividad al constituir el límite sur, absoluto de la cactácea *Copiapoa cinerea* var. *columna- alba*, la cual no se extiende más allá de la quebrada del Salado. En este sector se encuentran comunidades puras de esta especie y que, aparentemente superan en cobertura las localizadas en el límite norte del Parque



Nacional Pan de Azúcar. En función a estos antecedentes, se solicita al Proponente asignar el valor de rango 2, que corresponde a la jerarquía más alta para el Valor Ambiental del Componente (VAC).

7. En relación a las observaciones y fundamentos expuestos precedentemente, se solicita al Proponente revisar y recalcular nuevamente la Valoración de impacto Ambiental (CAI) para C-CA-01 y O-CA-01(Aumento de la concentración de material particulado en Sitio Prioritario Peralillo, fases de construcción y operación) a objeto de determinar o descartar impacto significativo sobre el Sitio Prioritario Quebrada de Peralillo. En la medida que se determine que existe impacto significativo por el aumento de concentración de material particulado en el Sitio Prioritario Quebrada de Peralillo, el Proponente deberá presentar un Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación con su respectivo Plan de seguimiento. Por otro lado, si el resultado del análisis entrega que el impacto es no significativo, se solicita implementar un compromiso voluntario de monitoreo de material particulado en la parte alta del sitio Prioritario, cercana a la ubicación de la planta del proyecto. Monitoreo que deberá efectuarse durante toda la vida útil del proyecto y además considerar la implementación de un plan de alerta temprana en caso que haya un aumento significativo de material particulado en el sitio prioritario.

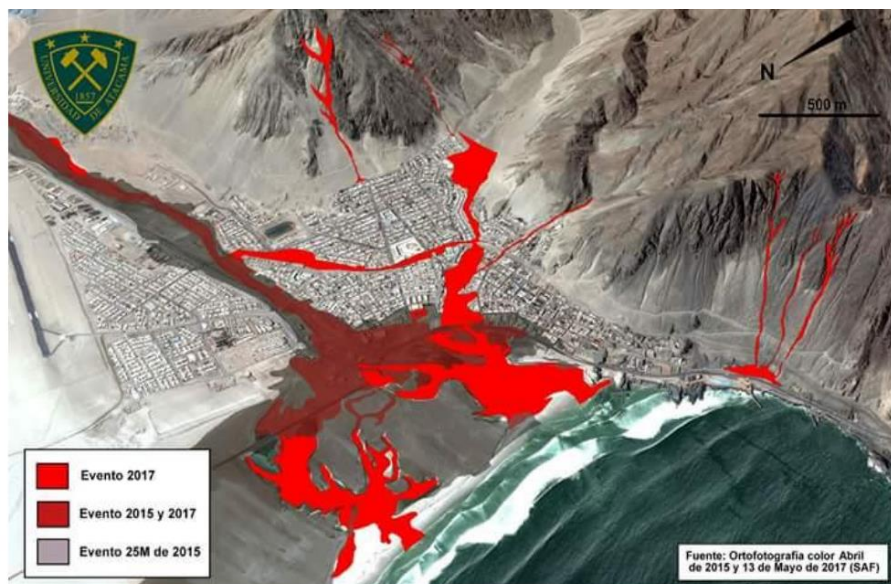
VI. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

1. En relación al Plan de prevención de contingencia y emergencias, el Proponente indica (página 65) que *“Eventos extraordinarios de aluviones desde el continente al mar, probable sólo en el extremo Sur de la playa. También considerado en el Plan de Contingencia y Emergencia. En este tipo de situaciones Minera Playa Verde compromete su plena colaboración con los planes de respuesta de la autoridad respectiva”*. Por otra parte, en el Numeral 1.1 del Anexo 8-A “Plan frente a eventos naturales” presentado en el EIA, se indica con respecto al riesgo de aluviones que, *“dada la ubicación del proyecto dentro de la cuenca del Río Salado y las Quebradas Cabritos, Conchuelas y Las Animas, un aluvión puede afectar a las lagunas, sistema dragado, sistema de impulsión (tuberías de impulsión de arenas metalíferas – móvil y tuberías de relave de retorno a la playa - móvil), sistema de alimentación eléctrica (móvil), actividades de recuperación de geoformas o reacondicionamiento de la playa y actividades de limpieza de materiales arrastrados por el aluvión (previo al dragado)”*. En atención a lo indicado precedentemente, sin perjuicio a las medidas de evacuación propuestas por el Proponente en el Plan de Prevención y, considerando el área afectada por los eventos aluvionales del Río Salado de 2015 y 2017 (ver Figura N°1), se solicita al Proponente incluir medidas concretas para evitar que las obras y parte del Proyecto, ubicadas en el sector planta y playa, se contacten con el flujo proveniente de eventuales fenómenos hidrometeorológicos extremos.

