

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

Nombre del Titular : Fenix Gold Limitada
Nombre del Representante Legal : Flavio Fuentes
Dirección : Avenida Vitacura 2939, piso 8. Las Condes

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Fenix Gold", 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 al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Fenix Gold", la que deberá entregarse hasta el 22 de abril de 2022.

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 Exequiel Vega Segura, dirección de correo electrónico exequiel.vega@sea.gob.cl, número telefónico (56-52) 2214511 - 2211844.

1. Establecimiento del inicio de ejecución de proyecto

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

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154877147>

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	

2. Descripción del proyecto o actividad

Partes, obras y acciones

2.1. Se solicita al Proponente actualizar, en caso de corresponder, la Tabla II-2 de la Adenda complementaria, con la descripción de acciones del Proyecto, utilizando el formato siguiente:

Tabla Acciones	
Nombre	Descripción
[Nombre acción 1, por ejemplo, corta de vegetación]	[Texto descriptivo de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar, tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y destino de la misma (residuo u otro). [Fase del proyecto en que se presenta la acción (construcción, operación o cierre)]

2.2. Se solicita al Proponente actualizar, en caso de corresponder, la Tabla II-7 de la Adenda complementaria, con la descripción de las partes y obras del Proyecto, utilizando el formato siguiente:

Tabla Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter [Parte/obra de carácter temporal, es aquella que sirve únicamente a la fase de construcción del proyecto y permanente son aquellas que sirven a la fase de operación o ambas fases]	Fase
[Nombre parte/obra 1]	[Texto descriptivo de la parte u obra 1, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde. En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]	[Temporal o permanente]	[Construcción, operación y/o cierre]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154877147>

Emisiones

2.3. Se solicita al Proponente actualizar, en caso de corresponder, las Tablas presentadas en la respuesta 2.8 de la Adenda complementaria, con la información respecto de las emisiones generadas por el Proyecto, de acuerdo a las siguientes Tablas:

Tabla Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo MP10, CO ₂ , NH ₃ , etc.]	[Respecto a la emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión n, por ejemplo MP10, CO ₂ , NH ₃ , etc.]	[Respecto a la emisión n, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]

Tabla Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]

Tabla Otras emisiones	
Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[Si corresponde indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión n, por ejemplo olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[Si corresponde indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154877147>

Residuos

2.4. Se solicita al Proponente actualizar, en caso de corresponder, la información presentada respecto de los residuos generados por el Proyecto, de acuerdo a la siguiente Tabla:

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

3. Determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad

Luminosidad

3.1. Con relación a la respuesta 3.1 de la Adenda complementaria, se reitera que la luminosidad provoca desorientación en aves, especies de fauna silvestre cuyo hábitat es el Salar de Maricunga, y donde aquellos espacios más utilizados, aquellas superficies de agua que contienen mayor productividad primaria y que es y genera la mayor fuente de alimento para las aves es el sector Laguna Santa Rosa, por lo mismo el Estado de Chile como nación suscrita a la Convención Ramsar determino que ésta área es de alta relevancia ocupando el Criterio 2 de la Convención Ramsar para su categorización en 1996.

Por lo anterior, se recalca el alto riesgo que la luminosidad del proyecto y sus obras impacten en la fauna, desde insectos nocturnos como aves que realizan vuelos nocturnos, como es la Tagua cornuda, cuyo plumaje es negro como mecanismo de mimetización con el cielo nocturno ante predadores naturales, estrategia que le permite desplazarse entre las lagunas del Sitio Ramsar y Parque Nacional, área protegida del Estado que concentra la mayor cantidad de Tagua cornuda del país, siendo el principal sitio de reproducción de la especie en todo el territorio nacional, por lo tanto, la afectación de su hábitat puede repercutir en esta especie, en especial en su periodo de arribo a las lagunas, entre agosto y octubre, como también en el período de retiro de las lagunas (cuando éstas se congelan) entre marzo y mayo de cada año.

Por otro lado, la evaluación de las aves que realizó el Proponente durante el mes de octubre 2021 se desarrolló en un rango horario limitado a la mañana, sin considerar estudios del comportamiento nocturno de las aves, en especial de la mencionada Tagua cornuda que realiza vuelos exclusivamente de noche.

En conclusión, se solicita al Proponente realizar el respectivo monitoreo del vuelo nocturno de la especie Tagua cornuda y reconocer dentro del Área de Influencia del Proyecto el Parque Nacional Nevado Tres Cruces y el Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco Laguna Santa Rosa, ante el potencial riesgo al comportamiento de las aves por efecto de luminosidad artificial en el borde de un área silvestre protegida del Estado. Por lo cual, se reitera al Proponente realizar el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154877147>

análisis para justificar la inexistencia de los efectos características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, para efectos sobre la fauna silvestre objetos de protección del Parque Nacional Nevado de Tres Cruces.

