“Observaciones Ciudadanas Proyecto Prospecciones Minera El Alto”

Observación 1.

El proyecto vulnera tanto el fallo del cierre definitivo del proyecto como el de la Corte Suprema del 4 de febrero de 2022, por lo que este proyecto es ilegal, por lo mismo, tampoco debió haber sido admitido a trámite.

Dado que este proyecto se ubica en las mismas concesiones del proyecto Pascua Lama y en la zona de su rajo, es imposible eludir el historial judicial del mismo y las condiciones que afectan el desarrollo de actividades en el futuro y/o actualidad. Bajo este lente, la continuidad de la evaluación de este proyecto también se erige como ilegal, a saber:

Este proyecto propone realizar sondajes en “**las mismas concesiones mineras vigentes en la zona del cierre definitivo”** del proyecto Pascua Lama (declaraciones públicas en sitio web del titular).
Como se aprecia en el siguiente mapa (Anexo 2-16 de la DIA, Caracterización de glaciares, p. 25), la zona de influencia caracterizada para este proyecto –línea cortada azul– coincide totalmente con la zona del cierre del proyecto Pascua Lama.

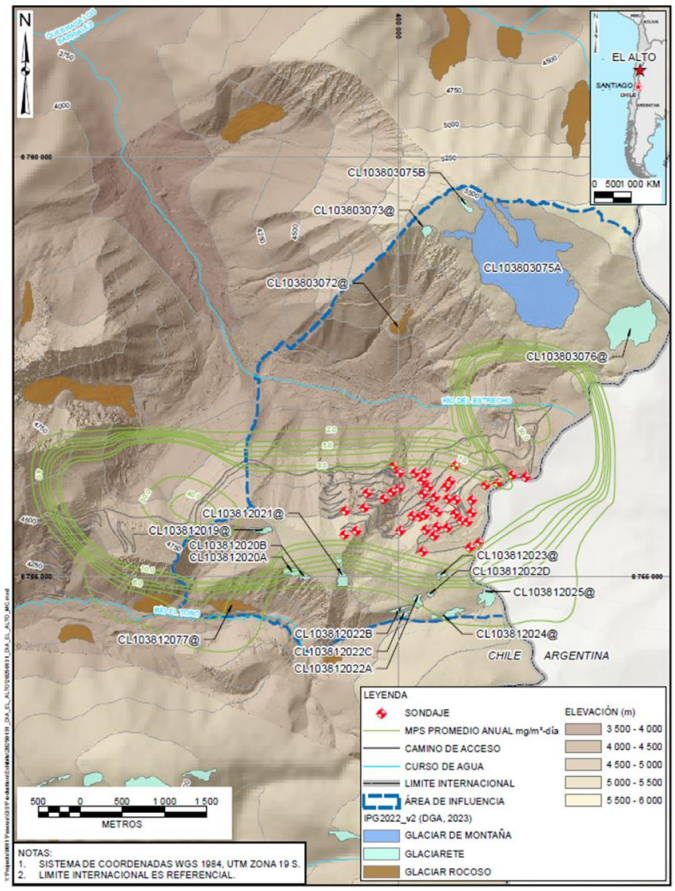


Figura 3-3 AI del Componente Glaciares. IPG2022_v2 basado en DGA (2023).

Según información entregada por el titular en jornadas de 'información' ciudadana en la comuna de Alto del Carmen, los sondajes usarán plataformas existentes a escasos 300 metros de los glaciares Toro 1 y Toro 2, ambos correspondientes al área de influencia del clausurado proyecto Pascua Lama.

El 4 de febrero de 2022, la Corte Suprema (CS) emitió el Fallo N° 58288-2021 en contra de Compañía Minera Nevada SpA (Barrick Gold) por haber esta ejecutado 13 sondajes (en 2021) en la zona del clausurado proyecto Pascua Lama[1].(Recurso disponible en: https://www.latercera.com/pulso/noticia/corte-suprema-acusa-a-pascua-lama-de-incumplir-el-plan-de-cierre-y-ordena-fiscalizacion-de-autoridades/4V7FOMOOY5FV7OV5KYN5K3UIYM/#)

En dicho fallo, al referirse a los sondajes denunciados, la Corte Suprema indica "*Que estas actividades, ejecutadas en infraestructura y con recursos del proyecto Pascua Lama* ***resultan a todas luces incompatibles con la ejecución del plan de cierre al que se encuentra obligada la recurrida y en consecuencia, ilegales y arbitrarias***. [….] *Es evidente entonces,*

que el plan de cierre tiene un único fin y objetivo, que no es otro que conseguir el término de toda actividad del proyecto sancionado, y que, con ello en mente, ***las únicas faenas u obras permitidas son aquellas que conduzcan al fin pretendido: la citada clausura*****"** (numeral 8, Fallo N°58288-2021).

El 6 de febrero de 2024, Compañía Minera Nevada SpA presentó su Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para el Proyecto **Modificación Fase de Cierre Pascua Lama.**

Este estudio está actualmente en fase de evaluación. El 11 de febrero del presente año, el SEA emitió un documento llamado Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Aclaraciones (ICSARA) que recoge una nueva ronda de observaciones y solicitud de rectificaciones de diversos servicios públicos.

Una de esas solicitudes de aclaración tiene que ver con los plazos del cierre cuya modificación está bajo evaluación. Según aclara el titular en la Adenda, el plazo del proceso de cierre considera **13 años** con las siguientes fechas: **INICIO: 2026 (una vez obtenida la RCA) – FINALIZACIÓN: Año 2037** (Adenda, Cap. 1, p. 3).

La fecha de inicio depende de la obtención de la RCA, es decir, de que se apruebe ese proyecto de modificación de cierre que aún está siendo evaluado por el Servicio de Evaluación Ambiental, en consecuencia, **las obras de cierre aún no comienzan.**

Cabe recordar, además, que ese mismo proyecto de modificación vulnera la Sentencia R-5-2018 (Acumulada R-6-2018) del 17 de septiembre de 2020 del Primer Tribunal Ambiental de Antofagasta y ratificada por la Corte Suprema que ordena la clausura total del Proyecto Pascua Lama por cuanto su objetivo último es desmantelar el sistema de tratamiento de aguas en lugar de terminar de construirlo como exige el fallo. (Ver más antecedentes en la Observación Ciudadana N°1a y 1b en Anexo 0 de Participación Ciudadana de la Adenda de dicho proyecto.

Observación 2.

¿Cómo se puede admitir a trámite de evaluación, y más, aprobar un proyecto que vulnera fallos judiciales?

Observación 3.

Los fallos que se vulneran tienen como motivación cumplir el principio preventivo y precautorio, base de nuestra institucionalidad ambiental y mismo fin que tiene el Sistema de Evaluación Ambiental, por ende, la aprobación de este proyecto pasaría a llevar dichos principios rectores.

Observación 4.

El titular, Compañía Minera Nevada SpA, el cual carga con el mandato de clausurar su proyecto Pascua Lama, no puede comenzar un nuevo proyecto en el área – en las mismas concesiones- para explotar el mismo pórfido sin que se concluya dicho proceso el cuál debe

dejar condicionado un cierre de faena que brinde estabilidad fisicoquímica entre otras variables, respetando todas las directrices del fallo confirmado por la Corte Suprema que mandata su clausura.

Observación 5.

El titular en su Resumen Ejecutivo DIA "Prospección Minera El Alto" página 2, expresa literalmente: "El Proyecto que ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no deriva de un programa de cumplimiento o sentencia judicial", no obstante, no se hace cargo de que impacta, vulnera, altera y pasa a llevar sentencias judiciales: La sentencia de Cierre R5-2018 (Acumulada R-6- 2018) corroborada por la Corte Suprema y la sentencia N°58288-2021 de la Corte Suprema.

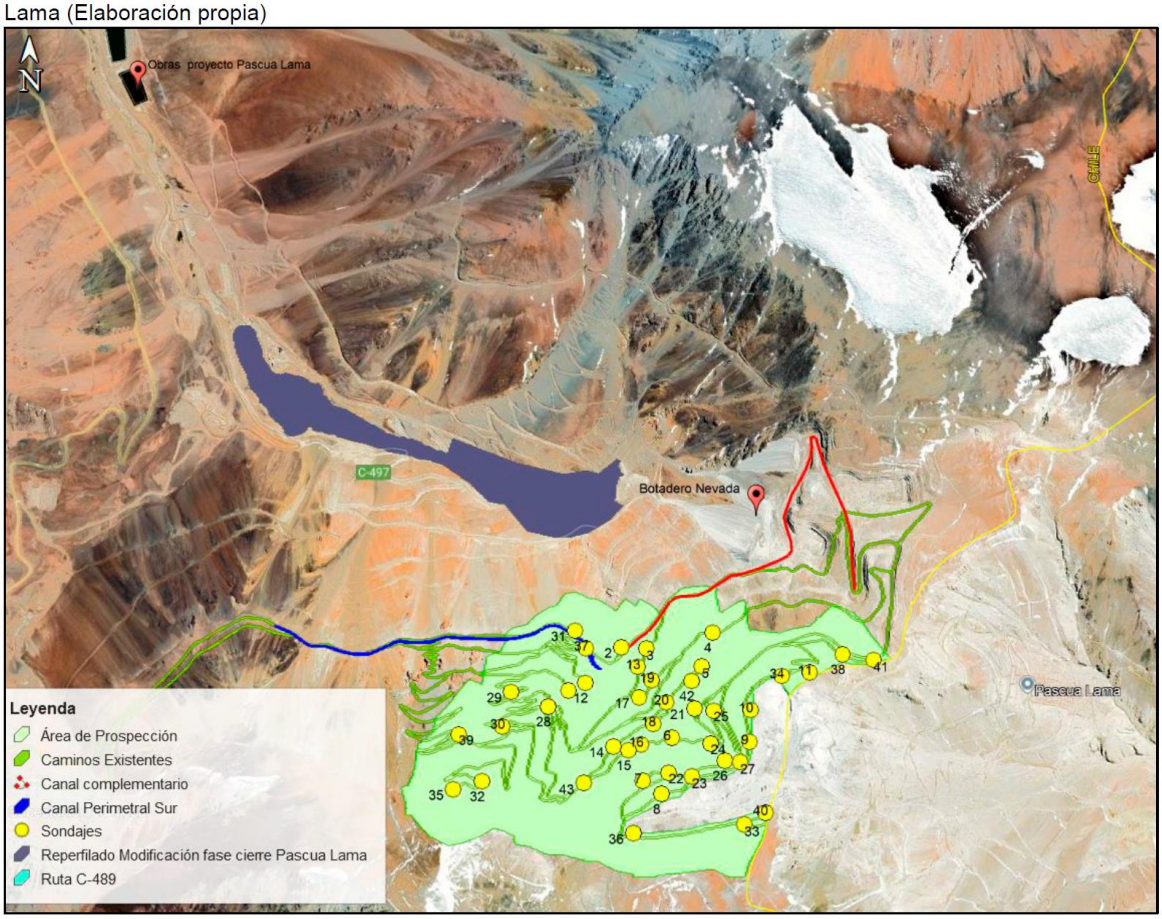
Observación 6.

El Proyecto consiste en el desarrollo de una prospección minera tipo diamantina que busca incrementar la certeza sobre el potencial del recurso metálico mediante la ejecución de sondajes mineros con el fin de delimitar el recurso y reservas mineras. Dichas reservas son las mismas del proyecto Pascua Lama y que están en sus mismas concesiones, por ende, este proyecto es un Pascua Lama 2.0 que no puede avanzar hasta que se acabe el proceso de clausura del original. Que cabe destacar, la empresa ha propuesto otro proyecto que es Modificación Fase de Cierre Pascua Lama, el cuál de aprobarse el proyecto e iniciarse en el año 2026 demorará al menos 13 años finalizando en el año 2037 tal como aclara el titular en la Adenda (Adenda, Cap. 1, p. 3).

Observación 7.

El titular pretende ejecutar dos proyectos en la misma área y concesiones, incluso superpuestos uno con otro lo que presenta una ilegalidad superando incluso la figura de "efecto sinérgico" ya que hablamos de intervenciones de dos proyectos, pero del mismo titular que se producen exactamente en el mismo lugar, in situ y en sus mismas concesiones. Nos referimos al proyecto "Prospecciones El Alto" y el denominado "Modificación Fase Cierre Pascua Lama", los cuáles además superponen sus zonas de intervención, en específico plataformas y sondajes se superponen a la zona dónde se proyecta construir los canales perimetrales y complementarios del segundo proyecto nombrado, tal se muestra en la figura a continuación:

Imagen N°2: Superposición de obras del proyecto en evaluación y obras del Proyecto Modificación fase cierre Pascua Lama (Elaboración propia)



Fuente: Anexo 1-7 *Lay out,* DIA *"Prospección minera El Alto" y* Anexo IX *Archivo KMZ,* EIA proyecto "*Modificación fase cierre Pascua Lama*".

(DGA. Ordinario 233 de 9 de abril de 2025.p.3.)

Esto no se puede aceptar ni aprobar, pudiendo incluso significar una vulneración de la legislación ambiental, menos cuando el proyecto que se presenta es en el área del sancionado proyecto Pascua Lama el cual se clausuró con el fin de no provocar más impactos y daños al medio ambiente y comunidades; y cuyo cierre aún no se concreta, sino que de aprobarse el proyecto presentado "Modificación Fase Cierre Pascua Lama" este se concretará recién en 2037 tal como el titular expuso en su Adenda. (Adenda, Cap. 1, p. 3). Por otro lado, esta situación, de aprobarse, vulnera también el fallo de la Corte Suprema Rol N°58288- 2021 del 4 de febrero de 2022 en contra de Compañía Minera Nevada SpA (Barrick Gold), el que pronunciándose por la ejecución de 13 sondajes indica "*Que estas actividades, ejecutadas en infraestructura y con recursos del proyecto Pascua Lama* ***resultan a todas luces incompatibles con la ejecución del plan de cierre al que se encuentra obligada la recurrida y en consecuencia, ilegales y arbitrarias***. [….] *Es evidente entonces, que el plan de cierre tiene un único fin y objetivo, que no es otro que conseguir el término de toda actividad del proyecto sancionado, y que, con ello en mente,* ***las únicas faenas u obras***

permitidas son aquellas que conduzcan al fin pretendido: la citada clausura" (numeral 8, Fallo N°58288-2021), pudiéndose esto extrapolar a otro tipo de actividades que sean contrarias a la clausura.

Observación 8.

El titular en el numeral 1.4.1 del Resumen Ejecutivo DIA "Prospección Minera El Alto" expone que: "Cabe mencionar que el área en dónde se rehabilitarán las plataformas corresponde a un área donde **se desarrollaron exploraciones mineras antiguas, para las cuales se realizaron actividades como caminos y plataformas entre los años 1988 y 2001"**.

Luego, en el numeral 1.4.1.3. "Caminos de acceso Para acceder a cada plataforma se usarán caminos de acceso existentes. Cabe señalar que el área de prospecciones **se encuentra intervenida con huellas utilizadas por vehículos producto de exploraciones históricas en el sector (…)".**

Esto es la demostración más clara de que el proyecto "Prospección El Alto" es parte del impulso de Compañía Minera Nevada SpA de desarrollar un proyecto para explotar las mismas concesiones mineras en la zona, deseo que quedo en stand by tras la clausura de su proyecto Pascua Lama, mientras esto no quede del todo saldado, no se puede aceptar un proyecto que busca reemplazarlo.

Observación 9.

El titular en el numeral 1.4.1 del Resumen Ejecutivo DIA "Prospección Minera El Alto" expone que: ""Prospección Minera El Alto" expone que: "Cabe mencionar que el área en dónde se rehabilitarán las plataformas corresponde a un área donde **se desarrollaron exploraciones mineras antiguas, para las cuales se realizaron actividades como caminos y plataformas entre los años 1988 y 2001"**. Por las características del área de prospección, el ingreso al área será controlado con acceso restringido, este control se establecerá en **el sector denominado La Mesa, ubicado aledaño al área de prospección por el camino de acceso principal - privado (camino existente)**. Cada trabajador asociado al proyecto de sondajes deberá informar su ingreso y salida a través de aviso radial y/o telefónico a personal de seguridad patrimonial, ubicado en campamento temporal Convoy". Esto es ilegal y no se debe permitir, ya que tanto los caminos como los accesos al rajo, así como los trabajos en el mismo rajo (sector del mineral) están prohibidos y restringidos por los Planes de Cierre vigentes en el proyecto Pascua Lama, como lo es el dictado por medio de la Resolución Exenta N° 1750 de Sernageomin, como se puede ver claramente:

NOMBRE Área/Subárea/ Instalación	Forma de Cumplimiento del compromiso- Resumen
Rajo	El rajo permanecerá como obra remanente del proyecto con una altura de 700 m y superficie final de 320 ha. No se requerirá estabilización de taludes para el cierre del rajo.
	Los accesos al rajo serán clausurados mediante el cierre de caminos.
	Se considera la construcción de un pretil de 8 m^2 de sección transversal en todo el perímetro del rajo incluyendo el bloqueo de caminos.
	Se instalarán letreros de prevención y prohibición de acceso al rajo, considerando una señalética cada 200 m de perímetro.

(Resolución N°1750. p.12)

Observación 10.

El titular no es honesto en explicitar e individualizar todas las infraestructuras, espacios, sistema eléctrico, caminos, entre otros, que forman parte del proyecto Pascua Lama y que ocupará de alguna u otra forma para este proyecto. Se requiere que indique todo lo que utilizará y que corresponde al proyecto Pascua Lama.

Observación 11.

La Dirección General de Aguas junto a la Seremi de Medio Ambiente, advierten en sus pronunciamientos, N°233 del 9 de abril de 2025 y N°02435 del 15 de abril de 2025 correspondientemente, una situación del todo irregular que es la superposición de impactos, exactamente en el mismo sector de dos proyectos presentados por el mismo titular y en la misma temporalidad (en proyección ambos para el segundo semestre del año 2026 según lo declarado en sus propias EIA Y DIA correspondientemente), a los que también hay que sumar los del propio proyecto Pascua Lama. Dichos servicios lo traducen como una falta de análisis de impactos sinérgicos y acumulativos, a saber:

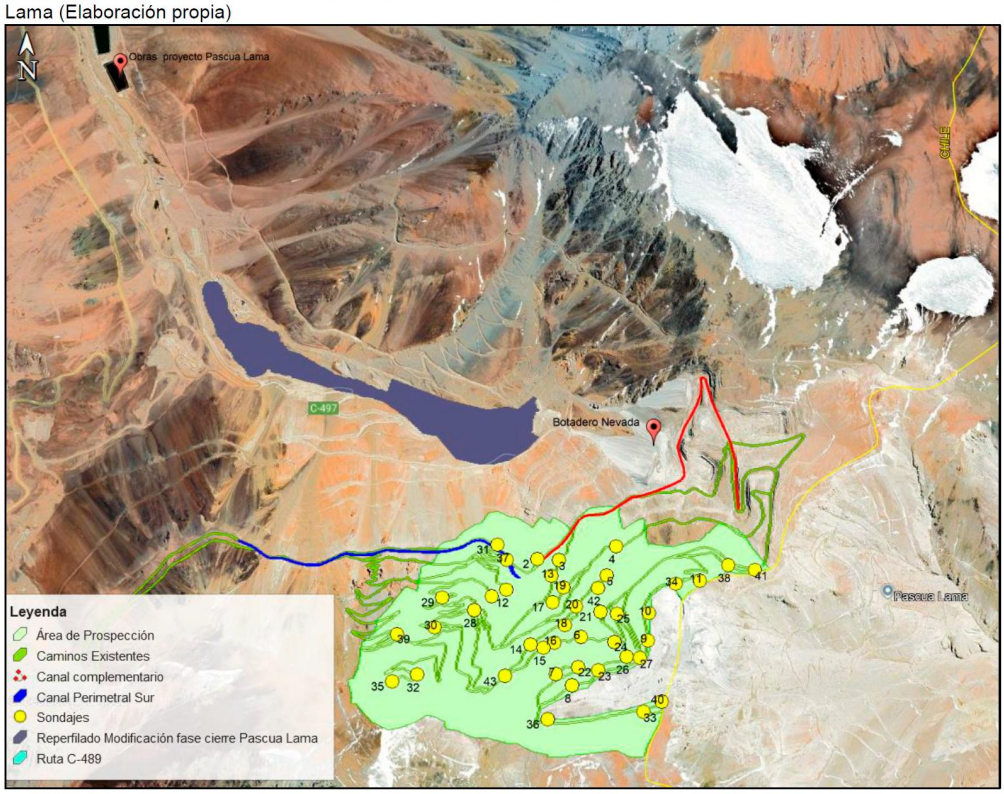
"*Por otro lado, se hace presente que el Titular debe tener en consideración los impactos sinérgicos que se podrían producir en el área de influencia de la DIA, principalmente debido a que se observa que existen obras proyectadas por el Proyecto Modificación fase de cierre Pascua-Lama, correspondientes a los canales perimetral sur y complementarios que se ubican superpuestas a las plataformas del presente proyecto en evaluación (Ver Figura Nº2). Tal situación, debió ser analizada por el Titular al momento de determinar los efectos sinérgicos, sin embargo, el Titular no exhibe los resultados de dicho análisis sin perjuicio de*

que el proyecto Prospección Minera El Alto, no corresponda a una modificación de las RCA de los proyectos del sector antes mencionados.