Figura N°1. Áreas afectadas por los eventos aluvionales ocurridos los años 2015 y 2017 en el sector de intervención del Proyecto en evaluación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158529774>



Fuente: Comisión de Medio Ambiente de la Honorable Cámara de Diputados, Chile, bajo la Presentación "*Chañaral: a 80 años de contaminación permanente*", de 26 de septiembre de 2018.
Elaborado por la Universidad de Atacama.

2. Se solicita al Proponente, en caso de corresponder, actualizar la información del presente Capítulo en la siguiente tabla resumen:

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158529774>

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]
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 de Emergencia	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]

VII. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

Hidrología

El Proponente deberá adoptar las medidas y acciones necesarias de resguardo para evitar que el nuevo relave, el que ocupará el mismo lugar del relave original, pueda afectar las fuentes de agua superficial (eventual) y subterránea que existen en la zona de emplazamiento del proyecto. Para este efecto, el Proponente deberá asimilar y considerar lo dispuesto en la Resolución SMA Ex. N°31 del 06/01/2022 que Aprueba “Instrucción General para la Vigilancia Ambiental del Componente Agua en Relación a Depósitos de Relaves” y, las siguientes observaciones:

1. El Proponente deberá proponer e implementar, previa validación por parte de la DGA, un Plan de Seguimiento Ambiental y un Plan de Alerta Temprana, así como un plan de prevención de contingencias y de emergencias y medidas adecuadas, en caso de que se verifique una desviación respecto de lo previsto.
2. El plan de monitoreo y seguimiento debe considerar las aguas de la laguna de operación, tanto en la zona de dragado como en la zona de retorno de las arenas (Nuevo Relave), así como de las aguas subterráneas de la zona, considerando tanto el acuífero natural original existente como el acuífero del relave a explotar, desde la línea de playa hasta aguas arriba del sector Planta.
3. El plan de monitoreo y seguimiento deberá considerar la fase de cierre del proyecto, orientado a observar la eventual evolución del relave de retorno como resultado de la interacción con las aguas de mar y del acuífero natural original aledaño, así como sus efectos a futuro.
4. Asimismo, el plan de monitoreo y seguimiento deberá contener, como mínimo, línea de base para aguas subterráneas y superficiales, frecuencia y forma de monitoreo, parámetros a



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158529774>

monitorear y medidas de acción concretas en caso de identificarse una alteración sobre la calidad del acuífero.

5. El Proponente debe clarificar inconsistencia relativa al Área de Influencia y la Predicción de Impactos, tanto respecto del acuífero de aguas salobres asociado al relave que se contempla explotar, como del acuífero natural original asociado a los aportes del Acuífero del Río Salado, de acuerdo con lo siguiente:

Componente	Capítulo 2. Área de Influencia	Capítulo 4. Predicción y Evaluación de Impactos
Hidrogeología	Sí. El Proyecto contempla obras físicas que se ubicarán en la zona costera y extracción de sustrato arenoso generando una potencial afectación de los recursos naturales por pérdida y/o alteración del componente. (Tabla 2.3.1)	No. El Proyecto no contempla modificaciones a esta componente, dado que las aguas salinas extraídas del acuífero retornaran a él, en condiciones similares de calidad química y volumen. (Tabla 4.3.2)

VIII. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

1. El Proponente presenta un anexo denominado **Fichas Resumen Adenda Complementaria**. Se informa al Proponente que el documento citado contiene tan solo la Carta de Ocupación de Tierras del Sitio Prioritario Peralillo, por lo que deberá corregir la información presentada.
2. Se solicita al Proponente actualizar la ficha resumen para cada fase del Proyecto, según la información que se presente en la Adenda Complementaria Excepcional e incorporar las modificaciones que correspondan.

IX. Compromisos ambientales voluntarios

1. En relación con las solicitudes previas, y en caso de corresponder, se requiere presentar los compromisos de acuerdo al siguiente formato:

Compromiso ambiental voluntario [<i>Nombre del compromiso voluntario n</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	[Construcción/operación/cierre.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158529774>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158529774>

Verónica Eufemia Ossandón Pizarro
Directora Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Atacama

JES/SAGP

Distribución:

CC:

Lorena Cruz Duncan(Oficial de Partes) <lcruz@sea.gob.cl>

Brenda Karina Escobar Torres (Coordinador de PAC) <brenda.escobar@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158529774>