Fauna

3.2. Se reitera al Proponente la necesidad de conocer durante el actual proceso de evaluación el uso del Macizo volcánico Ojos de Maricunga por parte de camélidos silvestres a través del monitoreo satelital de individuos de guanacos y vicuña austral para establecer la inexistencia o existencia de trastornos en el uso del hábitat de ambas especies que provoquen una indeseada fragmentación de su hábitat y abandono de su hogar y así obtener antecedentes a tiempo real para observar sus desplazamientos como los efectos adversos que el Proyecto podría provocar en estos Objetos de Conservación Biológicos del Parque Nacional Nevado de Tres Cruces y del Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco - Laguna Santa Rosa. En tal sentido, cuando el Proponente no acoge realizar el monitoreo satelital no justifica técnicamente la razón para no hacerlo, por lo que debe hacerlo. En el caso de justificar técnicamente la imposibilidad de realizar el monitoreo satelital solicitado deberá considerar alternativas de monitoreo que apunten a conocer en detalle el ámbito de hogar y desplazamiento de la especie utilizando una metodología que considere un seguimiento mensual en terreno durante más de un año calendario (y no solo de 3 meses), tal como se ha realizado en estudios de la especie en la Región de Atacama para la evaluación ambiental (véase [https://seia.sea.gob.cl/archivos/2015/11/04/Anexo_6 - Informe Final Monitoreo Guanacos Parque.pdf](https://seia.sea.gob.cl/archivos/2015/11/04/Anexo_6_-_Informe_Final_Monitoreo_Guanacos_Parque.pdf)).

4. Línea de Base

Geología, riesgos geológicos y geomorfológicos

4.1. En relación a las respuestas 3.2, 3.3 y 4.10 de la Adenda complementaria, el Proponente presenta el Anexo III-1 “actualización línea de base medio físico – litósfera componente de geología, geomorfología y riesgos geológicos y geomorfológicos” en la Adenda complementaria, sin embargo, no adjunta los archivos digitales shapes y rasters asociados al documento para su correcta revisión. Al respecto, se solicita al Proponente entregar todos los archivos asociados a dicha actualización en formato kmz y Shapefile, en coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 19s. Lo anterior, debido a que estos archivos son necesarios para revisar al detalle las reclasificaciones realizadas para cada variable analizada, ya que a través de las figuras presentadas no es posible verificar que se subsana lo observado anteriormente, ni tampoco hacer la revisión con el respaldo necesario que corresponde.

4.2. En la respuesta 4.6. de la Adenda complementaria, el Proponente señala que por un error involuntario los archivos digitales adjuntos en la Adenda no correspondían con la información presentada en la Figura IV-4. Mapa Geomorfología del mismo documento y señala que en el Anexo III-1 “Actualización Línea de Base Riesgos Geológicos y Geomorfológicos” de la presente Adenda complementaria se presenta la información correcta. Sin embargo, estos archivos no se encuentran entre la información presentada, por lo que se solicita al Proponente incluir dichos archivos.

4.3. En relación con la respuesta 4.9 de la Adenda complementaria, se reitera al Proponente la solicitud de ser más conservadores, utilizando un criterio como el de máximo IS de cada píxel. Lo anterior, debido a que el Proponente indica en el Anexo III-1 de la Adenda respecto del índice de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154877147>

susceptibilidad de remoción en masa, tanto para el análisis de 100.000 y a 25.000 que, textual: “*El índice de susceptibilidad identifica los sectores en que todas las variables de susceptibilidad anteriormente expuestas igualan o supera el valor 50*”. Al respecto, se considera que el índice de susceptibilidad final debiese ser el máximo IS de las 4 variables expuestas y no como fue definido. El motivo de esta observación se debe a que, en la lógica que propone el Proponente, el producto resultante de susceptibilidad de remoción en masa (superponiendo los distintos procesos) quedaría zonificado con un grado de nula, baja o muy baja, pese a que, en algunos sectores, el proceso de remoción en masa de tipo flujo presenta una susceptibilidad muy alta, lo que para efectos de medidas de mitigación o planes de respuesta sería incorrecto ya que se estaría considerando un escenario que sería subestimado.