Para la estimación de los impactos sinérgicos asociados a la ejecución del presente Proyecto, también deberá tener en consideración la operación de las instalaciones de proyectos existentes en la cuenca del río Estrecho tales como el proyecto Pascua Lama, así como también las emisiones atmosféricas asociadas".

(DGA. Ordinario 233 de 9 de abril de 2025.p.2)

Imagen N°2: Superposición de obras del proyecto en evaluación y obras del Proyecto Modificación fase cierre Pascua Lama (Elaboración propia)



Fuente: Anexo 1-7 *Lay out*, DIA *"Prospección minera El Alto"* y Anexo IX *Archivo KMZ*, EIA proyecto "*Modificación fase cierre Pascua Lama*".

(Ordinario 233 de 9 de abril de 2025.p.3.)

''i. No se ha desarrollado debidamente un análisis de efectos sinérgicos y acumulativos ya sea con el Proyecto Original (RCA N°94/2006) o, voluntariamente, con su modificación actualmente en evaluación, en conformidad con el artículo 18, letra e.11, del Reglamento

del SEIA y la Guía Metodológica para la Evaluación de Impactos Acumulativos y Sinérgicos (Resolución Exenta N°202499101937/2024).

Lo anterior se fundamenta en que, si bien se indica que el proyecto Prospección Minera El Alto no interferirá con la Modificación de la Fase de Cierre de Pascua Lama, se han identificado superposiciones espaciales y temporales entre ambos proyectos en sectores como el Canal Perimetral Sur, los canales de contorno, caminos internos y la Quebrada Pedro (Figura 1). Según lo señalado en los capítulos de Descripción del Proyecto, ambos proyectos tienen previsto iniciar obras en el segundo semestre de 2026.

En este contexto, no es posible descartar eventuales interacciones ni efectos acumulativos, tanto respecto de los impactos existentes como de los impactos predecibles, considerando que el proyecto original Pascua Lama (RCA 94/2006) fue ejecutado parcialmente y que actualmente se encuentra en proceso de implementación de su fase de cierre. Esta fase, además, contempla una modificación del proyecto original, la cual se encuentra en actualmente en evaluación ambiental".

(Seremi de Medio Ambiente. Ordinario N°02435 de 15 de abril de 2025)

Si bien consideramos que la situación e interacción de la superposición de los canales del proyecto Modificación Fase Cierre Pascua Lama, con las plataformas y sondajes del proyecto "Prospección El Alto" son más que tan sólo efectos sinérgicos y acumulativos como se ha expuesto en la Observación N°6, ya entrando en dicha lógica, efectivamente hay una falta del análisis de impactos sinérgicos y acumulativos entre el Proyecto Pascua Lama (Res 19/2001, Res 24/2006, Res 94/2016); Modificación Fase Cierre Proyecto Pascua Lama y Proyecto Prospección El Alto lo cual repercute en la identificación deficiente e insuficiente de impactos así como de argumentos para su descarte, tal como lo ha sostenido la propia DGA y Seremi de Medio Ambiente. Lo cual es grave ya que sugiere la falta de información esencial que puede terminar en decisiones negligentes que no prevengan impactos significativos. A modo sólo de ejemplo, es importante recordar que el Proyecto Modificación Fase Cierre Pascua Lama propone para la realización de los canales, detonaciones próximo a los glaciares Estrecho, Amarillo, Esperanza, Glaciar Rocoso Estrecho B y Toro 1 y Toro 2, estos últimos a 150 metros, por su parte, el proyecto "Prospección el Alto" propone sondajes a 300 metros de estos mismos, en consecuencia, tenemos un riesgo maximizado a la existencia y permanencia de estos glaciares fundamentales para la vida del valle. Es necesario que el titular exponga, sume y haga un análisis serio de impacto sinérgico e impacto acumulativo correspondientemente a glaciares por la acción de ambos proyectos en los mismos así mismo respecto del ciclo hidrogeológico y la afectación de la cantidad y calidad de las aguas. A su vez, lo mismo con todos los componentes ambientales que se debe analizar,

entre los tres proyectos individualizados y la sumatoria de todos, por sobre todo afectación a las aguas, glaciares, al sistema hidrogeológico, a las vegas altoandinas, fauna, flora, sistemas de vida, paisaje, sitios con valor arqueológico, entre todos los que se debe analizar.

Observación 12.

Ante la realidad de dos proyectos superpuestos los cuáles afectarán glaciares y las aguas de la subcuenca del Río Chollay, entre otros, los mismos componentes ya afectados y alterados por el proyecto Pascua Lama, en contexto su proceso de cierre recién en evaluación, es imposible evaluar los impactos que sumará el nuevo proyecto "Prospecciones El Alto", puesto que recién se están entablando los parámetros, medidas y otros respecto del futuro de dichos componentes. Un proyecto influye al otro, y si bien ya hemos dado cuenta de la ilegalidad de "Prospección El Alto" en medio del proceso de clausura del proyecto Pascua Lama, de insistirse, cabe también dar cuenta de está otra arista: si el titular insiste con el proyecto "Prospección El Alto", entonces se tendrá que realizar desde cero la evaluación del proyecto "Modificación Fase Cierre Proyecto Pascua Lama", puesto que se le sumarán impactos y variables que afectan sus proyecciones, modelos y líneas bases.

Observación 13.

Según lo indicado en el artículo 12 del Reglamento del SEIA, el Proyecto corresponde a un proyecto nuevo, por lo que no modifica ningún proyecto o actividad. De acuerdo con lo indicado en el Artículo 14 del Reglamento del SEIA, se aclara que el Proyecto no se realizará por etapas. El Proyecto que ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no deriva de un programa de cumplimiento o sentencia judicial.

Observación 14.

El proyecto "Prospección El Alto", si modifica un proyecto o actividad en los términos del artículo 12 del Reglamento SEIA, en este caso el proyecto Pascua Lama en sus RCA 24/2006 y RCA 94/2006, como el proyecto "Modificación Fase Cierre Pascua Lama" en plena evaluación ambiental.

Observación 15.

El proyecto presentado por Compañía Minera Nevada Spa (Barrick Gold) **carga con la insalvable ilegalidad de haber ingresado por medio de una Declaración de Impacto Ambiental cuando debió hacerlo ineludiblemente por medio de un Estudio de Impacto Ambiental** ya que cumple con las 6 letras del artículo 11 de la Ley 19.300 que describen los

efectos, características o circunstancias que obligan al ingreso de proyectos y actividades por dicha vía, siendo una de ellas irrefutable: la letra d) del artículo 11.

Letra d) del artículo 11

Que irrefutablemente el proyecto cumple con la letra d) del artículo 11: "**Localización <u>en o próxima</u> 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".

Que el reglamento DS N°40 en su artículo 8, respecto de dicha letra profundiza: "Localización y valor ambiental del territorio", dictamina que "***El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su <u>proyecto o actividad se localiza en o próxima</u> a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.***

*Se entenderá que el proyecto o actividad se localiza en o próxima a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental, <u>**cuando éstas se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad.**</u>*

Se entenderá por poblaciones protegidas a los pueblos indígenas, independiente de su forma de organización.

Se entenderá por recursos protegidos aquellos colocados bajo protección oficial mediante un acto administrativo de autoridad competente, con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental.

Se entenderá por áreas protegidas cualesquiera porciones de territorio, delimitadas geográficamente y establecidas mediante un acto administrativo de autoridad competente, colocadas bajo protección oficial con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental.

Se entenderá por humedales protegidos aquellos ecosistemas acuáticos incluidos en la Lista a que se refiere la Convención Relativa a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas, promulgada mediante Decreto Supremo N° 771, de 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Se entenderá que un territorio cuenta con valor ambiental cuando corresponda a un territorio con nula o baja intervención antrópica y provea de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presentan características de unicidad, escasez o representatividad.

A objeto de evaluar *si el proyecto o actividad es susceptible de afectar poblaciones protegidas, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.*
A objeto de evaluar *si el proyecto o actividad es susceptible de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental,* ***se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar".***

Que una de las diferencias entre un EIA y un DIA es que el primero debe establecer las medidas para hacerse cargo de los impactos ambientales del artículo 11 de la Ley 19.300. Estas medidas deben tener por objetivo reparar, mitigar o compensar dichos impactos, debiendo ser adecuadas e idóneas. En cambio, el objetivo de una DIA es demostrar que no se producirán los efectos del artículo 11 de la Ley 19.300, sin la obligación de adoptar medidas de ningún tipo. En este sentido, el emplazamiento de la zona de influencia de un proyecto en algunas de las alternativas de la letra d) del artículo 11 de la ley 19.300 es o no es, en otras palabras, está o no está localizado en o próximo a glaciares, está o no está localizado en o próximo a una zona de protección oficial, o está o no está localizado en o próximo a áreas con valoración para la observación astronómica, por nombrar algunas.
Que, en consecuencia, al cumplirse esta letra, es decir que las zonas de influencia del proyecto recaigan en algunos de los elementos enumerados en ella, este, de forma automática debe ingresar por la vía de Estudio de Impacto Ambiental. Esta letra no permite la relativización, ya que al aceptarse que la/las zona/s de influencia del proyecto se emplaza/n en uno de los sitios enumerados, pues entonces cabe la generación de medidas de mitigación, reparación o compensación dictaminadas por la autoridad ambiental en su responsabilidad preventiva y precautoria. Incluso pueden ponerse condiciones, como ocurrió con el proyecto Modificación Proyecto Pascua Lama RCA 24/2006, donde la autoridad –al determinar que la afectación a glaciares no tiene compensación posible– aprobó entonces dicho proyecto con la condición de no afectarlos, removerlos y destruirlos, sumando medidas de mitigación.

Que en ese sentido, el titular no respeta la ley y los mínimos de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, intentando con ellos eludir su ingreso por medio de un Estudio de Impacto Ambiental y declarando falsamente que no cumple con los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300, defendiendo entonces que lo puede hacer por medio tan sólo de una Declaración de Impacto Ambiental. Y esto, cuando las zonas de influencia del proyecto o actividad están localizadas en o próxima a glaciares,

sitios prioritarios para la conservación y áreas con valoración para la observación astronómica, tal como veremos a continuación.

Localización en o próximo a glaciares

Que en cuanto a la localización en o próximo a glaciares, el titular reconoce la presencia de glaciares en su zona de influencia, el que cabe decir sólo se hizo por emisiones atmosféricas, dejando fuera y descartando afectación por otros medios como por ejemplo las vibraciones: "***El AI*** *del Componente Glaciares fue determinada en función de los factores generadores de impacto del Proyecto. En general, la ubicación de las partes, obras y/o acciones, las emisiones de MPS y las vibraciones generadas son los factores que pueden potencialmente alterar las características de las crioformas (glaciares, glaciaretes y glaciares rocosos). Dado que el Proyecto no se emplaza sobre ninguna crioforma del IPG2022_v2 ni generará vibraciones similares a las de una tronadura, la definición del* ***AI se realizó solo a partir del análisis de las emisiones atmosféricas de MPS. De este modo, se definió un AI del Componente Glaciares que incluyó todos los glaciaretes que están dentro de la curva de isoconcentración promedio anual de mayor extensión (2 mg/m2-día), incluyendo aquellos glaciaretes fragmentados y fuera de dicha curva de isoconcentración. En forma conservadora se incluyeron el Glaciar Estrecho, el Glaciarete Amarillo y dos glaciaretes pequeños, debido a su proximidad. De este modo, el AI (~17,9 km2) comprende 17 crioformas (IPG2022 v2) (14 glaciaretes, un glaciar y dos glaciares rocosos) en donde la altitud media de las crioformas glaciales es entre ~4.960 m y los ~5.450 m, mientras que el rango altitudinal del AI está entre los ~4.040 y los ~5.590 m. Con relación a la ubicación próxima del Proyecto a crioformas identificadas en el IPG2022_v2, los glaciaretes Esperanza, Toro 2 y Toro 1 son los más cercanos a plataformas, distantes al menos ~300 m. Ahora bien, con relación a la proyección de MPS, el Glaciarete CL103812019@ es el que estaría expuesto a una mayor concentración promedio anual (10 a 30 mg/m2-día)"*** *(Anexo 2.16. Estudio de Glaciares. p.65)*[2]*.*

Sólo con este hecho debiese haber ingresado su proyecto por la vía de un Estudio de Impacto Ambiental, ya que efectivamente una zona de influencia coincide con zonas próximas a glaciares; tanto así que el Glaciar Esperanza, Toro 1 y Toro 2 están a sólo 300 metros de las plataformas.

Tabla 5-1 Ubicación y características espaciales de las crioformas identificadas por el IPG2022_v2, en el AI del Componente Glaciares del Proyecto.

Código Glaciar	Nombre	Clasificación	Área (km²)	Coordenadas UTM		Fuente Digital	Fecha de la Fuente	Año Inventario (Mapeo)	Subsubcuenca	Orientación	Altitud Media (m)	Pendiente (°)
				Norte (m)	Este (m)							
CL103803072@	S/N	Glaciar Rocoso	0,034	6.758.010	400.024	WorldView 02	17/01/2018	2019	Río Chollay	SW	4.575	25
CL103803073@	S/N	Glaciarete	0,012	6.759.122	400.335	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Chollay	S	5.251	36
CL103803075A	Estrecho A	Glaciar de Montaña	1,131	6.758.684	401.481	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Chollay	S	5.268	19
CL103803075B	Estrecho B	Glaciarete	0,013	6.759.438	400.793	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Chollay	S	5.452	17
CL103803076@	Amarillo	Glaciarete	0,231	6.758.005	402.775	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Chollay	S	5.212	21
CL103812019@	S/N	Glaciarete	0,014	6.755.561	398.369	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Potrerillo	S	4.963	29
CL103812020A	S/N	Glaciarete	0,017	6.755.066	398.729	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	SW	4.981	39
CL103812020B	S/N	Glaciarete	0,008	6.755.008	398.874	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	SW	5.000	35
CL103812021@	S/N*	Glaciarete	0,029	6.755.033	399.323	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Potrerillo	SE	5.081	23
CL103812022A	Toro 2 Inferior*	Glaciarete	0,013	6.754.723	400.228	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	S	5.085	20
CL103812022B	Toro 2 Inferior*	Glaciarete	0,009	6.754.627	400.012	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	S	5.040	26
CL103812022C	Toro 2 Inferior*	Glaciarete	0,006	6.754.569	400.069	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	S	5.010	29
CL103812022D	Toro 2 Inferior*	Glaciarete	0,004	6.754.797	400.375	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	S	5.120	20
CL103812023@	Toro 2 Superior*	Glaciarete	0,006	6.755.025	400.504	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	S	5.188	15
CL103812024@	S/N*	Glaciarete	0,025	6.754.563	400.590	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Potrerillo	S	5.107	23
CL103812025@	S/N*	Glaciarete	0,031	6.754.764	401.058	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Potrerillo	S	5.222	16
CL103812077@	S/N	Glaciar Rocoso	0,063	6.754.666	397.998	WorldView 02	17/01/2018	2019	Río Potrerillo	SW	4.542	20

Nota:

1. Fuente: IPG2022_v2, crioformas pertenecientes a la Región de Atacama, Provincia de Huasco, Comuna de Alto del Carmen y Cuenca del Río Huasco. Datum WGS84, Huso 19S.
2. *: El Glaciarete CL103812021@ ha sido comúnmente conocido como Glaciarete Esperanza. Los glaciaretes CL103812022A, B, C, D y CL103812023@ han sido comúnmente conocidos en conjunto como Glaciarete Toro 2. Los glaciaretes CL103812024@ y CL103812025@ han sido comúnmente conocidos en conjunto como Glaciarete Toro 1.