Fauna Silvestre

4.4. Respecto del Informe de *Chinchilla chinchilla* presentado en el Anexo IV-1 de la Adenda complementaria, en el cual se señala que se efectuaron nuevas campañas de terreno a través de la instalación de nuevas trampas cámara, habiéndose detectado la presencia de esta especie en la trampa cámara TC13 en la campaña efectuada entre septiembre y noviembre del 2021, se tienen las siguientes observaciones:

i. El informe solo se remite a entregar información respecto de avistamientos de ejemplares de esta especie, nada menciona sobre la existencia de hallazgos indirectos de chinchilla, como por ejemplo la existencia de fecas en las áreas de instalación de las trampas cámara, que permitan inferir que el sector corresponde a un área de madrigueras o a un área de paso de la especie. Por lo anterior, se solicita al Proponente ampliar la información, aportando antecedentes para determinar si el área corresponde a un sector de madrigueras o bien el registro correspondió a un avistamiento puntual de la especie, para lo cual el Proponente tendría que justificar que la especie puede vivir sin una población o grupo familiar cercano.

ii. Se solicita al Proponente presentar la ubicación georeferenciada de las trampas cámaras instaladas en formato kmz y Shapefile, en coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 19s.

4.5. En relación a la respuesta 4.15 de la Adenda complementaria y respecto a las conclusiones del estudio presentado, se señala que las especies *Vicugna vicugna* y *Lama guanicoe*, arrojan resultados de presencia de manera directa como indirecta a través de la observación de grupos de individuos en el área del proyecto y también en sus alrededores, por lo que es posible aseverar que el sector de intervención y el área de influencia del proyecto declarado por el Proponente son áreas utilizadas por ambas especies, existiendo uso del Macizo Volcánico Ojos de Maricunga. Dado que ambas especies son Objetos de Conservación Biológicos del Parque Nacional Nevado de Tres Cruces y del Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco - Laguna Santa Rosa, se hace evidente que el Proponente debe incluir ambas áreas bajo protección oficial del Estado como área de influencia directa del proyecto, considerando los impactos que este generará sobre las poblaciones de camélidos silvestres en categoría de conservación, como son la pérdida del hábitat, interrupción de corredores biogeográficos y movilidad de ambas especies y posibles disminuciones en sus poblaciones; en tal sentido, el proyecto generará un impacto significativo sobre las especies de camélidos en el sector debido a las partes, obras y acciones que genera, lo cual debe ser reconocido durante este proceso de evaluación. Por lo anterior, el Proponente deberá establecer medidas para hacerse cargo de dicho



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154877147>

impacto y generar un seguimiento de las especies de camélidos a través de un Programa de Monitoreo, que involucren el monitoreo satelital de grupos familiares y manadas de machos juveniles de ambas especies, así como un conteo mensual desde septiembre a abril, período de mayor actividad biológica en estos rangos altitudinales, con la finalidad de tener rangos de comparación en el uso del macizo volcánico una vez que comience la fase de construcción y operación del proyecto.

5. Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable – Permisos Ambientales Sectoriales

5.1. Se solicita al Proponente, en caso de corresponder, actualizar la tabla para todos los permisos ambientales sectoriales, para lo cual, se deberá incluir una tabla resumen, como la que se muestra a continuación:

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

Artículo 136

5.2. Respecto de Anexo V-3 Informe de peligro sísmico de la Adenda complementaria se tienen las siguientes observaciones:

i. La pila de lixiviación que ha sido sometida a análisis de estabilidad cumple con FS 1,0 para caso pseudoestático con $K_h = 0,173$ lo que equivale a una aceleración horizontal de 0,45g. Sin embargo, en el informe “Estudio de peligros sísmico” elaborado por Anddes, se presenta el valor 0,849g (el mayor de los dos planteados, caso MCE) como valor de sismo máximo creíble, que es el que debiera usarse en un análisis determinístico, y que a su vez no debiera diferir en el estudio probabilístico. El estudio sísmico indica un PGA de 0,849g para sitio B, el cual si se evalúa con la fórmula de K_h de Saragoni da 0,208, lo cual implica que no estaría globalmente estable en caso de un sismo. Finalmente, el Proponente no entrega el valor de K_h a utilizar, ni justifica el resultado de una aceleración 4 veces mayor a la de Crempien (2020). En base a lo anterior, se solicita al Proponente verificar y modificar el diseño de la pila de lixiviación, para dar cumplimiento al sismo máximo creíble presentado en el informe de Anddes.

ii. El análisis sísmico presentado entrega valores superiores a los del estudio anterior, se solicita al Proponente ajustar los estudios con estos valores, dado que fue el valor k_h anterior el utilizado en los análisis.

iii. Se presenta un análisis sísmico con los datos de 500 km en el radio del proyecto, con esta metodología, se descartan los valores de intensidad de sismo interplaca, como el del año 2010, y también podría ocurrir con los sismos intraplaca. La región de Atacama no tiene mucha data, por tanto, se solicita al Proponente recurrir al resto del país, a fin de calibrar de manera correcta el catálogo sísmico. Se solicita justificar el uso de este radio para determinar el catálogo sísmico.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154877147>

iv. En cuanto a los periodos presentados, no es posible discriminar cual es el periodo de una pila, botadero, etc. Lo anterior puede servir de referencia, sin embargo, debe plantearse el uso de la aceleración máxima, que es la metodología estándar en estos casos.

v. En cuanto a la ponderación realizada, se solicita al Proponente, especialmente en los casos interplaca e intraplaca, omitir las fórmulas de atenuación que hayan sido planteadas a partir de fórmulas de otros países, ya que, al usarlas en sismos chilenos, pueden obtenerse aceleraciones menores. Por tanto, se solicita realizar la comparación al usar solo fórmulas creadas a partir de sismos chilenos, como por ejemplo Montalva et al. (2017).

vi. Se solicita al Proponente indicar la justificación de usar el percentil 0,84 para determinar que el sismo es el máximo creíble. Se solicita un estudio determinístico a fin de poder validarlo. Téngase presente que el periodo 2475, usado por algunos autores como MCE, entrega un valor de 0,939g para suelo tipo C, lo que es superior al 0,849g que se plantea. Al ser el valor más alto, debiera ser utilizado. Se plantea el uso de suelo C, pues se ve suelo en las interfaces de botaderos y pilas de lixiviación.

vii. Se solicita al Proponente incluir un plan con medidas y acciones de control en caso de derrames o percolación bajo la pila, incluyendo obras mayores.

Artículo 138

5.3. En el Anexo V-7 “Actualización PAS 138” de la Adenda complementaria, el Proponente señala que se considera un pozo de percolación, sin embargo, no se especifica si contempla drenes de infiltración para cada fosa séptica. Al respecto, se indica al Proponente que las fosas sépticas deberán contemplar drenes de infiltración, ya que no se permite utilizar sistemas estancos.

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

Con relación al literal b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

6.1. En la respuesta 4.14 de la Adenda complementaria, el Proponente presenta la evaluación de impacto efectuada respecto de la especie *Chinchilla chinchilla*, la cual se encuentra clasificada en peligro crítico, y que de acuerdo a información entregada fue detectada en campaña de primavera efectuada entre septiembre y noviembre del 2021 se efectúan las siguientes observaciones:

i. En la Adenda complementaria, el Proponente señala que, textual: *"las obras más cercanas al punto de detección se encuentran a una distancia horizontal aproximada de 1,099 km y 1,4 km respectivamente de las obras susceptibles de causar efectos sobre chinchilla del Proyecto (Camino interno – Taller, respectivamente). Además, estudios recientes de movilidad en chinchillas a través de collares GPS, mostraron que, en términos generales, los individuos no se alejaron mucho de los roqueríos en los que tienen sus madrigueras, siendo de una distancia máxima entre 50 m y 200 m. (Fuente: EIA Proyecto “Salares Norte”, Capítulo 3.3.3 - Anexo 3.3.3-1 – Estudio de Chinchilla chinchilla, 2018, aprobado en fecha 18 de noviembre del año 2019, bajo Resolución de Calificación Ambiental N° 153), es por ello que, para el análisis en cuestión, se ha definido utilizar una envolvente*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154877147>

de movilidad definido para estos efectos, como área de precaución para la especie, de 500 metros en forma conservadora" Sin embargo, en la Adenda complementaria no se entrega información que clarifique si el sector corresponde al ámbito hogar de la especie o solo es un sector de paso, por lo cual no es posible evaluar el impacto sobre la especie.

ii. Si bien se menciona que las chinchillas se alejan de sus madrigueras no más de 200 metros, la Adenda complementaria carece de información respecto de la ubicación de estas, por lo cual no es posible evaluar el impacto de las obras del proyecto sobre la población de *Chinchilla chinchilla* del área.

iii. El Proponente definió un área de 500 metros para el análisis, basado en información de otro proyecto evaluado ambientalmente que se encuentra en etapa inicial de implementación y por ende aún en análisis respecto del resultado de las medidas atinentes a la especie *Chinchilla chinchilla*. Por lo anterior, se solicita al Proponente que la información que sustente la evaluación de impacto sea generada en base a antecedentes recopilados en el área del proyecto y no en base a un proyecto que aún está en análisis de sus medidas.

iv. Respecto del análisis del impacto de ruido, se propone el establecimiento de buffer a distancias en base a información de un Proyecto aún en etapa de análisis. Al respecto, se solicita al Proponente justificar estas distancias en base a información generada por el proyecto, de modo de garantizar que no se producirá impacto sobre esta especie catalogada en peligro crítico.