(*Anexo 2.16. Estudio de Glaciares*.p.38)

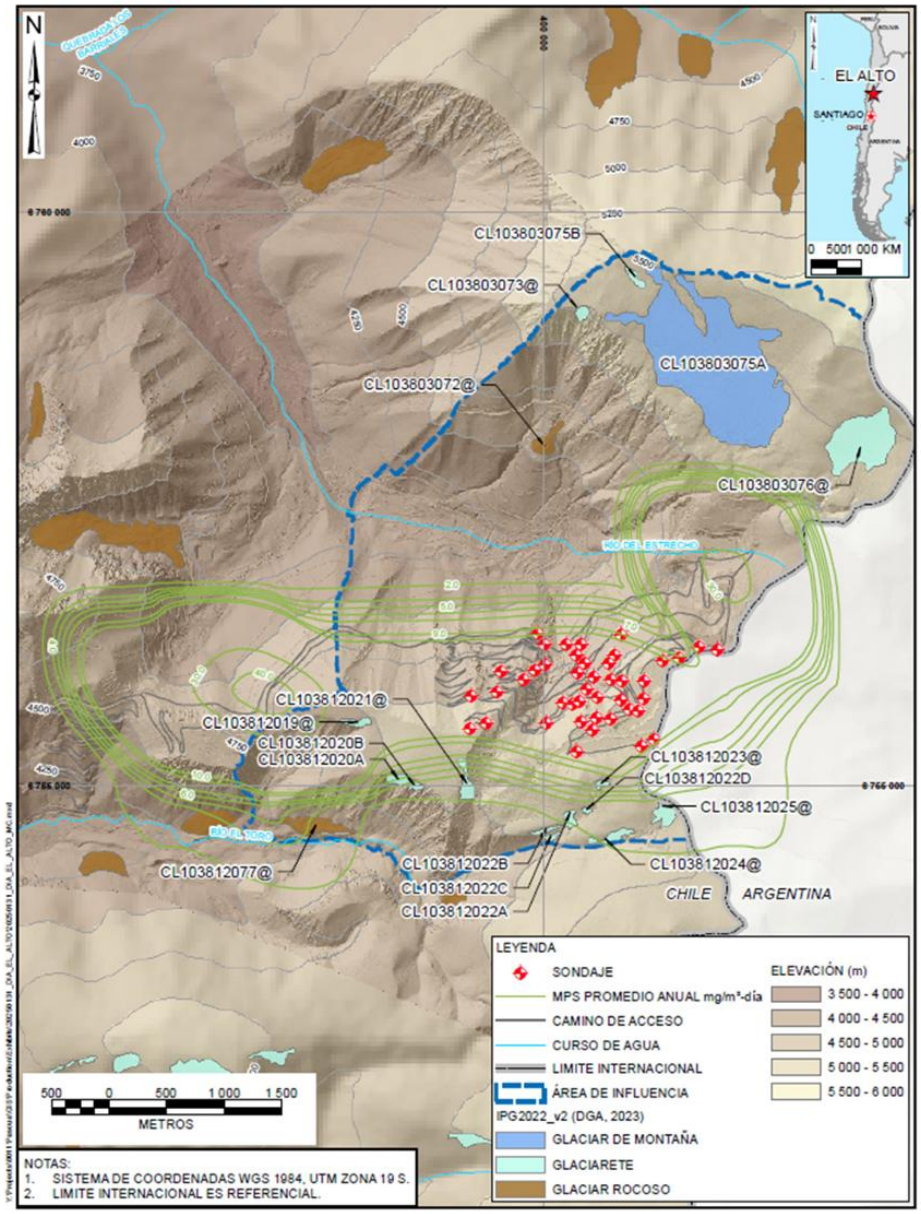
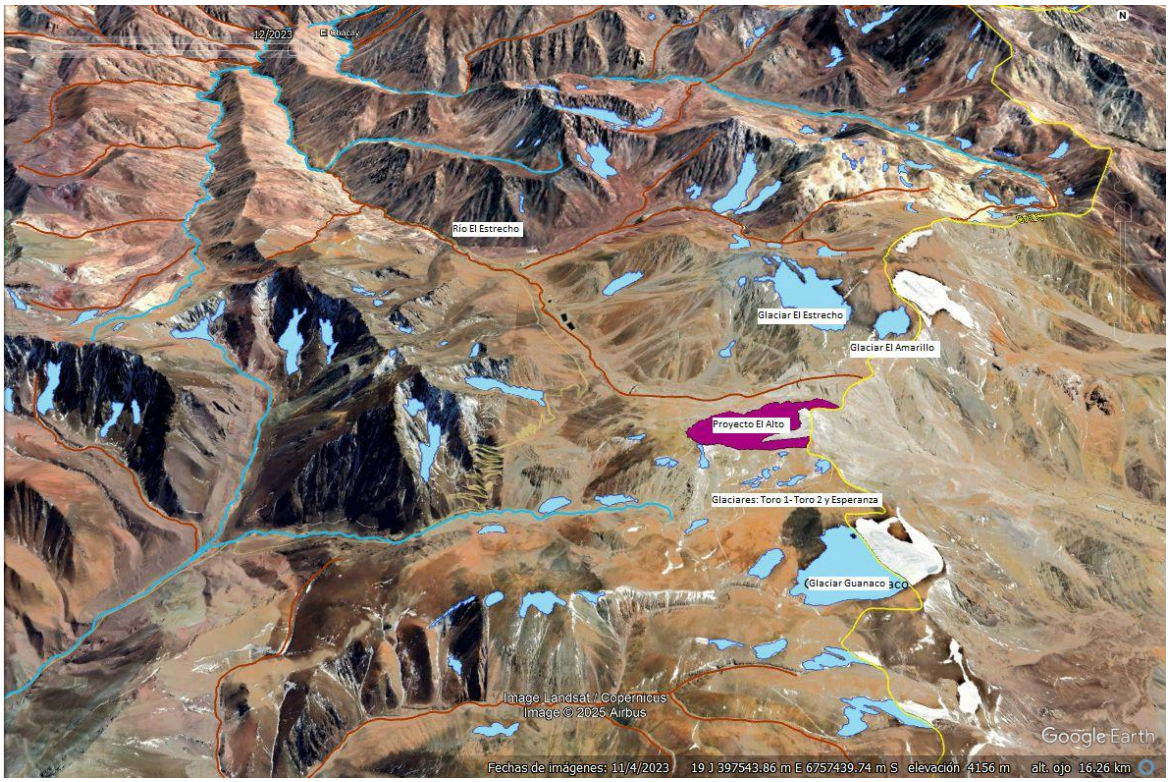
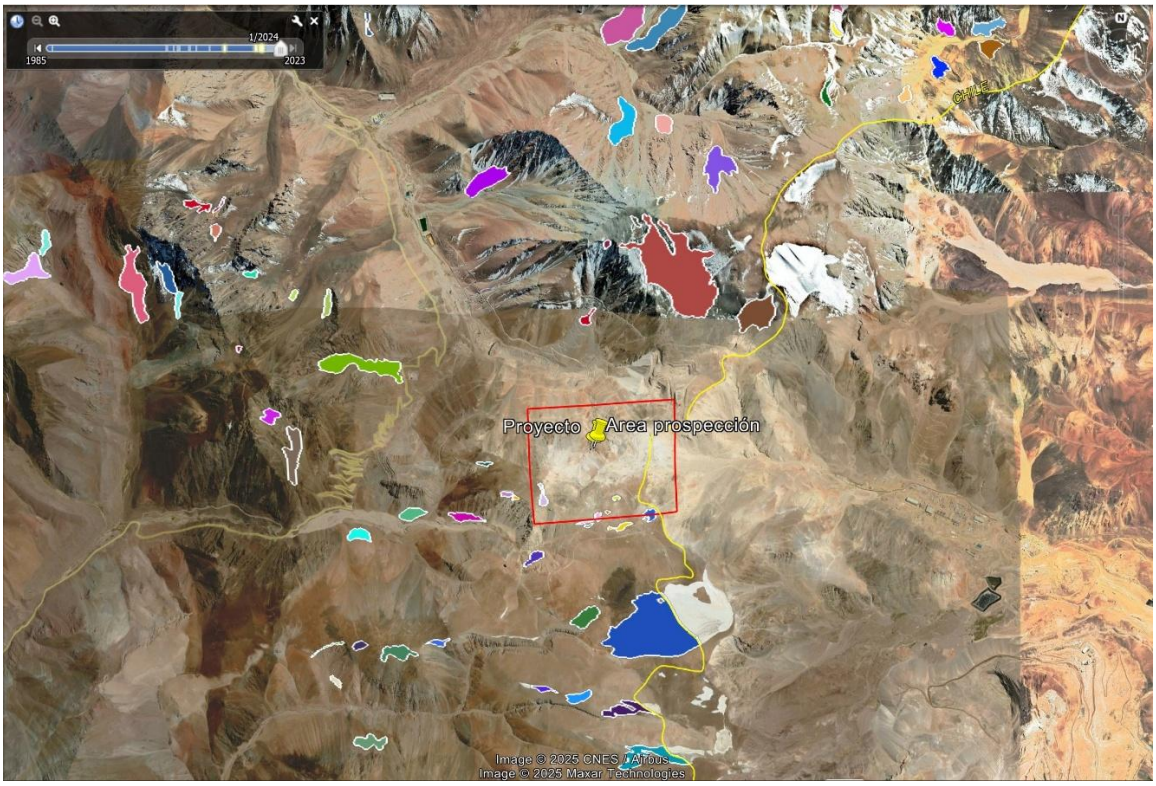


Figura 3-3 AI del Componente Glaciares. IPG2022_v2 basado en DGA (2023).

(*Anexo 2.16. Estudio de Glaciares*.p.25)


12/2023
Rio El Estrecho
Glaciar El Estrecho
Glaciar El Amarillo
Proyecto El Alto
Glaciares: Toro 1-Toro 2 y Esperanza
Glaciar Guanaco
Image Landsat / Copernicus
Image © 2025 Airbus
Google Earth
Fechas de imágenes: 11/4/2023
19 J 397543.86 m E 6757439.74 m S elevación 4156 m
alt. ojo 16.26 km


1/2024
1985
2023
Proyecto Area prospección
Image © 2025 CNES / Airbus
Image © 2025 Maxar Technologies

(En colores todos los glaciares cercanos al proyecto. Elaboración propia en base a Inventario de Glaciares DGA 2022)

El titular expresa que: *"El Proyecto Prospección Minera El Alto, de Compañía Minera Nevada SpA., se emplaza en la Cordillera de los Andes, cerca del límite con Argentina, en la Comuna de Alto del Carmen, Región de Atacama, y a una altitud media de ~4.000 m. La ubicación y entorno geográfico del Proyecto denota que se encuentra en una zona con posibilidades de estar en las cercanías de geoformas glaciales y/o periglaciales. Es decir, glaciares, glaciaretes y glaciares rocosos, según el IPG2022 v2". (Anexo 2.16. Estudio de Glaciares*.p.65)

Los sondajes se realizan en las mismas concesiones mineras del Proyecto Pascua Lama, en las cuáles hay glaciares; el proyecto y sus actividades están próximos a glaciares, incluso a 300 metros, como ocurre con los glaciares Toro 1 y Toro 2, tal como lo confirma el propio titular. En este sentido, dicho proyecto (Pascua Lama) ingresó por medio de un EIA que necesitó y exigió planes y condiciones en cuanto a glaciares. Por ello, no se entendería que esto no sucediera en este caso; menos considerando la afectación que dicho proyecto ya provocó a estos mismos glaciares y a otros aledaños, siendo aquella una de las infracciones graves que llevaron a la sanción de clausura definitiva.

Todo proyecto en o próximo a glaciares, aunque el titular declare que no los afectará, ingresa por medio de un Estudio de Impacto Ambiental; así lo demuestra la tradición de ingreso ante el SEA. Un ejemplo gráfico es el proyecto Los Bronces Integrado que si bien en la descripción explica: *"El Proyecto consiste en la adecuación y optimización del actual plan minero de Los Bronces, diseñado para cumplir con los siguientes criterios de sustentabilidad: 1. No afectación de glaciares (…)*[3], igualmente expone que las " *Letras del articulo 11 por la cual se somete como EIA b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire,* ***d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar"***[4]**.**

Finalmente, en el Acta de terreno DIA "Prospección Minera El Alto", confeccionada por el Servicio de Evaluación Ambiental del 3 de abril de 2025, se comprobó la cercanía que hay

[3]https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=da/26/9e785f72eae4b449e760e3547cd08f8c5359

[4] Ibíd. cit.

entre el sitio de las prospecciones con glaciares, así como del impacto del material particulado en suspensión:

“Al llegar al área de prospecciones, se efectuó un recorrido a pie, donde se pudo apreciar la cercanía del sector con los glaciares El Estrecho y Amarillo (Imagen N°10)”. (p.6).



Imagen N°10: Caminos existentes área de prospecciones, cercanos a glaciares Toro 1 y El estrecho.

“En relación con las plataformas, se observó que los caminos existentes permiten el acceso a algunas de las plataformas proyectadas; sin embargo, también se evidenció la necesidad de trabajos de mantención para acceder a otras. Las plataformas existentes visitadas presentan, en algunos casos, dimensiones inferiores a las declaradas por el Proponente (30 m x 30 m), por lo que se hace evidente la necesidad de realizar movimientos de tierra y excavaciones en el área (Imagen N°11 y N°12)”.



Imagen N°11: Sector donde se proyecta el emplazamiento de plataformas de sondaje.



Imagen N°12: Sector donde se proyecta el emplazamiento de plataformas de sondaje.

(p.7)

“Posterior al ingreso por la garita, el recorrido continuó hacia el área de prospecciones del proyecto. Este trayecto se realizó en vehículo y fue posible evidenciar la propagación de material particulado a lo largo de todo el camino de tierra (Imagen 7 e Imagen 8)”.

	
Imagen N°7: Camino privado no pavimentado hacia sector de prospecciones.	**Imagen N°8: Camino privado no pavimentado hacia sector de prospecciones.**

(p.6)

Localización en o próxima a Sitios Prioritarios para la Conservación.

El titular también reconoce que el proyecto y actividades está en las proximidades Sitio Prioritario Tres Quebradas, a 4 km:

1.5.4 Sitios Prioritarios de Interés Regional

Por último, con respecto a los Sitios Prioritarios correspondientes a la Estrategia Regional de Biodiversidad, en la Región de Atacama existen 40 de ellos (ver Tabla 6), de los cuales ninguno se encuentra dentro del área de estudio. Lo anterior, se visualiza en la Figura 7.

Destaca, en cualquier caso, la proximidad del Sitio Prioritario Regional Tres Quebradas, a más de 4 km del área de prospección, que se ubica en la cabecera de la cuenca de Tres Quebradas, caracterizada principalmente por especies nativas cordilleranas.

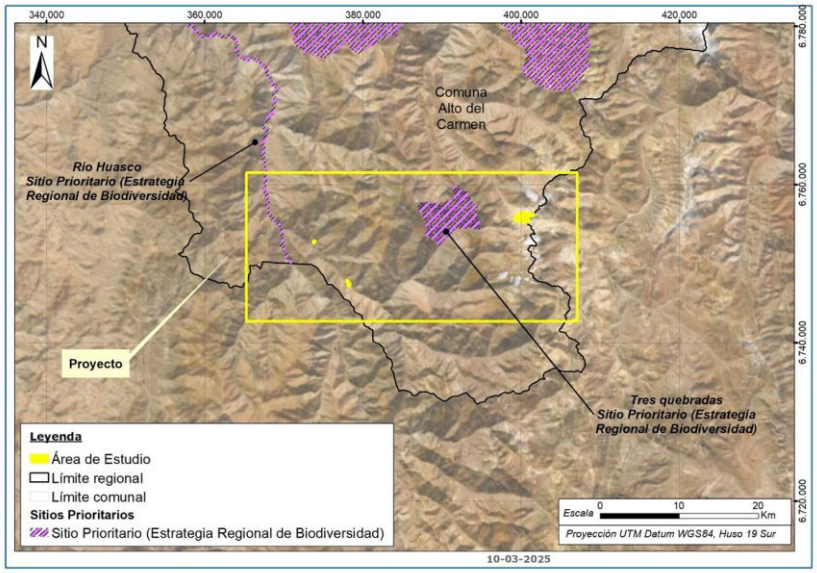
Tabla 6. Sitios Prioritarios de Interés Regional en la Región de Atacama

N°	Nombre	N°	Nombre
1	Bahía Salada	21	Quebrada de Serna
2	Carrizalillo	22	Quebrada del Jilguero
3	Chacritas	23	Quebrada del Morel
4	Chañaral de Aceituno (Ampliación Reserva Marina)	24	Quebrada El Chañar (La Bomba)
5	Corredor Biológico Pantanillo	25	Quebrada El León
6	Cuesta Pajonales	26	Quebrada Guamanga
7	El Jardín	27	Peralillo
8	El Maitén	28	Quebrada San Andrés
9	El Pingo	29	Quebrada Doña Ines
10	Finca Chañaral	30	Rio Cachitos
11	Isla Pan de Azúcar	31	Río Copiapó
12	Llanos de Challe	32	Río Figueroa
13	Los Juanitos	33	Río Huasco
14	Monte Amargo	34	Río Manflas
15	Nevado Tres Cruces	35	Río Montosa
16	Norte Flamenco	36	Río Salado
17	Obispito	37	RNP Huascoaltinos
18	Piedra Colgada	38	Sarco
19	Quebrada Agua Verde	39	Sauce Pérez
20	Quebrada Algarrobal	40	Tres Quebradas

Fuente: GAC

(Anexo 2-15 Caracterización de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios DIA “Prospección Minera El Alto” p. 18.)

Figura 7. Sitios Prioritarios Estrategia Regional de Biodiversidad más cercanos al área de estudio



Fuente: GAC

(Anexo 2-15 Caracterización de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios DIA “Prospección Minera El Alto” p. 19)

La Corporación Nacional Forestal (CONAF), en su pronunciamiento respecto del proyecto, ORD. Nº 35-EA/2025 del 9 de abril de 2025**, evidencia además la cercanía al Sitio Prioritario Río Huasco: “**En la singularidad n°15: Actividad en o colindante con sitios prioritarios para la conservación de la diversidad, definido en las estrategias regionales, el titular plantea que “El área de influencia no se encuentra en o colindante a sitios para la conservación de la diversidad. No obstante, se encuentra a 2 km del sitio prioritario de estrategia regional Tres quebradas; (…) 3 km del sitio prioritario de estrategia regional Rio Huasco”. Se solicita corregir, ya que una distancia de 2 o 3 km como es el caso de los sitios prioritarios Tres Quebradas y Río Huasco, respectivamente, sí corresponde a una actividad que colinda con ellos. Por otro lado, el camino de acceso proyectado se sobrepone con el Sitio Prioritario Río Huasco, por lo que se solicita corregir la información” (p.5).

Localización en áreas con valor para la observación astronómica **con fines de investigación científica**

El titular tampoco reconoce que el proyecto o actividades se efectúan en un área con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, en específico la Comuna de Alto del Carmen, individualizada en el Decreto N°2/2023 del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

Finalmente, y a la luz de la letra d) del artículo 11 de la Ley 19.300, el proyecto se realiza en y próximo a poblaciones protegidas, pueblos indígenas, independiente de su forma de organización. Asimismo, se encuentran ahí recursos protegidos y es un territorio con valor ambiental.

Con todo, no caben dudas de que el titular ha intentado evitar el ingreso de su proyecto por la vía de un Estudio de Impacto Ambiental, obviando lo dispuesto en la normativa ambiental referido a que encontrarse la zona de influencia en o próxima a zona de glaciares, sitios prioritarios, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, a poblaciones, recursos y áreas protegidas debe ingresar por dicha modalidad al Sistema de Evaluación Ambiental.

Observación 15.1.

Mantener esta ilegalidad permitirá persistir la vulneración a los principios ambientales de precaución, prevención y participación y a la consulta indígena.

Observación 15.2.

Permitir la persistencia del ingreso de un proyecto por medio de Declaración de Impacto Ambiental estando su zona de influencia en o próxima a glaciares significa aceptar la evaluación de un proyecto altamente nocivo en componente glaciar, que ni siquiera recibirá medidas de reparación, compensación o mitigación de forma obligatoria, vinculante y regulada por la autoridad ambiental. Si bien sabemos que estas no existen para estos elementos naturales ya que no hay medida de compensación posible, es el mínimo derecho y garantía presente en la legislación ambiental. Esta situación se configura como un delito y vulnera todos nuestros derechos.

Observación 16.

Esta evaluación es ilegal, y por consiguiente su resultado, ya que se ha realizado con falta u carencia de información relevante que no puede ser subsanada mediante aclaraciones,

rectificaciones o ampliaciones, por lo que las conclusiones y resoluciones finales no cumplirán con los principios preventivos y precautorios y no dan seguridad a la comunidad. No aseguran y asegurarán que no se provoquen impactos significativos y afectaciones tanto al medio ambiente como a la población.

La Seremi de Medio Ambiente en su ordinario N°02435/2025 del 15 de abril de 2025 identificó: "En virtud de lo establecido en el artículo 36 del Reglamento del SEIA, esta SEREMI del Medio Ambiente concluye que el proyecto **carece de información relevante** para una adecuada comprensión de este como una unidad integral lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley N°19.300. **En particular, se identifica una falta de una mayor información de del uso y mantención de los caminos existentes, el detalle de los sondajes a desarrollar en cuanto a su tipología, y la descripción de las actividades de acondicionamiento del terreno**".(p.1).

Observación 17.

Esta evaluación es ilegal, y por consiguiente su resultado, ya que se ha realizado con falta u carencia de información esencial que no puede ser subsanada mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones. Cabe tener presente que se entiende la falta de información esencial cuando, sobre la base de los antecedentes presentados, no es posible evaluar la presencia o generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley ni determinar si las medidas de mitigación, reparación y compensación propuestas son adecuadas, así como tampoco el plan de seguimiento. En consecuencia, las conclusiones y resoluciones finales no cumplirán con los principios preventivos y precautorios y no dan seguridad a la comunidad. No aseguran y asegurarán que no se provoquen impactos significativos y afectaciones tanto al medio ambiente como a la población.