v. En la respuesta 4.14 de la Adenda complementaria, el Proponente presenta análisis de ruido por tronaduras, fundamentando que la "Environmental Protection Agency" (EPA) de Estados Unidos reporta diversas investigaciones donde no se identificaron efectos adversos en la fauna sobre 130 dB, por lo cual para el análisis se estableció un criterio para evaluación un límite de 120 [dB], dando valores para el punto TC13 de 97 dB, valor por sobre los 85 db establecidos en la Guía de Evaluación Ambiental del SAG. Por otra parte, la "Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA del Servicio de Evaluación Ambiental (2019), establece que en el caso que el proyecto contemple el uso de tronaduras, se debe considerar un radio no menor a 5 km en torno a la ubicación de la tronadura, pues una onda de sobrepresión puede llegar a percibirse a unos 5 km de distancia y que en caso de utilizar un radio menor de deben presentar los antecedentes que permitan justificar tal determinación. Por lo anterior, dado que para el Proyecto se informan distancias inferiores a los 5 km, el Proponente deberá reevaluar este impacto considerando los antecedentes establecidos en el documento del SEA y en base a la norma de referencia.

vi. Para evaluar si se generar o no efectos adversos señalados en la letra b) del Artículo 11 de la ley se deberán utilizarán normas de referencia para la evaluación, y en este caso investigaciones de la EPA no cumplen con esta características, a diferencia de la norma "Effects of Noise on Wildlife and others Animals", 1971, United States Environmental Protection Agency (EPA), norma que establece un máximo de 85 dB para no generar efectos adversos sobre la fauna silvestre. Por lo anterior, los análisis de impacto por ruido deberán basarse sobre normas de referencias vigentes establecidas en los Estados señalados en el Artículo 11 del Reglamento del SEIA.

Por lo anterior, con los antecedentes aportados en la Adenda complementaria, no se puede concluir que el proyecto no tendrá un impacto significativo sobre las poblaciones de la especie *Chinchilla chinchilla*, dado que carece de información relevante para la evaluación. Al respecto, el Proponente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154877147>

deberá complementar la información presentada, reevaluar los impactos y proponer medidas adecuadas para hacerse cargo de dichos impactos.

6.2. En consideración a que se está solicitando al Proponente reevaluar el impacto ambiental por la disminución de la recarga en la cabecera de las subcuencas Quebrada Ojos de Maricunga, Quebrada El Toro y Quebrada hacia el Salar de Maricunga, se solicita al Proponente evaluar el impacto que la disminución de aporte por causa de las obras del proyecto provocará en el tramo de contacto en la zona del abanico aluvional de la Quebrada hacia el Salar de Maricunga (subcuenca Rajos). En específico la afectación del hábitat de especies de flora y fauna que están en dicho tramo, teniendo en consideración que los humedales altoandinos son altamente sensibles a pequeños cambios hídricos, los cuales no pueden ser visualizados al solo hablar de una disminución mínima del aporte hídrico a escala del Salar de Maricunga descartando la escala de hábitat de especies de fito y zooplancton, principal alimento de flamencos, así como otras especies de aves que utilizan ese espacio en el canal (pato juarjual, playero de Baird, pato jergón chico, guallatas) y especies de reptiles y mamíferos en su borde Este, zona de contacto de Subcuenca Rajos. Por lo tanto, el Proponente debe incluir al Parque Nacional Nevado de Tres Cruces y del Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco - Laguna Santa Rosa como área de influencia directa del proyecto ante el potencial riesgo al afectar el hábitat de especies de flora y fauna en la zona de contacto del abanico aluvional de la subcuenca Rajos con el Salar de Maricunga ubicado dentro de las áreas bajo protección oficial del Estado.

6.3. En la respuesta 6.1 de la Adenda complementaria, el Proponente señala que, textual: *“A la luz de las cifras, se estimó que no existe un impacto significativo en los mamíferos presentes en el área de influencia del Proyecto, dado la alta capacidad de movilidad que poseen, que en el caso de camélidos se traduce en capacidad migratoria, llegando incluso más allá de la frontera con Argentina.”* Al respecto, es importante señalar que el proyecto y sus partes son colindantes a un área silvestre protegida del Estado y en la categoría de mayor resguardo para la conservación de la biodiversidad en Chile, un Parque Nacional, categoría suscrita a través de la Convención de Washington definida como aquellas regiones establecidas para la protección y conservación de las bellezas escénicas naturales y de la flora y la fauna de importancia nacional, de las que el público pueda disfrutar mejor al ser puestas bajo la vigilancia oficial. En este contexto el Proponente pareciera no dimensionar que el proyecto y sus partes es hábitat de guanacos y vicuñas cuyo hogar es el volcán Ojos de Maricunga y los humedales que se encuentran en sus laderas incluyendo la cabecera del Salar de Maricunga, el sector Laguna Santa Rosa.