Esta situación fue identificada confirmadas por diversos servicios especializados en sus pronunciamientos en el expediente:

La Dirección General de Aguas en su Ordinario 233 de 9 de abril de 2025 al respecto expuso:

"*El Titular* ***no presenta antecedentes respecto de la evaluación de la eventual afectación y/o de los posibles impactos tanto directos como indirectos producto de la ejecución de las plataformas y de las perforaciones de los sondajes sobre las crioformas periglaciares (permafrost), ni como este impacto afectaría a su vez a la disponibilidad hídrica de la cuenca del río Estrecho****, aludiendo a lo siguiente*: "*A mayor abundamiento, no se prevé un efecto sobre estas crioformas periglaciales, dado que sus características de formación y geomorfología resultan en que la depositación de MPS no altera su albedo en superficie y, por lo tanto, no hay un cambio en su tasa de degradación"* (Acápite 8.3 *Discusión de los Artículos N°6 y N°8 del RSEIA,* Apéndice 2-16).

En este sentido, es el Titular quien dispuso de un modelo probabilístico de existencia de permafrost, evidenciando que las plataformas de perforación se encuentran en zona de muy alta y alta probabilidad de existencia de suelo congelado. ***En esa línea, este Servicio entiende que la presencia de permafrost puede manifestarse en suelo congelado con el desarrollo de capas subyacentes con existencia de hielo masivo. Sin embargo, aquello no fue descartado mediante un análisis robusto por parte del Titular. Por el contrario, queda la duda razonable de que las perforaciones puedan interceptar capas del suelo con presencia de hielo masivo y con ello producir su fusión a partir del cambio en el régimen térmico debido al efecto mecánico que produce la construcción de sondajes.*** *Así, cabe relevar además la importancia hídrica que tiene para la cuenca del río Huasco el desarrollo del ambiente periglaciar, el que a juicio de esta Dirección Regional es igual o más importante que los glaciares descubiertos en la zona*.

En este contexto, el estudio y determinación de estos aspectos requiere de las suficientes pruebas de campo, las que por sus metodologías y tiempos de desarrollo ***supera ampliamente la posibilidad de ser resueltas en una próxima adenda y por lo tanto no pueden ser subsanadas durante el presente proceso de evaluación ambiental.***

En base a lo precedente, este Servicio determina que ***el Proyecto carece de información esencial para descartar los efectos del Artículo N°11 de la Ley, respecto de los efectos adversos significativos sobre la componente ambiental agua, por cuanto no se evalúan los potenciales impactos en el ambiente Periglacial y Permafrost, a pesar de que el Titular exhibe la evidencia de la presencia de permafrost en el sitio de emplazamiento del Proyecto*** (ver Imagen N°1). P.1.

(…)

En conclusión, existe una falta de información esencial, para descartar los efectos del Artículo N°11 respecto de efectos adversos significativos sobre los recursos hídricos, lo que no permite justificar la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del Artículo N°11 de la ley N°19.300. En base a lo anterior, se puede establecer que la DIA del Proyecto carece de información esencial que no es posible de subsanar a través de Adenda, por cuanto el Titular no podría, aclarar, rectificar o ampliar antecedentes que, en rigor, debiesen haber sido incorporados al tiempo de presentación de la DIA, según lo dispuesto en los artículos 12 bis y 18 bis de la Ley N°19.300, y en los artículos 19 y 48 del DS Nº40/2012 Reglamento del SEIA.” (p.2).

Por su parte la Seremi de Medio Ambiente en su ordinario N°02435/2025 del 15 de abril de 2025 identifico la siguiente carencia de información esencial expresando categóricamente que “los antecedentes entregados son insuficientes para una evaluación ambiental adecuada”:

“Asimismo, se observa una carencia de información esencial para la adecuada identificación y evaluación de los efectos, características o circunstancias (ECC) previstas en el artículo 11 de la Ley N°19.300, en cuanto a la magnitud y duración de los impactos sobre el suelo, el

agua y el aire en relación con la línea de base, conforme al artículo 6 del Reglamento del SEIA.

El Proponente ha descartado posibles afectaciones a los recursos hídricos y glaciares argumentando, entre otros aspectos, que:

No existiría interacción directa ni indirecta con glaciares, dado que las obras no se emplazan sobre ellos ni se contemplan tronaduras.

De acuerdo con la modelación de emisiones atmosféricas, no se anticipan impactos en el aporte hídrico de los glaciares a sus cuencas.

El área de prospección presenta un bajo potencial hidrogeológico y en el área de captación de agua el caudal a extraer es reducido".(p.1).

No obstante, este Servicio estima que tales conclusiones no se encuentran suficientemente respaldadas, dado que:

i. "No se ha desarrollado debidamente un análisis de efectos sinérgicos y acumulativos ya sea con el Proyecto Original (RCA N°94/2006) o, voluntariamente, con su modificación actualmente en evaluación, en conformidad con el artículo 18, letra e.11, del Reglamento del SEIA y la Guía Metodológica para la Evaluación de Impactos Acumulativos y Sinérgicos (Resolución Exenta N°202499101937/2024).

   Lo anterior se fundamenta en que, si bien se indica que el proyecto Prospección Minera El Alto no interferirá con la Modificación de la Fase de Cierre de Pascua Lama, se han identificado superposiciones espaciales y temporales entre ambos proyectos en sectores como el Canal Perimetral Sur, los canales de contorno, caminos internos y la Quebrada Pedro (Figura 1). Según lo señalado en los capítulos de Descripción del Proyecto, ambos proyectos tienen previsto iniciar obras en el segundo semestre de 2026.

   En este contexto, no es posible descartar eventuales interacciones ni efectos acumulativos, tanto respecto de los impactos existentes como de los impactos predecibles, considerando que el proyecto original Pascua Lama (RCA 94/2006) fue ejecutado parcialmente y que actualmente se encuentra en proceso de implementación de su fase de cierre. Esta fase, además, contempla una modificación del proyecto original, la cual se encuentra en actualmente en evaluación ambiental.

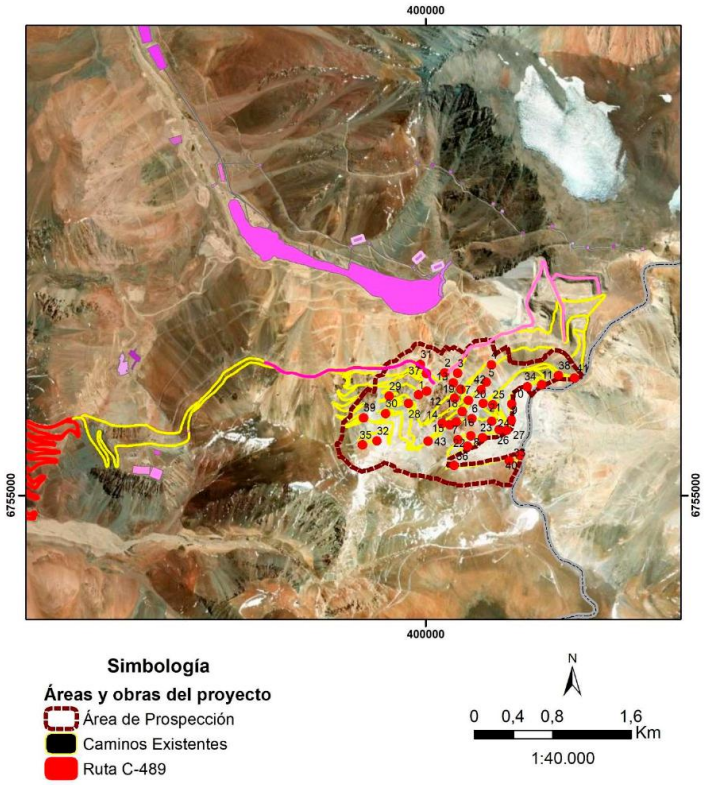


Figura 1: Obras y áreas del proyecto Prospección el Alto (DIA), y obras y áreas del proyecto Modificación Plan de Cierre Pascua Lama (EIA). Elaboración propia en base a fichas procesos de evaluación ambiental, en tonalidades rosadas se presentan las obras proyectadas en la Modificación Plan de Cierre Pascua Lama (EIA).

ii.Las áreas de influencia de los componentes flora, fauna, ecosistemas acuáticos y glaciares se encuentran subrepresentadas respecto de todas las obras, partes y actividades que contempla el proyecto.

iii. La estimación de las emisiones atmosféricas no ha considerado factores representativos del área, como el porcentaje de finos, la humedad del material y la velocidad del viento. Tampoco se han incluido las emisiones generadas por erosión eólica ni por el tránsito en caminos pavimentados.

iv. No se han analizado adecuadamente los posibles efectos sobre el permafrost, a pesar de que se ha identificado una alta probabilidad de su presencia en el área de prospección.

v. No se ha analizado adecuadamente los efectos sobre el régimen hidrológico e hidrogeológico en la Quebrada Pedro producto de las obras, partes y actividades proyectadas en el área de prospección.

vi. No se han analizado adecuadamente los efectos sobre los flujos subterráneos y su recarga en las laderas sur y este del Valle del Estrecho, debido a la ausencia de una conceptualización clara del alcance proyectado de los sondajes, su grado de afectación a las

unidades hidrogeológicas, y el rol que desempeñan las estructuras geológicas en dichas condiciones.

vii. No se han incorporado los efectos del cambio climático sobre el régimen térmico del suelo ni su impacto en ambientes periglaciares y permafrost.

viii. No se ha caracterizado adecuadamente los humedales identificados en el área de captación de agua, ni analizado adecuadamente la intervención de las unidades vegetacionales presentes en el área".

(p.1-4)

También hay otros servicios que identificaron graves faltas de información con las cuales no es posible hacer una adecuada evaluación. Entre ellos está la **Corporación Nacional Forestal (CONAF), Ordinario N°35 -EA/2025 del 9 de abril de 2025 que expresó:**

""En relación al numeral 1.8.6 Extracción o explotación de recursos naturales renovables se observa lo siguiente:

1. El titular indica que "*las partes, acciones y obras del presente Proyecto requieren intervenir 5,04 ha de suelo asociadas a la habilitación de obras de captación de agua en Río Potrerillos (0,15 ha)". De acuerdo al análisis del layout del proyecto, las formaciones vegetacionales identificadas y lo observado en la visita a terreno, se evidencia que la obra de captación de agua "Tranque Quemado Norte" se sobrepone con la unidad vegetacional "Matorral abierto de Escallonia angustifolia y Ochetophila trinervis", cuya superficie proyectada es superior a la descrita y ejemplificada en la visita a terreno.* ***Por lo tanto, se evidencia una intervención y extracción de vegetación ribereña para la habilitación de suelo y construcción de dicha obra, que debe ser cuantificada y declarada en este acápite.***

2. *Similar situación anterior para las obras de captación Convoy Norte y Sur, específicamente en la obra de instalación de manguera, ya que supondrá una habilitación del terreno y despeje de vegetación dada la densidad considerable de vegetación observada y la irregularidad de la pendiente, cuestión relevante ya que el titular informó en la visita a terreno que el agua sería captada por gravedad.*

Por lo tanto, se solicita ***rectificar la información presentada en el numeral, declarando la superficie de flora y vegetación a intervenir en el escenario más desfavorable, presentando el permiso ambiental sectorial pertinente en caso de ser necesario".*** (*p. 1).*

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

Pregunta n°3: Con respecto al numeral **2.8.6 Flora y Vegetación** que describe la delimitación del área de influencia del componente, a juicio de la Corporación se encuentra **sub representada** por las siguientes razones:

- Su delimitación se centra sólo en las obras y acciones inmóviles del proyecto, por lo que se **omite que acciones de transporte y movimiento de maquinarias por los caminos existentes y proyectados** puedan generar algún efecto, característica y/o circunstancia del art. 11° de la Ley.

- **Las actividades de perforación para sondajes y habilitación de plataformas podría suponer un riesgo en la hidrología/hidrogeología, en cuanto a la afectación de los glaciares de roca y permafrost, pudiendo afectar río abajo en las cuencas del río Potrerillos y Chollay,** y así también a la disponibilidad y permanencia de la vegetación ribereña y aledaña a estos cuerpos de agua.

Por lo tanto, **se solicita rectificar el área de influencia de flora y vegetación, ya que la información levantada de acuerdo a la delimitación propuesta no permite descartar debidamente aquellos efectos, características y/o circunstancias del art. 11°, ni posibles efectos acumulativo, ya sea por afectación a una componente que repercuta en la flora y vegetación, como obras y acciones de actividades antrópicas cercanas al proyecto.**

"Pregunta n°4: En relación al numeral **2.9.2 Artículo 6 D.S. 40/2013: Efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables** y el análisis del literal b) (tabla 2-37), el proponente solo se remite a resumir los resultados de su caracterización ambiental, **pero no analiza la superficie de plantas a intervenir y/o alterar, ni el posible impacto a generar**. Lo anterior, ya sea por obras y/o acciones del proyecto, como también afectación **a un componente que repercuta en la flora y vegetación, como por ejemplo, el agua y sus reservas".**

Anexo 2-9 Caracterización de Flora y vegetación

"Pregunta n°5: Acerca del numeral **5.3 Estadígrafos de muestreo** en la sección de resultados, el titular informa que se identificaron seis unidades de vegetación correspondientes a formaciones xerofíticas y procede a realizar un análisis estadístico de aquellas parcelas que corresponden a categoría "matorral" y que no están reguladas por Ley, estableciendo que "esto permite respaldar estadísticamente que dichas unidades no cumplen con los criterios necesarios para ser clasificadas como una formación xerofítica". Sin embargo, si la comparación de las medias de dos grupos, en este caso, parcelas de matorral de formación xerofítica y el segundo grupo, en ausencia de formación xerofítica, no se explica ni comprende los valores de población total (Nj=264) ni muestra de 10 parcelas (nj). Lo anterior ya que solo se levantaron 84 parcelas en total de las 3 campañas (tabla n°12). Además, se indica que la media de la densidad es de 97 ind/ha, lo que se infiere que se calculó la media de esta variable de ambos grupos, pero de acuerdo al inciso 4to del artículo 3° de la Ley N°20.283 de Bosque Nativo, "en la zona comprendida desde el río Elqui

y hasta el límite norte del país, no se considerará la condición de densidad mínima para las formaciones xerofíticas", por lo que metodológicamente, utilizar la densidad como variable de comparación no corresponde para la región de Atacama. **Por lo tanto, resulta más pertinente que el proponente realice una prueba estadística que permita comparar variables de cada grupo que sí se apliquen en el área de influencia, de acuerdo a la normativa forestal".**

"Pregunta n°6: Acerca del numeral **5.4.1.2. Matorral** y la descripción de la asociación "Matorral muy abierto de *Escallonia angustifolia*", el titular indica que "según los parámetros establecidos por la normativa, esta asociación corresponde a formación xerofítica. Esta formación vegetacional y tipología, son presentadas como una (1) unidad cartográfica, correspondiente al ID 10". Al analizar el layout del proyecto junto con el archivo KMZ de las formaciones vegetacionales, se observa que sobre esta asociación se proyecta la tubería entre el punto de captación sur y norte, tal como se muestra en la siguiente imagen:

Dado lo anterior, es pertinente que el titular analice la pertinencia de presentar el PAS 151, así como también en los puntos de captación norte y sur. Esto ya que en la asociación de ID 9 denominada **"matorral semidenso de *Escallonia angustifolia y Baccharis linearis*" se identifica a presencia de esta última especie, cuya cobertura es 6,92%, una superficie total de 2,26 ha. y ancho de 26 metros (en la zona más ancha), cumpliendo con la condición legal de formación xerofítica".**

"Pregunta n°7: Sobre el numeral **5.5 Análisis singularidades ambientales**:

1. En la singularidad n°7 "presencia de formaciones vegetales frágiles cuya existencia se ve amenazada por escasez de recursos o fenómenos poblacionales que restringen su crecimiento y mantención en el tiempo" y su Tabla 25: Asociaciones correspondientes a formaciones xerofíticas. ***El titular debe reclasificar las unidades vegetacionales identificadas ya que el ancho mínimo legal es de 20 metros desde el río Elqui hacia el norte, y no de 40 metros como lo indica la columna, reforzándose con la observación anterior.***

2. En la singularidad n°13 "presencia de especies de distribución restringida o cuya población es reducida o baja en número", se solicita corregir de acuerdo a la información suministrada por el trabajo de Rodríguez y col. (2019) sobre las siguientes especies:

- *Adesmia aphylla*: ATA y COQ.

- *Guynesomia scoparia*: ATA y COQ.

3. En la singularidad n°14: Localización en o cercano al límite de distribución geográfica de la especie, **se solicita actualizar la información** de acuerdo a la observación anterior.

5. Sobre la singularidad n°20: Actividad del proyecto que se localiza en o colindante a glaciares, se solicita entregar **más antecedentes sobre la presencia de esta singularidad y la representación cartográfica de la misma.**

Pregunta n°8: Sobre el numeral **5.6.3 Riesgo de pérdida de flora y vegetación por cambios de precipitación,** dado que su valor de índice de riesgo es de categoría "moderado", el titular debe consultar los mapas de ocurrencias de especies para aquellas identificadas en la caracterización ambiental, descartando posibles efectos, características y/o circunstancias de estas de acuerdo al tipo de actividades y su duración. Además, es pertinente que analice el efecto de las obras, partes y/o acciones en zonas de glaciares, permafrost y/o otros cuerpos sólidos y líquidos de agua, en relación a la disminución de disponibilidad hídrica que visibiliza este riesgo en categoría "moderado"".

Por su parte, el Servicio Agrícola Ganadero (SAG), Ordinario N° 169/2025 del 9 de abril de 2025 expone:

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

Se solicita complementar la información de caracterización ambiental de fauna, dado que, en la introducción del Anexo 2.11 "Línea de Base de Ecosistemas Terrestres: Fauna Vertebrada Terrestre" y en Anexo 2.12 "Caracterización Ecosistemas Terrestres: Fauna Invertebrada", se menciona que: El levantamiento de información en terreno se realizó en época de verano y otoño; sin embargo, en Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos, se menciona que, para realizar una campaña de terreno adecuada y representativa para el componente fauna terrestre en una DIA, se deberán realizar **a lo menos dos campañas en épocas contrastadas** que permitan registrar la presencia de especies estacionales, migratorias, crípticas, que desarrollen procesos de hibernación, diapausa, sopor, letargo o brumación debido a condiciones climáticas o de escasez de alimento, así como estrategias reproductivas particulares de tiempo y lugar.

Considerando que en el punto 1.6 Conclusiones del Anexo 2-8 Caracterización del suelo, se indica que "En cuanto a la **Susceptibilidad a la activación de procesos erosivos** un 88,9% del área de influencia presenta una **clase Muy Alta**, debido a que **presenta características preponderantes en la facilitación de procesos erosivos** como suelos poco profundos, pendientes pronunciadas, nula cobertura vegetal, y condiciones climáticas extremas"; por lo cual, **se solicita especificar las medidas a implementar a objeto de asegurar que no se generarán impactos significativos del proyecto relacionados con la erosión".**

El Consejo de Monumentos Nacionales también da cuenta de la carencia, en su Ordinario Nº 2000 del 11 de abril de 2025 expone:

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

El Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) estima que el documento **no presenta los antecedentes necesarios que certifiquen que el proyecto no tiene algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300.**

Componente Arqueológico

La prospección arqueológica efectuada informa que por motivos de seguridad debido a lo escarpado del terreno, por la inclinación de algunos sectores y la tupida vegetación en las zonas de boca toma, no se pudo ejecutar la inspección en su totalidad. En este sentido, en el acápite 5.3, se indica que de las 43 plataformas de sondaje solo se logró llegar al área de 20 plataformas proyectadas para la habilitación de sondajes, pero solo se pudieron inspeccionar visualmente 15 por condiciones de seguridad. De las plataformas inspeccionadas, solo siete pudieron ser recorridas de manera completa y otras ocho fueron examinadas de manera parcial. En otras cinco se logró llegar al área de emplazamiento, pero por seguridad no se realizaron inspecciones visuales, principalmente por el peligro de caída de rocas”. (p.2).