El Proponente además indica que, textual: *“Dado los antecedentes expuestos, el impacto evaluado de pérdida de hábitat para las especies de mamíferos indicadas se considera medio a bajo o no significativo”*, sin embargo, al Proponente se le solicitó realizar un monitoreo satelital de camélidos en el volcán Ojos de Maricunga para comprobar el uso del hábitat y así tener los fundamentos técnicos para argumentar la real pérdida de hábitat que podrían tener vicuñas y guanacos, información que no fue presentada en la Adenda complementaria.

Por lo anterior, se solicita al Proponente reevaluar el impacto de pérdida de hábitat de las especies *Lama guanicoe* y *Vicugna vicugna*, el cual fue catalogado como no significativo en la Adenda complementaria, fundamentado en el amplio ámbito hogar de la especie, sin embargo, la estimación del impacto debe ser efectuado en base a los grupos familiares de la especie residentes en el área del proyecto y que se verán afectados por las obras de este. Cabe mencionar que existe información en base a estudios específicos de la especie, como es el presentado en la evaluación del Estudio de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154877147>

Impacto Ambiental Parque Fotovoltaico Délano, en el cual se concluye que el proyecto generará impactos significativos sobre la pérdida de hábitat de la especie a pesar de que el ámbito hogar del guanaco es mayor que el área del proyecto en evaluación. En caso de considerar significativo el impacto del proyecto sobre el hábitat de las especies de camélidos, se solicita incluir medidas de mitigación, reparación o compensación suficientes, que se hagan cargo de dicho impacto.

6.4. En la respuesta 6.1 de la Adenda complementaria respecto a la avifauna, el Proponente realizó un conteo de aves en octubre 2021 presentando un informe aseverando como conclusión que, textual: *“se reafirma lo presentando, tanto en el EIA como en la Adenda, dado que como se indica en el Anexo III-5, las aves objeto de conservación del PN Nevado Tres Cruces, mantienen patrones de vuelo dentro del Salar, el que no será afectado por el Proyecto”*. Sin embargo, el Proponente solo consideró una metodología de observación y conteo de aves en un rango horario de 09 a 13hr por 2 días (22 y 24 octubre), no dando argumentos respecto de que las aves objeto de conservación del Parque Nacional Nevado de Tres Cruces y el Humedal de Importancia Internacional “Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco-Laguna Santa Rosa” se desplazan libremente por los volcanes para ascender y descender a las lagunas, siendo el Macizo Volcánico Ojos de Maricunga, el volcán más cercano y colindante con el sector Laguna Santa Rosa, además no se evalúa una de las aves objeto de conservación, la Tagua cornuda, la cual realiza vuelos nocturnos, por ello su plumaje negro para mimetizarse en la noche de los predadores, y que puede verse gravemente afectada por la luminosidad que emitirán las obras y partes del proyecto. Por lo anterior, se solicita al Proponente reevaluar el impacto de pérdida de hábitat de las especies de avifauna objetos de protección del Parque Nacional Nevado Tres Cruces, para ello, deberá fundamentar su análisis con el monitoreo nocturno de Tagua cornuda solicitado en la observación 3.1. de este documento y aumentar el esfuerzo de monitoreo de las otras especies.

Con relación al literal c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos.

6.5. En relación con la respuesta 6.5 del Adenda complementaria y dada la finalización de los Procesos de Consulta Indígena con las Comunidades Collas Runaurka, Pai Ote, Pastos Grandes, Sol Naciente, Comuna de Copiapó y Sinchi Wayra, se solicita al Proponente ordenar y completar la Tabla VI-15. “Resumen de Impactos y medidas vinculadas a la componente Medio Humano” presentada en la Adenda Complementaria.

7. Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad

Recursos hídricos

7.1. En la Tabla VII-5 de la respuesta 7.1 de la Adenda complementaria, el Proponente presenta los antecedentes de tasa de recarga para las 3 subcuencas a intervenir: cuenca botadero, cuenca rajos y cuenca pilas de lixiviación, calculando una disminución de la recarga promedio en la cabecera de la cuenca de 4,5%, equivalente a una disminución de 2,1 l/s. Con este resultado, el Proponente realiza la evaluación del impacto debido a la disminución de la recarga con ocasión de las obras del proyecto emplazadas en la cabecera de la cuenca para la fase de operación y cierre, obteniendo un impacto negativo no significativo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154877147>

Al respecto, y considerando que cada subcuenca intervenida presenta objetos de protección de distintas características y relevancia y que la superficie a intervenir, con potencial de afectar la recarga, es distinta en cada una de ellas, es necesario junto con conocer la disminución de la recarga en la cabecera como un total, calcular la disminución de la recarga por subcuenca. Adicionalmente, el Proponente solo considera aquellas obras que cuentan con un sistema de impermeabilización o con un sistema basal para el cálculo de la disminución de la recarga, y con ello, no considera la superficie de los rajos, la que también corresponde a una obra que impedirá la recarga natural del sistema.

Considerando lo indicado en la Tabla N°2 del oficio Ord. N°3 de fecha 10 de enero de 2022 de la DGA, Región de Atacama, la superficie a intervenir y que afectará la recarga es de 2,10 km² en la subcuenca Quebrada El Toro; 1,74 km² en la subcuenca Quebrada Ojo de Maricunga; y 0,81 km² en la subcuenca que da hacia el Salar de Maricunga. A partir de los datos de tasas de recarga para cada cuenca y las superficies de las obras que afectarán la recarga, DGA Región de Atacama, en el Tabla N°3 del pronunciamiento anteriormente citado, calculó una disminución de la recarga de un 6,03% para la subcuenca Quebrada Ojos de Maricunga, 5,27% en la subcuenca que da hacia el Salar de Maricunga y de 7,8% en la subcuenca Quebrada El Toro.

Por lo anterior, en base a la información precedente, se solicita al Proponente realizar la evaluación del impacto ambiental por la disminución de la recarga en las subcuencas Quebrada Ojos de Maricunga, Quebrada El Toro y Quebrada hacia el Salar de Maricunga durante la fase de operación del Proyecto. En su evaluación el Proponente deberá considerar que el recurso hídrico del área de emplazamiento del proyecto corresponde a un recurso escaso en atención al Decreto MOP N°223, de 5 de noviembre de 2021, que declara zona de escasez a la Provincia de Copiapó.

7.2. Sin perjuicio de la observación anterior, se tienen las siguientes observaciones respecto de la valoración de los criterios para determinar la relevancia del impacto debido a la disminución de la recarga con ocasión de las obras del proyecto emplazadas en la cabecera de la cuenca:

i. Respecto al valor otorgado para el criterio “Reversibilidad (Re)”, se considera que su valoración es irreversible, debido a que las obras de mayor superficie (rajo, pila, botaderos) son de carácter indefinido.

ii. Respecto al valor otorgado para el criterio “Intensidad (In)”, se considera que su valoración es Alta, considerando a la escasez del recurso hídrico en la Región de Atacama y considerando que la recarga disminuye en un 6,03% para la subcuenca quebrada Ojos de Maricunga, 5,27% en la subcuenca que da hacia el Salar de Maricunga y de 7,8% en la subcuenca quebrada El Toro.

iii. Respecto al valor otorgado para el criterio “Probabilidad (Pro)”, se considera que su valoración es Alta debido a que el impacto en la disminución de la recarga es cierto.

iv. Respecto al valor otorgado para el criterio “Diversidad”, se considera que su valoración es Media a Alta dependiendo de la subcuenca, en virtud de la presencia de vegas y ecosistemas dependientes del recurso hídrico.

En base a lo anterior se solicita al Proponente reevaluar dicho impacto con las valoraciones previamente indicadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154877147>

7.3. Respecto de la fase de cierre, se solicita al Proponente efectuar la predicción y evaluación del impacto ambiental sobre la recarga considerando la superficie de los rajos como zonas de pérdida de la recarga.

8. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

Recursos hídricos

8.1. En consideración a las observaciones 7.1, 7.2 y 7.3 de este documento, en caso de identificar un impacto significativo sobre la componente hídrica debido a la disminución de la recarga, se solicita al Proponente establecer medidas de mitigación, compensación y/o reparación de acuerdo a lo estipulado en el literal i) del artículo 18 del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. En este sentido, se solicita al Proponente evaluar como medida de mitigación tratar las aguas colectadas del botadero y acopios de mineral y restituirlas a la red de drenaje natural.

Fauna silvestre

8.2. En consideración a las observaciones 6.1 a 6.4 de este documento, en caso de identificar un impacto significativo sobre la componente fauna, se solicita al Proponente establecer medidas de mitigación, compensación y/o recuperación de acuerdo a lo estipulado en el literal i) del artículo 18 del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

9. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

9.1. Se solicita al Proponente que la puntera 2 ubicada en la quebrada El Toro, cuya coordenada se informa en la Tabla XI-3 de la Adenda complementaria, sea incorporada al Plan de contingencia y emergencia del riesgo de infiltraciones, junto con las acciones asociadas en caso de que sean detectadas infiltraciones. Adicionalmente, se solicita que la ubicación de esta puntera también detecte la ocurrencia de posibles infiltraciones desde la piscina PLS.