“Revisando las evaluaciones de Flora y Vegetación, y de las de Fauna vertebrada; se pudo observar que en dichas caracterizaciones se abarcó un universo muestral de inspección mayor de las informadas en la presente línea base y que pese a que las condiciones geográficas fueron adversas se pudo obtener una mejor visión del área de estudio.

En complemento, y tal como se indica en los resultados del informe, sobre que los antecedentes bibliográficos demuestran que las obras del proyecto se emplazan en un área con una documentada presencia de evidencias de ocupación prehispánica e histórica, y a favor de obtener una buen caracterización arqueológica del proyecto y de las áreas a intervenir, es que se considera insuficiente la inspección efectuada y se deberá realizar una nueva inspección arqueológica considerando la totalidad de las areas a intervenir por el proyecto, considerando caminos de acceso, ubicación de las torres, y cualquier otro sector en que se realicen movimientos de tierra”.(p.3)

Observación 18.

Que según el titular el proyecto es *“una prospección minera tipo diamantina que busca incrementar la certeza sobre el potencial del recurso metálico mediante la ejecución de sondajes mineros con el fin de delimitar el recurso y reservas mineras. Para esto, se contempla la habilitación de 43 plataformas, abarcando una superficie estimada de 212 hectáreas, con una superficie efectiva con obras de 5,04 ha”.* No obstante, es urgente reparar en que cómo lo expresa luego en pasajes de la Declaración de Impacto Ambiental, que “en el sector de las plataformas se ejecutarán **62 sondajes,** el cual está ubicado en la Subsubcuenca DGA Río Chollay” (p.2. *Anexo 2.16. Estudio de Glaciares),* lo que exige aún

una mayor rigurosidad en la evaluación ya que impacto es mayor de lo que quiere hacer ver el titular, son 43 plataformas con la intervención que todo eso significa pero sumando 62 prospecciones por lo que no son sólo 43 perforaciones sino que 62, con sus respectivas vibraciones, suspensión de material particulado, amenaza de afectar napas subterráneas entre otros, además en una zona máximamente sensible como es la naciente de aguas y próximo a glaciares, y en permafrost.

Observación 19.

Es ampliamente sabido que el trabajo de sondajes trae consigo el riesgo de afectación de las aguas tanto superficiales como subterráneas, ya sea por la intervención de los propios pozos, lo que puede afectar acuíferos o circuitos hidrogeológicos, o por el derrame de sustancias peligrosas o químicas. Todo esto también lo reconoce la DGA en su pronunciamiento, por lo que sí hay afectación por las letras a) y b) del artículo 11:

"*En relación con las piscinas de decantación que serán habilitadas en cada plataforma de perforación, descritas en el Numeral 1.7.1.2 Piscina decantadora de lodos del Capítulo 1 de la DIA, se solicita al Titular impermeabilizar dichas obras de acumulación, mediante una carpeta HDPE u otro material de similares características. Lo anterior, con la finalidad de evitar una alteración en la calidad del suelo y subsuelo por contacto con los lodos de perforación, así como su posterior transporte no deseado hacia los sistemas hidrológicos de la cuenca del río Estrecho o frente a un evento de precipitación extrema".*

5. *En línea con lo anterior, respecto a lo declarado por el Titular en el Numeral 1.9.1.1 del Capítulo 1 de la DIA, se hace presente que los aditivos y lubricantes, utilizados en la perforación que figuran como componentes presentes en los lodos residuales, si bien corresponden a sustancias biodegradable, éstas no son inocuas, conforme a lo indicado en la Hoja de Seguridad presentada en el Anexo 1-3 de la DIA, pues se observa que pueden causar una serie de lesiones y enfermedades y probables daños al medio ambiente. En virtud de lo anterior, se solicita al Titular disponer los lodos de perforación siempre sobre piscinas de decantación de lodos impermeabilizadas con carpeta HDPE, y una vez que éstos se encuentren secos, se proceda con el retiro del residuo para luego ser dispuestos en un área autorizada y así evitar su dispersión y efectos secundarios sobre la salud humana.*

6. *En base a los Numerales 3 y 4 anteriores, el Titular deberá establecer acciones o medidas concretas para asegurar la hermeticidad de las piscinas una vez cerradas, a fin de asegurar la socavación, arrastre de material por eventos hidrometeorológicos extremos o de lo contrario deberá retirar los lodos desde las piscinas previo a su sellado.*

7. De acuerdo con lo informado en el Numeral 1.9.1.2 Ejecución de sondajes, se hace presente al Titular que, en caso de interceptar un sistema hídrico subterráneo, ya sea en forma líquida o sólida, durante las labores de perforación propias del Proyecto, deberá

detener la actividad de perforación y proceder a informar diligentemente a la Autoridad Ambiental, la efectiva ocurrencia de dicho acontecimiento.

8. Al respecto y de acuerdo con el riesgo de afloramiento de aguas subterráneas durante la perforación de sondajes, mencionado precedentemente, se hace presente que dicho hallazgo deberá ser informado oportunamente a la Autoridad Ambiental, y el material a utilizar para realizar el sellado de la perforación debe estar en faena y disponible en todo momento en caso de ocurrencia de esta eventualidad. Además, se deberán utilizar materiales que cuenten con certificación de inerte, a fin de no alterar la hidroquímica de las aguas. Los certificados solicitados anteriormente, deberán permanecer en todo momento en las dependencias del Proyecto.

9. Considerando lo señalado en el Numeral anterior, el Titular deberá demostrar la hermeticidad de los sellos aplicados a las perforaciones que registren alumbramiento de aguas. Lo anterior, deberá ser acreditado mediante algún medio verificador como documentos, certificados u otros.

10. Se solicita al Titular que, una vez finalizada la etapa de cierre del Proyecto, presente a la Autoridad Ambiental un Informe Ejecutivo que dé cuenta sobre la ubicación de los sondajes ejecutados, que incluya, por ejemplo, los perfiles estratigráficos de cada perforación, sondajes sellados, así como todas las interpretaciones y análisis de los antecedentes recopilados y resultados obtenidos durante la ejecución del Proyecto.

11. Respecto de las mantenciones que deban realizarse a los equipos, dada su complejidad, este Servicio solicita que sólo se realicen mantenciones, in situ en las plataformas y a las máquinas perforadoras, siempre y cuando se tomen los resguardos necesarios para evitar y contener derrames o cualquier otro tipo de afectación a cauces naturales. Para el resto de los equipos, las mantenciones deberán realizar en lugares autorizados y adecuados y para ello, alejados de cauces naturales y tomando los resguardos necesarios para evitar derrames. Lo mismo se deberá aplicar para la carga de combustible, lubricantes y otros, pues no es posible realizar mantenciones ni cargas de combustible o aceite en las cercanías de cauces naturales".

(Ordinario 233 de 9 de abril de 2025.p.4)

"Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

18. *Se solicita incluir en el Plan de prevención de contingencias y emergencias, medidas concretas de acción para evitar el contacto de los lodos de perforación dispuestos en las piscinas de decantación, con aguas naturales sólidas o líquidas precipitadas de manera directa sobre las obras durante un evento meteorológico extremo, para efectos de evitar el rebalse de los lodos y su posterior transporte hacia los sistemas hidrológicos presentes en el sector.*

19. En relación a las acciones a implementar para prevenir la emergencia de riesgo por deslizamiento de tierra, caída de rocas y/o avalanchas, se solicita al Titular que, de ocurrir un evento de este tipo (dependiendo de su magnitud) que afecte a cursos hídricos permanentes como el río Estrecho, junto con detener todas las operaciones, deberá dar aviso inmediato a la Autoridad Ambiental, y en caso que corresponda, proponer un plan de monitoreo de la calidad del agua del recurso hídrico potencialmente afectado.

20. Según lo señalado en el Numeral 1.5 Riesgos asociados al Proyecto", se solicita al Titular incluir los siguientes riesgos:

i i. El riesgo por derrame de sustancias o residuos peligrosos y no peligrosos sobre cauce natural o artificial ya sea dentro del área del Proyecto o en su transporte, detallando las medidas concretas a ejecutar para prevenir y atender la contingencia.

i ii. El riesgo por derrame o rebalse debido al contacto de la precipitación ante un evento hidrometeorológico, con las obras y labores del Proyecto, tales como plataformas y piscinas de decantación de lodos, PTAS, almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos, incluyendo las medidas concretas a ejecutar para mitigar y atender la contingencia de derrame hacia cauces naturales.

i iii. El riesgo por derrame, rotura y/o filtración desde las piscinas de decantación de lodos hacia cauces naturales, detallando las medidas concretas a ejecutar para prevenir, mitigar y atender la contingencia. Además, el Titular deberá diligentemente informar el o los eventos ocurridos a la Autoridad Ambiental, indicando las medidas ejecutadas al momento de la emergencia, así como las acciones posteriores a realizar (como retiro del terreno contaminado, por ejemplo), considerando, según la magnitud del evento, si es necesario implementar un monitoreo, y en caso de que esto se requiera, el Titular deberá detallar el tipo de mediciones a realizar".

(Ordinario 233 de 9 de abril de 2025.p.5)

"*Antecedentes que justifican la inexistencia de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300*
21. En virtud de lo expuesto en el Inciso 2.6 Identificación de los posibles impactos ambientales del Capítulo 2, se solicita al Titular incluir el siguiente análisis:

ii ii. El posible impacto por riesgo de afectación a la disponibilidad y calidad hídrica producto del afloramiento de aguas subterráneas durante la perforación de sondajes."

(Ordinario 233 de 9 de abril de 2025.p.6)

Por otro lado, el mismo titular declara que dentro de las contingencias, emergencias y riesgos previstos por cada fase del Proyecto (tanto para la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto) esta la existencia de "Afloramiento de aguas subterráneas durante la perforación de sondajes". Ver:

Tabla 1-2. Riesgos Identificados por Fase del Proyecto

Riesgo		Fases		
		Construcción	Operación	Cierre
Natural	Sismo	x	x	x
	Remoción en masa o alud, y deslizamiento de tierras y/o rocas	x	x	x
	Condiciones climáticas	x	x	x
Antrópico	Derrame de combustible o residuos peligrosos al suelo o Río Potrerillos	x	x	x
	Falla operativa o en el retiro de los baños químicos.	x	x	x
	Incendio	x	x	x
	Accidentes de tránsito o por uso de maquinarias	x	x	x
	Atropello de fauna silvestre	x	x	x
	Afloramiento de aguas subterráneas durante la perforación de sondajes		x	

Fuente: GAC

(Anexo 1-2 Plan de Contingencias y Emergencias DIA Prospección Minera El Alto).

Con todo, se cumple con las letras a y b del articulo 11 de la legislación ambiental, por lo que este proyecto al menos debió ingresar por medio de un Estudio de Impacto ambiental.

Observación 19.1. El proyecto si puede contaminar las aguas superficiales a consecuencia de afloramientos de aguas subterráneas afectando la salud de la población.

Observación 19.2. El proyecto si puede contaminar las aguas superficiales y subterráneas a consecuencia de afloramientos de aguas subterráneas afectando la calidad de agua de los APR del Valle del Tránsito.

Observación 19.3. El proyecto si puede contaminar las aguas superficiales y subterráneas a consecuencia de afloramientos de aguas subterráneas afectando la calidad de agua del APR de Chollay.

Observación 19.4. El proyecto si puede contaminar las aguas superficiales a consecuencia de afloramientos de aguas subterráneas afectando al medio ambiente y sus ecosistemas.

Observación 19.5. El proyecto si puede contaminar las aguas superficiales a consecuencia de afloramientos de aguas subterráneas afectando a la flora y fauna.

Observación 19.6. El proyecto si puede contaminar las aguas superficiales o afectar su calidad a consecuencia de afloramientos de aguas subterráneas afectando las vegas altoandinas o humedales altoandinos.

Observación 19.7. El proyecto si puede contaminar las aguas superficiales o afectar su calidad a consecuencia de afloramientos de aguas subterráneas afectando las llaretas.

Observación 19.8. El proyecto si puede contaminar las aguas subterráneas a consecuencia de la mezcla con aguas confinadas afectando la salud de la población.

Observación 19.9. Se necesita una modelación hidrogeológica que permita predecir dónde puede haber posibles afloramientos de aguas subterráneas, así como aguas confinadas para impedirlos.

Observación 19.10. El proyecto puede contaminar los cursos de agua superficiales por medio del derrame de los lodos de las piscinas decantadoras afectando la salud de la población, la fauna y flora.

Observación 19.11. El proyecto afectara la calidad del suelo y subsuelo por la deposición de los lodos de las perforaciones.

Observación 19.12. La fauna corre peligro de caer en las piscinas de lodos, cabe atender que hay fauna protegida en la zona. Esto no se puede permitir.

Observación 19.13. Los aditivos y lubricantes, utilizados en la perforación que figuran como componentes presentes en los lodos residuales, si bien corresponden a sustancias biodegradable, éstas no son inocuas, conforme a lo indicado en la Hoja de Seguridad presentada en el Anexo 1-3 de la DIA, pues se observa que pueden causar una serie de lesiones y enfermedades (efectos secundarios en salud humana) y probables daños al medio ambiente.

Observación 19.14. El titular no propone un manejo de los lodos que de seguridad a la comunidad.

Observación 19.15. El titular no especifica dónde llevará los lodos en su destino final, se remite a decir que será un lugar de disposición autorizado, tampoco especifica cómo hará su transporte seguro.

Observación 19.16. Las piscinas de lodos quedarán expuestas a precipitaciones de nieve, por lo que en esta interacción las aguas se pueden contaminar filtrándose a los cursos naturales o provocándose derrames por fuera de las piscinas ¿Cómo piensa el titular evitar esto?

Observación 19.17. El titular no ha tomado en cuenta, información que el mismo dispone por sus trabajos en la misma zona, en Pascua Lama, donde en los últimos años ha habido episodios de grandes nevazones o eventos hidrometeorológicos, todos eventos que han provocado aluviones, colapsos de todo tipo, así como derrames. Debe explicar porque la comunidad debe quedarse tranquila con una serie de lodos en la cabecera de sus aguas, los cuales ante eventos climáticos se pueden derramar.

Observación 19.18. De interceptar el sistema hídrico subterráneo durante los trabajos de perforación, el titular deberá parar inmediatamente las labores dando cuenta a la autoridad ambiental, Superintendencia del Medio Ambiente, DGA y comunidad.

Observación 19.19. Los materiales usados para las perforaciones pueden alterar la hidroquímica de las aguas afectando la salud de las personas y el medio ambiente y sus componentes.

Observación 19.20. Las maquinarias, generadores y otros necesitan de combustibles, lubricantes, aceites, entre otros, por lo que también puede haber contaminación por el manejo de estos con consecuencias de contaminación de suelos, aguas y medio ambiente y sus componentes, afectando también la salud de las personas.

Observación 19.21. Si ocurre un derrame de lodos, el titular deberá avisar de inmediato a la Autoridad ambiental, Superintendencia del Medio Ambiente, DGA y la comunidad.

Observación 19.22. No queda claro el almacenaje y tratamiento de las sustancias y residuos peligrosos.

Observación 19.23. Pueden ocurrir avalanchas u aluviones que pasen a llevar los centros de almacenamiento de sustancias peligrosas.

Observación 19.24. Pueden haber derrames de sustancias y residuos peligrosos los que afecten los cursos de agua, afectando su calidad y con ello la salud de las personas y los componentes del medio ambiente.

Observación 19.25. Puede haber filtración desde las piscinas de decantación de lodos hacia los causes naturales, ante ello el titular debe comunicarlo de inmediato a la Autoridad Ambiental, Superintendencia del Medio Ambiente, DGA y comunidad.

Observación 19.26. El posible impacto por riesgo de afectación a la disponibilidad y calidad hídrica producto del afloramiento de aguas subterráneas durante la perforación de sondajes, es una realidad tal como lo asevera la DGA, por lo que el titular debió haber realizado un análisis en este sentido.

Observación 19.27. Tal como lo asevera la DGA, el proyecto presenta un posible impacto por riesgo no sólo de la calidad hídrica, sino de afectación a la disponibilidad producto del

afloramiento de aguas subterráneas durante la perforación de sondajes, esto impacta la salud de las personas, ya que al ver menos agua disponible

Observación 19.28. Tal como lo asevera la DGA, el proyecto presenta un posible impacto por riesgo no sólo de la calidad hídrica, sino de afectación a la disponibilidad producto del afloramiento de aguas subterráneas durante la perforación de sondajes, esto impacta la salud de las personas, ya que al ver menos agua disponible

Observación 19.29. Tal como lo asevera la DGA, el proyecto presenta un posible impacto por riesgo no sólo de la calidad hídrica, sino de afectación a la disponibilidad producto del afloramiento de aguas subterráneas durante la perforación de sondajes, esto impacta la salud de las personas, ya que al ver menos agua disponible

Observación 19.30. Tal como lo asevera la DGA, el proyecto presenta un posible impacto por riesgo no sólo de la calidad hídrica, sino de afectación a la disponibilidad producto del afloramiento de aguas subterráneas durante la perforación de sondajes, esto impacta la salud de las personas, ya que al ver menos agua disponible

Observación 19.31. Tal como lo asevera la DGA, el proyecto presenta un posible impacto por riesgo no sólo de la calidad hídrica, sino de afectación a la disponibilidad y cantidad producto del afloramiento de aguas subterráneas durante la perforación de sondajes, esto impacta la salud de las personas, ya que al ver menos agua disponible afecta la debida obtención de este elemento vital, vulnerándose también el derecho humano al agua.

Observación 19.32. Tal como lo asevera la DGA, el proyecto presenta un posible impacto por riesgo no sólo de la calidad hídrica, sino de afectación a la disponibilidad y cantidad producto del afloramiento de aguas subterráneas durante la perforación de sondajes, esto afecta psicológicamente la salud de las personas y la población, la que vuelve a temer por un proyecto minero que puede contaminar las aguas que le permiten la vida, así como mermarlas.

Observación 19.33. Tal como lo asevera la DGA, el proyecto presenta un posible impacto por riesgo no sólo de la calidad hídrica, sino de afectación a la disponibilidad y cantidad producto del afloramiento de aguas subterráneas durante la perforación de sondajes, esto afectará a la agricultura, actividad primordial de la comuna de Alto del Carmen.

Observación 19.34. Tal como lo asevera la DGA, el proyecto presenta un posible impacto por riesgo no sólo de la calidad hídrica, sino de afectación a la disponibilidad y cantidad producto del afloramiento de aguas subterráneas durante la perforación de sondajes, esto afectará el turismo, actividad primordial de la comuna de Alto del Carmen, donde sus ríos son una de los mayores atractivos y el que permite toda la vida en el valle como las prácticas culturales.

Observación 19.35. Tal como lo asevera la DGA, el proyecto presenta un posible impacto por riesgo no sólo de la calidad hídrica, sino de afectación a la disponibilidad y cantidad producto del afloramiento de aguas subterráneas durante la perforación de sondajes, esto afectará a la producción vitivinícola y la producción de productos con denominación de origen como el pajarete y el pisco.

Observación 19.36. Tal como lo asevera la DGA, el proyecto presenta un posible impacto por riesgo no sólo de la calidad hídrica, sino de afectación a la disponibilidad y cantidad producto del afloramiento de aguas subterráneas durante la perforación de sondajes, esto afecta a todo el Valle del Huasco, por lo que el área de influencia para este proyecto en cuánto a este componente debiese ser toda la provincia de Huasco que se alimenta de las aguas de las nacientes.

Observación 19.37. Tememos por la contaminación de las aguas que nos dan vida.

Observación 19.38. Tememos por la afectación de la cantidad de las aguas que nos da vida.

Observación 19.39. El titular no ha descrito como es que se verá afectado el sistema hidrogeológico por los sondajes.

Observación 19.40. El Titular en el numeral 1.4.1.1 de su resumen Ejecutivo, da cuenta de que la ejecución de sondajes de diamantino se hará en hasta 3 pozos por plataforma. Al respecto, el sondaje corresponde a una técnica de exploración de suelos que implica efectuar una perforación, con una profundidad entre 300 y 700 metros y diámetros entre 4,74 y 8,5 cm, y que tiene por finalidad examinar los componentes minerales en la zona, obteniendo una muestra referencial de los sectores que poseen mayor presencia de mineral. Cabe señalar que se contempla operar con hasta 3 maquinarias simultáneamente (…)". Esto demuestra el nivel de presión e impacto que significa la propuesta del titular, lo que no hace más que acrecentar los impactos y los riesgos de la afectación del sistema hidrogeológico tanto en su calidad como cantidad, así mismo si los trabajos provocan una intervención u afloramientos, será más difícil de contener. Con todo se necesita que el titular realice un análisis exhaustivo de estos impactos, y no se debe permitir el trabajo simultaneo de tres perforaciones en los mismos pozos.

Observación 19.41. El titular descarta y omite sin mayor argumento la posible contaminación a las aguas, o la afectación de su calidad por las labores de sondaje (afloramiento de aguas, lodos, químicos, combustible). Esto debe subsanarse.

Observación 19.42. El titular descarta y omite sin mayor argumento la posible contaminación de las aguas y afectación de su calidad por las labores de sondaje (afloramiento de aguas, lodos, químicos, combustible) y el riesgo a la salud de las personas o efectos adversos sobre la salud de la población, incluida la población perteneciente a GHPPI localizados en sectores cercanos a las partes obras y actividades del proyecto.

Observación 19.43. El titular descarta y omite sin mayor argumento la posible afectación a la calidad de las aguas por las labores de sondaje y el riesgo a la salud de las personas o efectos adversos sobre la salud de la población, incluida la población perteneciente a GHPPI localizados en sectores cercanos a las partes obras y actividades del proyecto al tener menos acceso al recurso vital. Esto debe subsanarse.

Observación 20. El titular también proyecta usar gran cantidad del río Potrerillos, proveniente otra subcuenca naciente de aguas del otro valle, El Carmen. La comunidad tiene preocupación respecto de cómo es que se podrá confiar que el titular ocupará solamente lo que declara y no más, atendiendo también a todo su prontuario de incumplimiento en la zona.

Observación 21. El titular también proyecta usar gran cantidad del río Potrerillos, proveniente otra subcuenca naciente de aguas del otro valle, El Carmen. En este sentido también habrá una afectación a la cantidad de las aguas en este valle lo que puede afectar la salud de las personas al no contar en forma suficiente con este vital elemento.

Observación 21.2. El titular no ha descrito como es que se verá afectado el sistema hidrogeológico por la extracción de agua en el río Potrerillos.

Observación 22. El titular también proyecta usar gran cantidad del río Potrerillos, proveniente otra subcuenca naciente de aguas del otro valle, El Carmen. En este sentido también se ha provocado una preocupación y estrés por parte de la población de verse afectada su acceso al agua. Esto afecta psicológicamente a la comunidad.

Observación 23. El titular acepta que habrá emisiones de material particulado: "1.5.5. Emisiones del Proyecto y formas de abatimiento y control contempladas Emisiones atmosféricas: Durante la fase de construcción, se generará material particulado debido al tránsito de vehículos en caminos no pavimentados y a las emisiones de combustión de motores de vehículos, maquinaria y generadores. Se estima una emisión máxima anual de 22,93 t de MP30 7,42 t de MP10 y 1,31 t de MP2,5. Para los gases de efecto invernadero, se proyecta una generación de 2.723 tCO2eq/año en los años de mayor actividad. Se implementarán medidas de control, como límites de velocidad en caminos internos y mantención regular de los equipos. (Resumen ejecutivo.p.6). Esto afectará la flora.

Observación 23.1. El titular acepta que habrá emisiones de material particulado: "1.5.5. Emisiones del Proyecto y formas de abatimiento y control contempladas Emisiones atmosféricas: Durante la fase de construcción, se generará material particulado debido al tránsito de vehículos en caminos no pavimentados y a las emisiones de combustión de motores de vehículos, maquinaria y generadores. Se estima una emisión máxima anual de 22,93 t de MP30 7,42 t de MP10 y 1,31 t de MP2,5. Para los gases de efecto invernadero, se proyecta una generación de 2.723 tCO2eq/año en los años de mayor actividad. Se implementarán medidas de control, como límites de velocidad en caminos internos y mantención regular de los equipos. (Resumen ejecutivo.p.6). Esto afectará la fauna.

Observación 23.2. El titular acepta que habrá emisiones de material particulado: "1.5.5. (…)Durante la fase de construcción, se generará material particulado debido al tránsito de vehículos en caminos no pavimentados y a las emisiones de combustión de motores de vehículos, maquinaria y generadores. Se estima una emisión máxima anual de 22,93 t de MP30 7,42 t de MP10 y 1,31 t de MP2,5. Para los gases de efecto invernadero, se proyecta una generación de 2.723 tCO2eq/año en los años de mayor actividad. Se implementarán medidas de control, como límites de velocidad en caminos internos y mantención regular de los equipos. (Resumen ejecutivo.p.6). Los vehículos y maquinarias también pasarán por sectores poblados afectando con ello las formas de vida y la tranquilidad.

Observación 23.3. El titular acepta que habrá emisiones atmosféricas de material particulado: "1.5.5. (…) Durante la fase de construcción, se generará material particulado debido al tránsito de vehículos en caminos no pavimentados y a las emisiones de combustión de motores de vehículos, maquinaria y generadores. Se estima una emisión máxima anual de 22,93 t de MP30 7,42 t de MP10 y 1,31 t de MP2,5. Para los gases de efecto invernadero, se proyecta una generación de 2.723 tCO2eq/año en los años de mayor actividad. Se implementarán medidas de control, como límites de velocidad en caminos internos y mantención regular de los equipos. (Resumen ejecutivo.p.6). Los vehículos y maquinarias también pasarán por sectores poblados afectando con ello la salud de las personas.

Observación 23.4. El titular acepta que habrá emisiones atmosféricas de material particulado: "1.5.5. (…) Durante la fase de construcción, se generará material particulado debido al tránsito de vehículos en caminos no pavimentados y a las emisiones de combustión de motores de vehículos, maquinaria y generadores. Se estima una emisión máxima anual de 22,93 t de MP30 7,42 t de MP10 y 1,31 t de MP2,5. Para los gases de efecto invernadero, se proyecta una generación de 2.723 tCO2eq/año en los años de mayor actividad. Se implementarán medidas de control, como límites de velocidad en caminos internos y mantención regular de los equipos. (Resumen ejecutivo.p.6). Los vehículos y maquinarias también pasarán por sectores poblados afectando con ello la agricultura.

Observación 23.5. El titular acepta que habrá emisiones atmosféricas de material particulado: "1.5.5. (…) Durante la fase de construcción, se generará material particulado debido al tránsito de vehículos en caminos no pavimentados y a las emisiones de combustión de motores de vehículos, maquinaria y generadores. Se estima una emisión máxima anual de 22,93 t de MP30 7,42 t de MP10 y 1,31 t de MP2,5. Para los gases de efecto invernadero, se proyecta una generación de 2.723 tCO2eq/año en los años de mayor actividad. Se implementarán medidas de control, como límites de velocidad en caminos internos y mantención regular de los equipos. (Resumen ejecutivo.p.6). Los vehículos y maquinarias también pasarán por sectores poblados afectando con ello la criancería, por sobre todo en la parte alta del valle El Carmen.

Observación 23.5. El titular acepta que habrá emisiones atmosféricas de material particulado: "1.5.5. (…) Durante la fase de construcción, se generará material particulado

debido al tránsito de vehículos en caminos no pavimentados y a las emisiones de combustión de motores de vehículos, maquinaria y generadores. Se estima una emisión máxima anual de 22,93 t de MP30 7,42 t de MP10 y 1,31 t de MP2,5. Para los gases de efecto invernadero, se proyecta una generación de 2.723 tCO2eq/año en los años de mayor actividad. Se implementarán medidas de control, como límites de velocidad en caminos internos y mantención regular de los equipos. (Resumen ejecutivo.p.6). En la alta cordillera hay una serie de hierbas medicinales que son recolectadas por las comunidades, con este intenso tráfico y las emisiones atmosféricas de material particulado se verán afectadas.

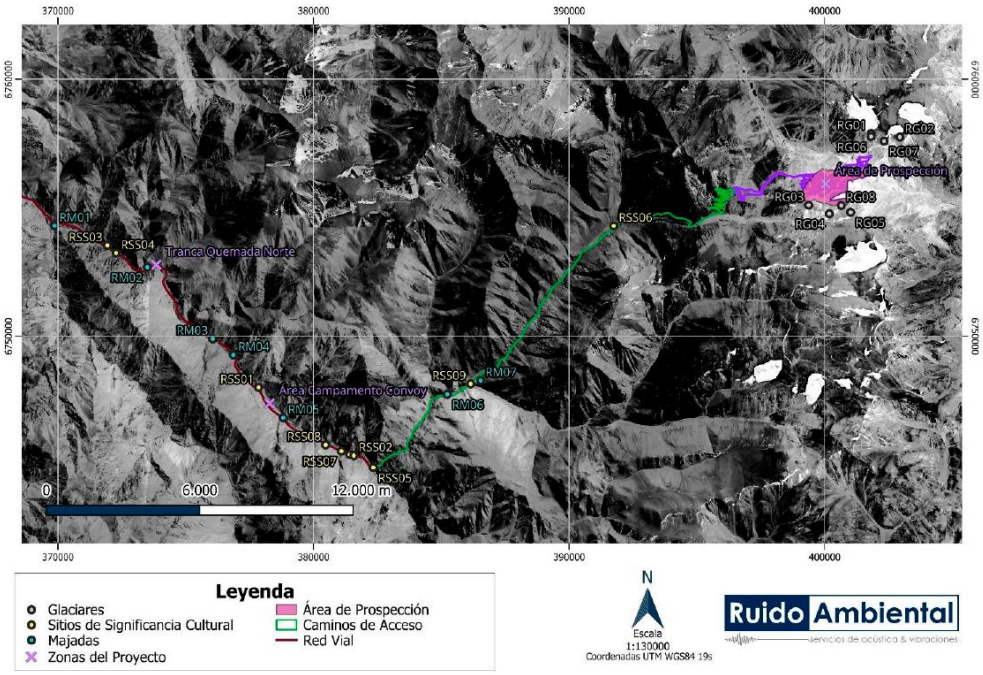
Observación 23.6. Es necesario que el titular describa todos los contaminantes a que se está expuesto por el proyecto, tanto en las emisiones, material particulado sedimentable, aerosoles, químicos, polvo con metales pesados, entre otros.

Observación 23.7. El Proyecto no generará exposición a contaminantes debido al impacto de sus emisiones y efluentes sobre la salud de la población.

Observación 23.8. A diferencia de lo que dice el titular, sus emisiones si serán significativas por lo que se necesita un análisis de su impacto serio, profundo y exhaustivo.

Observación 24. En el Anexo 2-3 "Estudio Acústico y Vibratorio, "*se consideraron en total 27 puntos de evaluación para Ruido y Vibraciones, al interior o cercanos al Área de Influencia de Ruido representativos de los asentamientos humanos, majadas (no habitadas de forma permanente), sitios arqueológicos (no habitados), sitios de significancia cultural (no habitados) y los glaciares más cercanos al Proyecto*".

FIGURA 7: UBICACIÓN DEL PROYECTO Y RECEPTORES.



Fuente: Elaboración propia.

(Anexo 2-3 Estudio Acústico y Vibratorio.p. 21)

Modelación de Ruido y Vibraciones – Proyecto Prospección Minera El Alto

Punto Medición	Descripción	Receptor Representado
	Sitio arqueológico 1 (sitio histórico Las Lozas)	RSS04
PM03	Majada Tres Quebradas	RM05
	Majada Quebrada Ulloa	RM06
	Majada Ortiga	RM07
	Sepultura, sitio protegido (El Cacique)	RSS02
	Cementerio Indígena Km 100	RSS05
	Caída de Agua	RSS07
	Cementerio Tres Quebradas	RSS08
	Cementerio Quebrada La Ortiga	RSS09
	Sector Pircas Tres Quebradas	RSS10
PM04	Esperanza (CL103812021@)	RG03
	Toro 2 Inferior (CL103812022A)	RG04
	Toro 1 (CL103812025@)	RG05
	Toro 2 Superior (CL103812023@)	RG08
PM05	Estrecho (CL103803075A)	RG01
	Amarillo (CL103803076@)	RG02
	Cercanía Estrecho (CL103803075A)	RG06
	Cercanía Amarillo (CL103803076@)	RG07

Fuente: Elaboración propia.

(Anexo 2-3 Estudio Acústico y Vibratorio.p. 24)

Siendo las emisiones variadas y de relevancia:

5.2 Descripción Emisiones Proyecto

Las emisiones generales de las 3 fases del proyecto se presentan en forma resumida en la siguiente tabla.

TABLA 13: ACTIVIDADES Y OBRAS EN LAS FASES DEL PROYECTO.

Actividad	Construcción		Operación		Cierre	
	Equipo	Duración actividad	Equipo	Duración actividad	Equipo	Duración actividad
Mantención de caminos	Bulldozer	Por sectores o tramos de camino 2-3 días	Bulldozer	Por sectores o tramos de camino 2-3 días	-	-
	Excavadora		Excavadora			
	Motoniveladora		Motoniveladora			
	Cargador Frontal		Cargador Frontal			
	Retroexcavadora		Retroexcavadora			
Rehabilitación de plataformas (Considera cierre de plataforma)	Bulldozer	4 a 6 días	Bulldozer	4 a 6 días	Bulldozer	2 días
	Retroexcavadora		Retroexcavadora		Retroexcavadora	
	Motoniveladora		Motoniveladora		Motoniveladora	
Habilitación sondaje	-	-	Perforadora	23 días	-	-
			Camión aljibe 20 m3	2 veces en el dia		

Actividad	Construcción		Operación		Cierre	
	Equipo	Duración actividad	Equipo	Duración actividad	Equipo	Duración actividad
			Generadores	12 horas al dia		
Habilitación de Bocatoma Convoy	Camión Pluma	3 días	Camión Aljibe	5 horas en el día	Camión Pluma	3 días
Habilitación de Bocatoma Tranca Quemada Norte	Motoniveladora	5 días	Camión Aljibe	5 horas en el día	Camión Pluma	3 días
	Cargador Frontal					
	Camión Pluma					
Habilitación de campamento temporal Convoy	Cama baja	10 días	Camionetas	Diaria	Cama baja	10 días
	Camión Pluma		Minibuses/ buses	diaria	Camión Pluma	
			Generadores	24 horas		

Fuente: Información entregada por el Titular.

(Anexo 2-3 Estudio Acústico y Vibratorio. p. 29 y 30)

Observación 24.1. Hay impactos por vibraciones y ruidos que afectan majadas habitadas afectándose el sistema de vida indígena.

Observación 24.2 Hay impactos por vibraciones y ruidos que afectan majadas habitadas afectándose la salud de las personas.

Observación 24.2 Hay impactos por vibraciones y ruidos que afectan majadas habitadas afectándose las actividades productivas que realizan.

Observación 24.3. El titular las caracteriza como "no habitadas de forma permanente" a las majadas, pero esto demuestra su falta de conocimiento de la cultura local, donde justamente la majada refiere a una habitación que se ocupa por temporadas.

Observación 25: El titular no realiza un análisis por el impacto de emisión de dióxido de carbono en la flora y fauna en todos los sectores dónde se emplazará su proyecto.

Observación 26: El titular expone que el Proyecto no generará la exposición a contaminantes, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente, es necesario una exposición más clara de dicha normativa que propone el titular asimismo como es que esto se coordinará con las normativas que debe cumplir el proyecto Pascua Lama que está emplazado en el mismo lugar y debe cumplir una serie de disposiciones por su RCA aún vigente, como lo es por ejemplo en términos de calidad de agua.

Observación 27. El Proyecto "considera presentar los antecedentes necesarios para obtener el PASM 140 para el almacenamiento temporal de residuos domésticos y sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos (Ver Anexo 3-2 de la DIA) y el PASM 142 para la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos al interior de la instalación de faena (Ver Anexo 3-3 de la DIA), es posible señalar que el Proyecto no generará, en ninguna de sus fases, efluentes, emisiones, ni residuos que presenten características peligrosas, cuya combinación e interacción pueda afectar la salud de la población"(Resumen Ejecutivo). Esto no es real y se le solicita sinceridad al titular y que describa los reales riesgos de contaminación y afectación a la salud de la población que conlleva su propuesta.

Observación 28. El Proyecto "considera presentar los antecedentes necesarios para obtener el PASM 140 para el almacenamiento temporal de residuos domésticos y sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos (Ver Anexo 3-2 de la DIA) y el PASM 142 para la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos al interior de la instalación de faena (Ver Anexo 3-3 de la DIA), es posible señalar que el Proyecto no generará, en ninguna de sus fases, efluentes, emisiones, ni residuos que presenten características peligrosas, cuya combinación e interacción pueda afectar la salud de la población"(Resumen Ejecutivo). Los proyecto mineros en la zona han sido propensos de avalanchas que ha pasado a llevar bogedas, almacenajes y patios RESPEL, uno de ellos ha sido el propio Pascua Lama en la misma zona que se proyecta este proyecto, la población

no puede volver a correr el riesgo de más episodios y eventos de estos que ponen el riesgo a la población y al medio ambiente por los derrames de dichos residuos.

Observación 29. El proyecto puede contaminar las aguas con desechos biológicos.

Observación 30. El proyecto si genera efectos, características o circunstancias del numeral 11 de la Ley 19.300 de la letra a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos; por lo que debió haber ingresado al menos por medio de un Estudio de Impacto Ambiental.

Observación 31. El proyecto si genera riesgo o efectos adversos sobre la salud de la población, incluida la población perteneciente a GHPPI localizados en sectores cercanos a las partes obras y actividades del proyecto.