9.2. En consideración a las observaciones del Capítulo 3 de este documento, relativos a los riesgos geológicos, se solicita al Proponente actualizar, en caso de corresponder, la información de la respuesta 9.3 de la Adenda complementaria.

9.4. En consideración de las observaciones precedentes, se solicita al Proponente actualizar, en caso de corresponder, la información presentada en el Anexo IX-1 de la Adenda complementaria, de acuerdo a la siguiente tabla:

Riesgo o contingencia [Nombre de la situación de riesgo o contingencia]	
Riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154877147>

Acciones a implementar para prevenir la contingencia	
Forma de control y seguimiento	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	
Acciones a implementar para controlar la emergencia	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	

11. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

11.1. Respecto del Plan de monitoreo de recursos hídricos actualizado, presentando en el Anexo XI-2 de la Adenda Complementaria y en consideración a la solicitud de reevaluar el impacto sobre la recarga hídrica en la cabecera de la cuenca, se solicita al Proponente reformular el Plan de monitoreo de los recursos hídricos de acuerdo a los siguientes términos:

- i. Realizar la medición de niveles de forma mensual para las fases de operación y cierre del Proyecto. En virtud de estos resultados, se definirá el tiempo de duración y frecuencia de medición de los niveles durante el postcierre.
- ii. Se solicita que la medición del caudal de escurrimiento sea realizada de forma mensual, informando también los meses en que el escurrimiento es nulo. En virtud de estos resultados, se definirá el tiempo de duración y frecuencia de muestreos durante el postcierre.
- iii. Adicionalmente, se solicita al Proponente mantener un registro de imágenes satelitales de la cobertura nival que en la cabecera de la cuenca. Este registro deberá incluir la línea de base del área del Proyecto. Esto permitirá cuantificar la superficie nival que deja de recargar al acuífero con ocasión de las obras del Proyecto.

10. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154877147>

11. Compromisos ambientales voluntarios

11.1. En la Tabla 27 “Monitoreo sobre chinchilla de cola corta, pumas y gato andino mediante el uso de cámaras trampa en roquedales en el área del Proyecto” del Anexo XI-1 de la Adenda complementaria, el Proponente señala que en el caso de hallazgo de puma y gato andino se contempla incluir acciones relacionadas al monitoreo de la especie y que serán consensuadas con la autoridad. Al respecto, se solicita al Proponente definir las acciones a implementar con sus respectivos medios de verificación fiscalizables por la SMA.

11.2. Respecto de la Tabla 28 “Monitoreo de *Chinchilla chinchilla* en área de exclusión” del Anexo XI-1 de la Adenda complementaria, en base a las observaciones de este documento y si se descarta un impacto significativo sobre la especie, se solicita al Proponente comprometer el seguimiento durante toda la vida útil del Proyecto de la Ladera Volcán, en donde se registró presencia de la especie *Chinchilla chinchilla*, con el fin de generar información sobre la conservación de la especie en el área de influencia del proyecto.

11.3. Respecto del compromiso ambiental voluntario “Monitoreo de MPS en Laguna Santa Rosa” presentado en la Tabla 4 del Anexo XI-1 de la Adenda complementaria, se solicita al Proponente considerar extender el monitoreo de MPS a los Sistemas Vegetacionales Azonales Hídricos Terrestres (SVAHT), identificados en las cercanías del Proyecto, dada su alta vulnerabilidad.

11.4. Para todas las solicitudes de este documento, respecto de los compromisos voluntarios o acciones de control, se solicita al Proponente, actualizar en caso de corresponder, las Tablas presentadas en el Anexo XI-1 de la Adenda complementaria, según el formato de la tabla que se indica a continuación:

Tabla Compromiso ambiental voluntario [<i>Nombre del compromiso voluntario 1</i>]	
Impacto asociado [si aplica]	Si corresponde, indicar el nombre del impacto.
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/operación/cierre.]
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: [XXX] Descripción: [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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154877147>

	corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]
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).]

Verónica Eufemia Ossandón Pizarro
 Director/a Regional
 Servicio de Evaluación Ambiental
 Región de Atacama

JES/EVS

Distribución:

CC:

JENNIFER ALEJANDRA ROJAS BUGUEÑO (Oficial de Partes) <Jennifer.Rojas@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154877147>