Observación 32. El titular expresa que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la flora vascular y vegetación y fauna terrestres. No obstante, los mismos servicios especializados en estas temáticas, la Corporación Nacional Forestal y el Servicio Agrícola y Gandero en sus pronunciamientos han dado cuenta inequívocamente de que si hay afectación a flora y fauna, ha muestra han expresado lo siguiente:

"*Pregunta n°2: Sobre el numeral* ***1.10.3 Actividades, obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto o actividad****,)*, *dado que parte de las obras del proyecto se emplazaran sobre un área con presencia de formaciones vegetales nativas y endémicas; y que de acuerdo al D.S.40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, Artículo 19°, literal a), sub literal a.7, que en su segundo requisito se indica lo siguiente: "restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad" (*La Corporación Nacional Forestal (CONAF). *Ordinario N°35 -EA/2025 del 9 de abril de 2025)".*

<u>Por su parte, el Servicio Agrícola y Ganadero ha indicado lo siguiente:</u>

"*Dado que en la Tabla 2-37. Análisis de Pertinencia de la realización de una DIA o un EIA Artículo 6, letra b), se indica que "en la estación de muestreo E33 ubicada en dicha asociación vegetacional se describió la presencia de sólo 1 ejemplar en Liolaemus robertoi y 3 ejemplares de Liolaemus nitidus (en todo el período de muestreo)", además indica que "Los resultados de la línea de base concluyen una muy baja densidad de individuos de la Clase Reptil"; por lo anterior y dado que la evaluación ambiental se realiza en la condición más desfavorable, se solicita indicar si se comprometerá alguna medida a objeto de* ***<u>disminuir el impacto de las los ejemplares de fauna de baja movilidad</u>****, que se puedan encontrar en las áreas de intervención del proyecto. (Ordinario N°169/2025 del 9 de abril de 2025.p.1)*

2.Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto

Con relación al plan de contingencias y emergencias, Anexo 1-2, **"Riesgo de atropello de fauna**" (Punto 1.5.2.5), se realizan las siguientes observaciones:

"Se solicita que las medidas del plan de contingencia para fauna, no queden restringidas a la fauna atropellada, sino a todas las contingencias relacionadas con fauna silvestre, *de lo cual, el titular del proyecto debe hacerse responsable, respecto a su atención, tratamiento y destino final, incluyendo todos los costos asociados"*.

En relación con lo indicado en "Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia", del plan de contingencias y emergencias, donde menciona que "*En caso de animales silvestres, el conductor y/o acompañante dará aviso de inmediato al líder de operación acerca de la emergencia, quien se contactará con un* ***centro de rescate validado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en la región*****",** se indica que en la Región de Atacama no existen Centros de Rescate y/o Rehabilitación de Fauna; por lo cual, la búsqueda debe ser realizada a nivel nacional. Además, se solicita evaluar la factibilidad de establecer convenio con algunos centros de rescate y rehabilitación de fauna silvestre al inicio del proyecto, dada la inexistencia de dichos centros actualmente en la Región de Atacama y al hecho que algunos centros atienden solo los días laborales. El Centro de Rescate y Rehabilitación de fauna debiera estar informado de los compromisos del titular del proyecto, respecto a las contingencias y emergencias de fauna, en las cuales pudiera tener participación.

Se aclara al titular que todas las acciones y/o procedimientos a llevar a cabo en caso de emergencia con fauna deben ser presentados en el actual proceso de evaluación del proyecto, por lo que no corresponde señalar que "En caso de que el ejemplar de fauna se encuentre sin vida, se dará aviso inmediato al líder de operación, quien **se comunicará con el SAG para solicitar instrucciones para la disposición del cuerpo**", considerando que estas son de exclusiva responsabilidad del titular". (Ordinario N°169/2025 del 9 de abril de 2025.p.2).

Observación 33. El titular si genera efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables, por esta razón el proyecto debió haber ingresado por medio de un Estudio de Impacto Ambiental y su aprobación en las condiciones presentes significará una vulneración de la legislación ambiental, siendo entonces ilegal.

Observación 34. El titular en su Resumen Ejecutivo también expresa que "El proyecto no afectará la capacidad de resiliencia climática de los ecosistemas". Pero ante la posibilidad de afectar el ciclo hidrogeológico y la afectación en la cantidad de las aguas, lo cual el titular no ha analizado, si se ve afectada la capacidad de resiliencia climática de los ecosistemas mereciéndose un análisis de esta arista de impacto.

Observación 35. El proyecto si genera efectos, características o circunstancias del numeral 11 de la Ley 19.300 de la letra b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; por lo que debió haber ingresado al menos por medio de un Estudio de Impacto Ambiental.

Observación 36. Si bien los glaciares no son un recurso renovable, fueron incluidos en la "GUÍA DE EVALUACIÓN DE EFECTOS ADVERSOS SOBRE RECURSOS NATURALES RENOVABLES". La última edición 2022 p.22 y 23, es clara en exponer que "Cabe tener presente que en el SEIA los impactos ambientales que se generan o presentan en un glaciar se deben evaluar en el marco del artículo 11, letras b) y d), de la Ley N°19.300", y en el marco de la letra b), en cuánto a glaciares, se debe hacer un análisis de los "Impactos en la cantidad y calidad del agua", específicamente: "Pérdida de masa de agua del glaciar, Modificación de la superficie o volumen de un glaciar, Cambio en las propiedades físicas y químicas del hielo o nieve, Modificación del régimen de movimiento del agua del glaciar, Alteración del equilibrio térmico del glaciar, entre otros". De forma grave, la titular elude realizar este análisis en el descarte de impactos significativos (es explícito en el numeral 2.2 del Resumen Ejecutivo DIA "Prospección El Alto", siendo uno de los componentes más sensibles e imprescindibles para la cuenca. No se puede permitir la aprobación de este proyecto con esta gravísima falta y negligencia, que por lo demás habla de la forma grosera en que el titular intenta de ocultar y extirpar el impacto a glaciares que provoca su proyecto.

Observación 37. En cuánto a glaciares, el titular se limita tan sólo a entregar una caracterización del componente Glaciares realizada a pedido por la consultora BGC Ingeniería Ltda, la que dentro del documento justifica la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del Artículo N°11 de la Ley N°19.300, tanto su información como conclusiones y afirmaciones carecen de certezas y claridades, reconocido por esta misma, a saber:

"*BGC Ingeniería Ltda. ("BGC") ha preparado este documento1 para el uso exclusivo de Compañía Minera Nevada SpA (el "Cliente") y para el proyecto específico identificado al inicio. Este documento no podrá ser utilizado para ningún otro propósito, ni modificado ni publicado (ya sea en Internet, a través de herramientas de inteligencia artificial open code, o a través de cualquier otra forma de medios impresos o electrónicos) sin el consentimiento expreso y por escrito de BGC. BGC no es responsable de pérdidas, lesiones o daños que surjan de usos o modificaciones no aprobados. BGC declara conocer y aceptar que el Cliente se encuentra facultado y podrá entregar este documento a la autoridad ambiental y minera según corresponda. Cualquier uso no autorizado que un tercero haga de este documento será responsabilidad de dicho tercero y bajo su cuenta y riesgo. BGC no acepta responsabilidad alguna por daños sufridos por terceros como resultado del uso no autorizado de este documento. El material presentado en este documento refleja* ***el criterio del personal de BGC en vista de la información disponible para BGC en el momento de su preparación. A menos que se indique lo contrario en este documento, BGC no verificó independientemente dicha información. BGC no se hace responsable de deficiencias o inexactitudes en este documento debidas a errores u omisiones en la información***

proporcionada por el Cliente o terceros a BGC. Este documento puede incluir o basarse en estimaciones, pronósticos o análisis de modelos (por ejemplo, resultados de modelos numéricos) basados en datos disponibles. Dichas estimaciones, pronósticos o análisis no proporcionan resultados definitivos o ciertos. *El Cliente es el único responsable de decidir qué acción (si correspondiere) tomar en función de dichas estimaciones, pronósticos o análisis. BGC ha preparado este documento de acuerdo con las prácticas generalmente aceptadas para servicios similares en la jurisdicción aplicable. BGC no ofrece ninguna garantía (ni expresa ni implícita) en relación con este documento. BGC no será responsable de interpretaciones, extrapolaciones o decisiones independientes tomadas por el Cliente o terceros basadas en este documento. La copia de registro de este documento en los archivos de BGC tendrá prioridad sobre cualquier otra copia o reproducción de éste".*

En consecuencia, la evaluación en curso no puede permitirse aceptar las conclusiones entregadas en este informe como suficientes para poder pronunciarse respecto del impacto significativo en glaciares. Hacerlo significa una violación infraganti a la legislación ambiental, y a lo menos se debiese requerir un estudio de impacto ambiental al titular, que permita el consiguiente despliegue de una evaluación más profunda, seria, y con la posibilidad -si se llega a aprobar- de exigir medidas vinculantes.

Observación 38. El titular define un área de influencia para el componente glaciar, y explícitamente determina que "para efectos del análisis, el Componente Glaciares **es considerado el receptor de potenciales impactos ambientales**". Ante está aceptación y declaración del propio titular, se confirma que estamos ante una evaluación ambiental viciada, que a lo menos requería haber sido tramitada por medio de un Estudio de Impacto Ambiental y no una Declaración de Impacto Ambiental ya que si cumple con las características, circunstancias y efectos del artículo 11 de la legislación ambiental, también la letra b).

Observación 38.1. Es necesario que se nos explique cómo es que se permitirá un proyecto en donde glaciares y glaciaretes son receptores de potenciales impactos ambientales y no se le solicitará al titular una la línea de base para poder contar con un punto de referencia y permitir comparar en el tiempo las afectaciones y detectar afectaciones e impactos, asimismo una línea base que considere a todos los proyectos que cuentan con Resolución de Calificación Ambiental, en este caso, Pascua Lama y sus RCA 24/2006 y 094/2016, así como el proyecto "Modificación Fase Cierre Proyecto Pascua Lama" que coincide en temporalidad y espacialidad.

Observación 38.2. Es necesario que se nos explique cómo es que se permitirá un proyecto en donde glaciares y glaciaretes son receptores de potenciales impactos ambientales y no se le ha solicitado al titular una predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad, incluidas las eventuales situaciones de riesgo.

Observación 38.3. Es necesario que se nos explique cómo es que se permitirá un proyecto en donde glaciares y glaciaretes son receptores de potenciales impactos ambientales y no se le ha solicitado al titular, cómo mínimo, las medidas que se adoptarán para eliminar o minimizar los efectos adversos del proyecto o actividad y las acciones de reparación que se realizarán.

Observación 38.4. Es necesario que se nos explique cómo es que se permitirá un proyecto en donde glaciares y glaciaretes son receptores de potenciales impactos ambientales y no se le ha solicitado al titular, como mínimo, un plan de seguimiento.

Observación 39. El titular define un área de influencia para el componente glaciar, y explícitamente determina que "para efectos del análisis, el Componente Glaciares **es considerado el receptor de potenciales impactos ambientales**".

Para determinar el Área de influencia se consideraron las partes, obras y/o acciones del Proyecto, para las emisiones atmosféricas y depositación el titular acepta que **"La depositación del MPS modelada para el Proyecto alcanza crioformas cercanas identificadas por el IPG2022 v2.** Y que "Con relación a las emisiones atmosféricas, la depositación de MPS resultante de las partes, obras y/o acciones de un proyecto **pueden modificar la reflectancia de la superficie de una crioforma.** Por tal razón, se revisó el alcance espacial de la menor isodepositación modelada del MPS (Anexo 2-2 de la DIA), correspondiente a 2 mg/m2-día de MPS anual. **Esta curva de isodepositación modelada alcanza crioformas periglaciales y glaciales** (Figura 3-3), en específico a los glaciares rocosos CL103812077@ y CL103812018@ y los glaciaretes CL103812019@, CL103812020A, CL103812020B, Esperanza (CL103812021@), Toro 2 (CL103812023@, CL103812022A, B, C y D) y Toro 1 (CL103812025@ y CL103812024@). (Apéndice 2-16. Caracterización de Glaciares.p.20 y 21).

A mayor abundamiento, "(…) se ha identificado y delimitado un AI para el Componente Glaciares, la cual ha considerado como criterio principal **la presencia de glaciaretes dentro de la curva de isodepositación modelada más extensa (2 mg/m2 de MPS anual). Dado el potencial cambio en los atributos hidrológicos de los glaciaretes por la depositación de MPS**, se generaron las microcuencas que albergan los glaciaretes identificados. De este modo, **se está considerando no solo el potencial cambio en las características físicas de un glaciarete por efecto del MPS (por ej. reflectancia y albedo), sino también el potencial cambio en su aporte hídrico a la cuenca, debido al potencial impacto en las tasas de derretimiento glacial**. A fin de ser conservadores, y de modo complementario se incorporaron las microcuencas que albergan crioformas glaciales cercanas. Esto es el Glaciar Estrecho (CL103803075B y CL103803075A), y los glaciaretes Amarillo (CL103803076@) y CL103803073@. Es decir, crioformas glaciales que presentan atributos que podrían estar afectos si recibieran alguna depositación de MPS, a pesar de que no haya emisiones atmosféricas del Proyecto que puedan alcanzar a estas crioformas glaciales en la cuenca naciente del Río del Estrecho. (Apéndice 2-16. Caracterización de Glaciares. p.22).

"(…) la definición del ***AI se realizó solo a partir del análisis de las emisiones atmosféricas de MPS. De este modo, se definió un AI del Componente Glaciares que incluyó todos los glaciaretes que están dentro de la curva de isoconcentración promedio anual de mayor extensión (2 mg/m2-día), incluyendo aquellos glaciaretes fragmentados y fuera de dicha curva de isoconcentración. En forma conservadora se incluyeron el Glaciar Estrecho, el Glaciarete Amarillo y dos glaciaretes pequeños, debido a su proximidad. De este modo, el AI (~17,9 km2) comprende 17 crioformas (IPG2022_v2) (14 glaciaretes, un glaciar y dos glaciares rocosos) en donde la altitud media de las crioformas glaciales es entre ~4.960 m y los ~5.450 m, mientras que el rango altitudinal del AI está entre los ~4.040 y los ~5.590 m. Con relación a la ubicación próxima del Proyecto a crioformas identificadas en el IPG2022_v2, los glaciaretes Esperanza, Toro 2 y Toro 1 son los más cercanos a plataformas, distantes al menos ~300 m. Ahora bien, con relación a la proyección de MPS, el Glaciarete CL103812019@ es el que estaría expuesto a una mayor concentración promedio anual (10 a 30 mg/m2-día)"*** *(Anexo 2.16. Estudio de Glaciares. p.65)*[5].

Tabla 5-1 Ubicación y características espaciales de las crioformas identificadas por el IPG2022_v2, en el AI del Componente Glaciares del Proyecto.

Código Glaciar	Nombre	Clasificación	Área (km²)	Coordenadas UTM		Fuente Digital	Fecha de la Fuente	Año Inventario (Mapeo)	Subsubcuenca	Orientación	Altitud Media (m)	Pendiente (°)
				Norte (m)	Este (m)							
CL103803072@	S/N	Glaciar Rocoso	0,034	6.758.010	400.024	WorldView 02	17/01/2018	2019	Río Chollay	SW	4.575	25
CL103803073@	S/N	Glaciarete	0,012	6.759.122	400.335	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Chollay	S	5.251	36
CL103803075A	Estrecho A	Glaciar de Montaña	1,131	6.758.684	401.481	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Chollay	S	5.268	19
CL103803075B	Estrecho B	Glaciarete	0,013	6.759.438	400.793	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Chollay	S	5.452	17
CL103803076@	Amarillo	Glaciarete	0,231	6.758.005	402.775	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Chollay	S	5.212	21
CL103812019@	S/N	Glaciarete	0,014	6.755.561	398.369	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Potrerillo	S	4.963	29
CL103812020A	S/N	Glaciarete	0,017	6.755.066	398.729	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	SW	4.981	39
CL103812020B	S/N	Glaciarete	0,008	6.755.008	398.874	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	SW	5.000	35
CL103812021@	S/N*	Glaciarete	0,029	6.755.033	399.323	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Potrerillo	SE	5.081	23
CL103812022A	Toro 2 Inferior*	Glaciarete	0,013	6.754.723	400.228	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	S	5.085	20
CL103812022B	Toro 2 Inferior*	Glaciarete	0,009	6.754.627	400.012	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	S	5.040	26
CL103812022C	Toro 2 Inferior*	Glaciarete	0,006	6.754.569	400.069	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	S	5.010	29
CL103812022D	Toro 2 Inferior*	Glaciarete	0,004	6.754.797	400.375	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	S	5.120	20
CL103812023@	Toro 2 Superior*	Glaciarete	0,006	6.755.025	400.504	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	S	5.188	15
CL103812024@	S/N*	Glaciarete	0,025	6.754.563	400.590	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Potrerillo	S	5.107	23
CL103812025@	S/N*	Glaciarete	0,031	6.754.764	401.058	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Potrerillo	S	5.222	16
CL103812077@	S/N	Glaciar Rocoso	0,063	6.754.666	397.998	WorldView 02	17/01/2018	2019	Río Potrerillo	SW	4.542	20

Nota:
1. Fuente: IPG2022_v2, crioformas pertenecientes a la Región de Atacama, Provincia de Huasco, Comuna de Alto del Carmen y Cuenca del Río Huasco. Datum WGS84, Huso 19S.
2. *: El Glaciarete CL103812021@ ha sido comúnmente conocido como Glaciarete Esperanza. Los glaciaretes CL103812022A, B, C, D y CL103812023@ han sido comúnmente conocidos en conjunto como Glaciarete Toro 2. Los glaciaretes CL103812024@ y CL103812025@ han sido comúnmente conocidos en conjunto como Glaciarete Toro 1.

(*Anexo 2.16. Estudio de Glaciares*.p.38)

Tabla 4-6. Resultados del modelo para el aporte del proyecto

Receptor		Tipo receptor sensible	MPS Seco + Húmedo (mg/m2/día)			MP10 (µg/m3)		MP2.5 (µg/m3)		NO2 (µg/m3)			SO2 (µg/m3)						CO (µg/m3)	
			Anual	Anual	Mensual	Anual	24 horas	Anual	24 horas	Anual	24 horas	1 hora	Anual	24 horas	1 hora	Anual-sec	24 horas-sec	1 hora-sec	1 hora	8 horas
R1	Estrecho (CL103803075A)	Crioformas	0,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R2	Amarillo (CL103803076@)	Crioformas	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R3	Esperanza (CL103812021@)	Crioformas	3,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R4	Toro 2 Inferior (CL103812022A)	Crioformas	2,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R5	Toro 1 (CL103812025@)	Crioformas	3,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R6	Cercania Estrecho (CL103803075A)	Crioformas	0,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R7	Cercanía Amarillo (CL103803076@)	Crioformas	0,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R8	Toro 2 Superior (CL103812023@)	Crioformas	9,59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R9	Majada Potrerillos	Majadas	-	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,03
R10	Majada Tranca Quemada	Majadas	-	0,01	0,02	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,04
R11	Majada Convoy 2	Majadas	-	0,01	0,03	0,01	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,05
R12	Majada Convoy El Gringo	Majadas	-	0,02	0,05	0,02	0,08	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,06
R13	Majada Tres Quebradas	Majadas	-	1,76	3,83	0,50	2,25	0,08	0,33	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,07
R14	Majada Quebrada Ulloa	Majadas	-	0,01	0,03	0,01	0,05	0,00	0,01	0,00	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,11
R15	Majada Ortiga	Majadas	-	0,02	0,04	0,01	0,05	0,00	0,02	0,00	0,01	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,14
R16	Cementerio Quebrada Ortiga	Sit. Significancia	-	0,02	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R17	Sector Las Pircas Tres Quebradas	Sit. Significancia	-	0,03	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R18	Cementerio El Convoy - Sitio de protección	Sit. Significancia	-	0,66	1,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R19	Sepultura, sitio protegido (El Cacique)	Sit. Significancia	-	0,02	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R20	Sitio arqueológico 2 (sitio arqueológico Las Lozas)	Sit. Significancia	-	0,00	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R21	Sitio arqueológico 1 (sitio histórico Las Lozas)	Sit. Significancia	-	0,00	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R22	Cementerio indígena Km 100	Sit. Significancia	-	0,02	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R23	Piedra del Indio	Sit. Significancia	-	0,03	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R24	Caída de Agua	Sit. Significancia	-	0,03	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R25	Cementerio Tres Quebradas	Sit. Significancia	-	0,04	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R26	Glaciarete (CL103803073@)	Crioforma	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R27	Estrecho B (CL103803075B)	Crioforma	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R28	Glaciarete (CL103812019@)	Crioforma	10,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R29	Glaciarete (CL103812020A)	Crioforma	2,87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R30	Glaciarete (CL103812020B)	Crioforma	2,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R31	Toro 2 Inferior (CL103812022B)	Crioforma	1,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Receptor		Tipo receptor sensible	MPS Seco + Húmedo (mg/m2/día)			MP10 (µg/m3)		MP2.5 (µg/m3)		NO2 (µg/m3)			SO2 (µg/m3)						CO (µg/m3)	
			Anual	Anual	Mensual	Anual	24 horas	Anual	24 horas	Anual	24 horas	1 hora	Anual	24 horas	1 hora	Anual-sec	24 horas-sec	1 hora-sec	1 hora	8 horas
R32	Toro 2 Inferior (CL103812022C)	Crioforma	0,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R33	Toro 2 Inferior (CL103812022D)	Crioforma	2,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R34	Toro 1 (CL103812024@)	Crioforma	1,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Norma o umbral	**Norma o umbral**	**200**(1)	**100**(2)	**150**(2)	**50**	**130**	**20**	**50**	**40**	**100**	**200**	**60**	**150**	**350**	**80**	**365**	**1.000**	**30.000**	**10.000**

(1) umbral equivalente a lo indicado en Ordenanza de la Confederación Suiza, Sobre Control de Contaminación del Aire.
(2) mg/m²/d, utilizado solo para evaluar la depositación en receptores sensibles según norma, D.S N° 4/1992 Ministerio de Agricultura.

Fuente: GAC.

(Anexo 2-2. Modelación de dispersión de contaminantes de calidad del aire p.45 y 46)

Con todo, no cabe duda de que caerá y habrá depositación de material particulado sedimentable en los glaciares a consecuencia del proyecto afectando tanto la reflectancia, el albedo, así como el aporte hídrico a la cuenca, debido al potencial impacto en las tasas de derretimiento glacial. Con esta realidad, este proyecto no puede ser aprobado por medio de una declaración de impacto ambiental, y de aprobarse recaerá este en ilegalidad.

Observación 40. El titular acepta que **"La depositación del MPS modelada para el Proyecto alcanza crioformas cercanas identificadas por el IPG2022 v2.** Y que "Con relación a las emisiones atmosféricas, la depositación de MPS resultante de las partes, obras y/o acciones de un proyecto **pueden modificar la reflectancia de la superficie de una crioforma.** Por tal razón, se revisó el alcance espacial de la menor isodepositación modelada del MPS (Anexo 2-2 de la DIA), correspondiente a 2 mg/m2-día de MPS anual. **Esta curva de isodepositación modelada alcanza crioformas periglaciales y glaciales** (Figura 3-3), en específico a los glaciares rocosos CL103812077@ y CL103812018@ y los glaciaretes CL103812019@, CL103812020A, CL103812020B, Esperanza (CL103812021@), Toro 2 (CL103812023@,

CL103812022A, B, C y D) y Toro 1 (CL103812025@ y CL103812024@). (Apéndice 2-16. Caracterización de Glaciares.p.20 y 21).

A mayor abundamiento, "(…) se ha identificado y delimitado un AI para el Componente Glaciares, la cual ha considerado como criterio principal **la presencia de glaciaretes dentro de la curva de isodepositación modelada más extensa (2 mg/m2 de MPS anual). Dado el potencial cambio en los atributos hidrológicos de los glaciaretes por la depositación de MPS**, se generaron las microcuencas que albergan los glaciaretes identificados. De este modo, **se está considerando no solo el potencial cambio en las características físicas de un glaciarete por efecto del MPS (por ej. reflectancia y albedo), sino también el potencial cambio en su aporte hídrico a la cuenca, debido al potencial impacto en las tasas de derretimiento glacial**. A fin de ser conservadores, y de modo complementario se incorporaron las microcuencas que albergan crioformas glaciales cercanas. Esto es el Glaciar Estrecho (CL103803075B y CL103803075A), y los glaciaretes Amarillo (CL103803076@) y CL103803073@. Es decir, crioformas glaciales que presentan atributos que podrían estar afectos si recibieran alguna depositación de MPS, a pesar de que no haya emisiones atmosféricas del Proyecto que puedan alcanzar a estas crioformas glaciales en la cuenca naciente del Río del Estrecho. (Apéndice 2-16. Caracterización de Glaciares. p.22).

"*(…) la definición del* ***AI se realizó solo a partir del análisis de las emisiones atmosféricas de MPS. De este modo, se definió un AI del Componente Glaciares que incluyó todos los glaciaretes que están dentro de la curva de isoconcentración promedio anual de mayor extensión (2 mg/m2-día), incluyendo aquellos glaciaretes fragmentados y fuera de dicha curva de isoconcentración. En forma conservadora se incluyeron el Glaciar Estrecho, el Glaciarete Amarillo y dos glaciaretes pequeños, debido a su proximidad. De este modo, el AI (~17,9 km2) comprende 17 crioformas (IPG2022_v2) (14 glaciaretes, un glaciar y dos glaciares rocosos) en donde la altitud media de las crioformas glaciales es entre ~4.960 m y los ~5.450 m, mientras que el rango altitudinal del AI está entre los ~4.040 y los ~5.590 m. Con relación a la ubicación próxima del Proyecto a crioformas identificadas en el IPG2022_v2, los glaciaretes Esperanza, Toro 2 y Toro 1 son los más cercanos a plataformas, distantes al menos ~300 m. Ahora bien, con relación a la proyección de MPS, el Glaciarete CL103812019@ es el que estaría expuesto a una mayor concentración promedio anual (10 a 30 mg/m2-día)"*** *(Anexo 2.16. Estudio de Glaciares. p.65)*[6].

Tabla 5-1 Ubicación y características espaciales de las crioformas identificadas por el IPG2022_v2, en el AI del Componente Glaciares del Proyecto.

Código Glaciar	Nombre	Clasificación	Área (km²)	Coordenadas UTM		Fuente Digital	Fecha de la Fuente	Año Inventario (Mapeo)	Subsubcuenca	Orientación	Altitud Media (m)	Pendiente (°)
				Norte (m)	Este (m)							
CL103803072@	S/N	Glaciar Rocoso	0,034	6.758.010	400.024	WorldView 02	17/01/2018	2019	Río Chollay	SW	4.575	25
CL103803073@	S/N	Glaciarete	0,012	6.759.122	400.335	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Chollay	S	5.251	36
CL103803075A	Estrecho A	Glaciar de Montaña	1,131	6.758.684	401.481	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Chollay	S	5.268	19
CL103803075B	Estrecho B	Glaciarete	0,013	6.759.438	400.793	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Chollay	S	5.452	17
CL103803076@	Amarillo	Glaciarete	0,231	6.758.005	402.775	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Chollay	S	5.212	21
CL103812019@	S/N	Glaciarete	0,014	6.755.561	398.369	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Potrerillo	S	4.963	29
CL103812020A	S/N	Glaciarete	0,017	6.755.066	398.729	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	SW	4.981	39
CL103812020B	S/N	Glaciarete	0,008	6.755.008	398.874	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	SW	5.000	35
CL103812021@	S/N*	Glaciarete	0,029	6.755.033	399.323	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Potrerillo	SE	5.081	23
CL103812022A	Toro 2 Inferior*	Glaciarete	0,013	6.754.723	400.228	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	S	5.085	20
CL103812022B	Toro 2 Inferior*	Glaciarete	0,009	6.754.627	400.012	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	S	5.040	26
CL103812022C	Toro 2 Inferior*	Glaciarete	0,006	6.754.569	400.069	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	S	5.010	29
CL103812022D	Toro 2 Inferior*	Glaciarete	0,004	6.754.797	400.375	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	S	5.120	20
CL103812023@	Toro 2 Superior*	Glaciarete	0,006	6.755.025	400.504	Pleiades	16/03/2019	2019	Río Potrerillo	S	5.188	15
CL103812024@	S/N*	Glaciarete	0,025	6.754.563	400.590	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Potrerillo	S	5.107	23
CL103812025@	S/N*	Glaciarete	0,031	6.754.764	401.058	Sentinel 2	14/03/2020	2020	Río Potrerillo	S	5.222	16
CL103812077@	S/N	Glaciar Rocoso	0,063	6.754.666	397.998	WorldView 02	17/01/2018	2019	Río Potrerillo	SW	4.542	20

Nota:

1. Fuente: IPG2022_v2, crioformas pertenecientes a la Región de Atacama, Provincia de Huasco, Comuna de Alto del Carmen y Cuenca del Río Huasco. Datum WGS84, Huso 19S.
2. *: El Glaciarete CL103812021@ ha sido comúnmente conocido como Glaciarete Esperanza. Los glaciaretes CL103812022A, B, C, D y CL103812023@ han sido comúnmente conocidos en conjunto como Glaciarete Toro 2. Los glaciaretes CL103812024@ y CL103812025@ han sido comúnmente conocidos en conjunto como Glaciarete Toro 1.

(*Anexo 2.16. Estudio de Glaciares*.p.38)

Tabla 4-6. Resultados del modelo para el aporte del proyecto

Receptor		Tipo receptor sensible	MPS Seco + Húmedo (mg/m2/día)			MP10 (µg/m3)		MP2.5 (µg/m3)		NO2 (µg/m3)			SO2 (µg/m3)						CO (µg/m3)	
			Anual	Anual	Mensual	Anual	24 horas	Anual	24 horas	Anual	24 horas	1 hora	Anual	24 horas	1 hora	Anual-sec	24 horas-sec	1 hora-sec	1 hora	8 horas
R1	Estrecho (CL103803075A)	Crioformas	0,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R2	Amarillo (CL103803076@)	Crioformas	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R3	Esperanza (CL103812021@)	Crioformas	3,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R4	Toro 2 Inferior (CL103812022A)	Crioformas	2,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R5	Toro 1 (CL103812025@)	Crioformas	3,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R6	Cercanía Estrecho (CL103803075A)	Crioformas	0,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R7	Cercanía Amarillo (CL103803076@)	Crioformas	0,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R8	Toro 2 Superior (CL103812023@)	Crioformas	9,59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R9	Majada Potrerillos	Majadas	-	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,03
R10	Majada Tranca Quemada	Majadas	-	0,01	0,02	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,04
R11	Majada Convoy 2	Majadas	-	0,01	0,03	0,01	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,05
R12	Majada Convoy El Gringo	Majadas	-	0,02	0,05	0,02	0,08	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,06
R13	Majada Tres Quebradas	Majadas	-	1,76	3,83	0,50	2,25	0,08	0,33	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,07
R14	Majada Quebrada Ulloa	Majadas	-	0,01	0,03	0,01	0,05	0,00	0,01	0,00	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,11
R15	Majada Ortiga	Majadas	-	0,02	0,04	0,01	0,05	0,00	0,02	0,00	0,01	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,14
R16	Cementerio Quebrada Ortiga	Sit. Significancia	-	0,02	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R17	Sector Las Pircas Tres Quebradas	Sit. Significancia	-	0,03	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R18	Cementerio El Convoy - Sitio de protección	Sit. Significancia	-	0,66	1,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R19	Sepultura, sitio protegido (El Cacique)	Sit. Significancia	-	0,02	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R20	Sitio arqueológico 2 (sitio arqueológico Las Lozas)	Sit. Significancia	-	0,00	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R21	Sitio arqueológico 1 (sitio histórico Las Lozas)	Sit. Significancia	-	0,00	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R22	Cementerio indígena Km 100	Sit. Significancia	-	0,02	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R23	Piedra del Indio	Sit. Significancia	-	0,03	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R24	Caída de Agua	Sit. Significancia	-	0,03	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R25	Cementerio Tres Quebradas	Sit. Significancia	-	0,04	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R26	Glaciarete (CL103803073@)	Crioforma	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R27	Estrecho B (CL103803075B)	Crioforma	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R28	Glaciarete (CL103812019@)	Crioforma	10,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R29	Glaciarete (CL103812020A)	Crioforma	2,87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R30	Glaciarete (CL103812020B)	Crioforma	2,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R31	Toro 2 Inferior (CL103812022B)	Crioforma	1,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Receptor		Tipo receptor sensible	MPS Seco + Húmedo (mg/m2/día)			MP10 (µg/m3)		MP2.5 (µg/m3)		NO2 (µg/m3)			SO2 (µg/m3)						CO (µg/m3)	
			Anual	Anual	Mensual	Anual	24 horas	Anual	24 horas	Anual	24 horas	1 hora	Anual	24 horas	1 hora	Anual-sec	24 horas-sec	1 hora-sec	1 hora	8 horas
R32	Toro 2 Inferior (CL103812022C)	Crioforma	0,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R33	Toro 2 Inferior (CL103812022D)	Crioforma	2,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R34	Toro 1 (CL103812024@)	Crioforma	1,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Norma o umbral	**Norma o umbral**	**200[1]**	**100[2]**	**150[2]**	**50**	**130**	**20**	**50**	**40**	**100**	**200**	**60**	**150**	**350**	**80**	**365**	**1.000**	**30.000**	**10.000**

(1) umbral equivalente a lo indicado en Ordenanza de la Confederación Suiza, Sobre Control de Contaminación del Aire.
(2) mg/m²/d, utilizado solo para evaluar la depositación en receptores sensibles según norma, D.S N° 4/1992 Ministerio de Agricultura.

Fuente: GAC.

(Anexo 2-2. Modelación de dispersión de contaminantes de calidad del aire p.45 y 46)

Con todo, no cabe duda de que habrá depositación de material particular sedimentable en los glaciares a consecuencia del proyecto afectando tanto la reflectancia, el albedo, así como el aporte hídrico a la cuenca, debido al potencial impacto en las tasas de derretimiento glacial.

El proyecto que se propone es del mismo titular del proyecto Pascua Lama, Compañía Minera Nevada SpA, y se realiza en las mismas concesiones de dicho proyecto y contiguo a los glaciares que ya afectó, en la zona de explotación y mineralógica. En este sentido, cabe hacer presente que en la presentación de dicho proyecto hace 20 años atrás, el mismo titular expuso que "Debido al material particulado, (…) la acumulación de polvo en un glaciar podría reducir el albedo, traduciéndose en un aumento de la tasa de derretimiento del hielo. De acuerdo con Mattson et al, 1993, una capa de 1 mm de polvo puede aumentar el derretimiento superficial de un glaciar hasta en un 15%, y una capa de aproximadamente 10 mm de espesor puede aumentar hasta el doble la tasa de derretimiento (RCA

024/2006.p.124 y 125). Veinte años después, con una emergencia climática y ambiental que amenaza la continuidad de la vida tal y como la conocemos, el sistema de evaluación ambiental, con una reforma de por medio, no puede realizar una evaluación con menor estándar y obviando esta información.

Observación 40.1. En aquel entonces, esta afectación e impacto por lo menos se estaba evaluando por medio de un Estudio de impacto ambiental y a consecuencia de este impacto se le exigió al titular medidas de mitigación (En el punto N°10.4 de la Adenda N°3) y seguimiento (monitoreo) para tratar de prevenir el daño y afectación de glaciares con material particulado sedimentable, los cuáles no cumplió a cabalidad razón por la cuál termino siendo sancionado y clausurado su proyecto, entre otros por afectar los mismos glaciares hoy nuevamente amenazados. Hoy, el titular está afirmando la depositación de polvo en glaciares a raíz del aporte de su proyecto por medio de una declaración ambiental, vulnerando la legislación ambiental y el principio preventivo y precautorio, ya que como mínimo este proyecto debiese haber sido evaluado por medio de un Estudio de Impacto Ambiental y así entre otras cosas, haber tenido propuestas de mitigación y seguimiento para el componente glaciar.

Observación 41. En el numeral 1.5.5 del Resumen Ejecutivo, el titular declara que "Durante la fase de construcción, se generará material particulado debido al tránsito de vehículos en caminos no pavimentados y a las emisiones de combustión de motores de vehículos, maquinaria y generadores. Se estima una emisión máxima anual de 22,93 t de MP30 7,42 t de MP10 y 1,31 t de MP2,5. Para los gases de efecto invernadero, se proyecta una generación de 2.723 tCO2eq/año en los años de mayor actividad. Se implementarán medidas de control, como límites de velocidad en caminos internos y mantención regular de los equipos. (p.6 Resumen Ejecutivo). Todas estas emisiones afectarán a los glaciares, y las medidas propuestas por el titular son insuficientes.

Observación 42. El titular acepta que a lo menos 17 glaciares serán afectados por el proyecto recibiendo material particulado sedimentable, esto es inconcebible.

Observación 43. Los glaciares en todos sus tipos son fundamentales para la cuenca del río Huasco y los encargados de brindar el agua de forma constante con la cual vivimos así como el medio ambiente, esto fue aceptado por CONAMA respecto de los mismos glaciares y el proyecto Pascua Lama ya en el 2006, donde expresó: "Esta Comisión considera que la observación realizada por la comunidad es pertinente y razonable, en el entendido que los glaciares localizados en la parte alta de la cuenca del río Huasco, además, de ser considerado por la comunidad como un patrimonio natural, constituyen reservorios y reguladores naturales del recurso hídrico de la cuenca, en especial para períodos de sequía. Por lo que esta Comisión Regional ha puesto como condición para el desarrollo del proyecto que el Titular no podrá intervenir los glaciares en la forma de una remoción, traslado o cualquier intervención física de ellos, como resultado de la extracción del mineral o desarrollo minero asociado, por las razones expuestas en la respuesta a la pregunta Nº 37 de las consultas de la comunidad, contenidas en la presente Resolución" (RCA 24/2006

P.34.). En esta ocasión y para este nuevo proyecto en la misma zona, no se puede permitir la afectación de a lo menos 17 glaciares, que son los que declara el titular.

Observación 44. El titular no explicita la conductividad térmica del polvo, su grosor y distribución, y la disponibilidad de radiación solar, todo lo que tiene un efecto de aumentar la ablación en la superficie. Es necesario que el titular entregué en detalle esta información y realice un análisis y modelación para cada glaciar en el área de influencia.

Observación 45. El proyecto provocará el aumento de la ablación en la superficie de los glaciares, esto redundará en un aumento a corto plazo en la disponibilidad del agua de deshielos en los cursos de agua.

Observación 46. Es necesario que el titular de cuenta de los valores de tasas de fusión debido a la acumulación de polvo proyectada para cada glaciar individualizado en el área de influencia.

Observación 47. Se requiere de un análisis y modelación que exponga cuanto se puede derretir cada glaciar por la afectación del polvo.

Observación 48. Se requiere que el titular informe del aporte en agua de cada uno de los glaciares individualizados en el área de influencia.

Observación 49. Por la depositación de material particulado sedimentable en los glaciares, habrá un impacto en el flujo de agua en los ríos.

Observación 50. La depositación de material particulado sedimentable en los glaciares redundará en un aumento a corto plazo en la disponibilidad del agua de deshielos en los cursos de agua.

Observación 51. Por la depositación de material particulado sedimentable en los glaciares, habrá un impacto en el flujo de las aguas subterráneas.

Observación 52. La depositación de polvo en los glaciares también provoca impacto en la estética de los glaciares quienes perderán su belleza, colores naturales y morfología.

Observación 53. Los glaciares son un gran atractivo turístico, tanto su desaparición, afectación como impacto a la estética de los glaciares, afecta el turismo de la zona y la vocación de la comuna.

Observación 54. El titular no explica de manera concluyente porque es que descarta el impacto del MP 10 en los glaciares. Se exige una modelación y proyección.

Observación 55. El titular no explica de manera concluyente porque es que descarta el impacto del MP 2.5 en los glaciares. Se exige una modelación y proyección.

Observación 56. El titular debe entregar una descripción de los elementos, por sobre todo minerales y metales pesados que contiene el material sedimentable que ha declarado se depositará en los glaciares.

Observación 57. Parte del material sedimentable en suspensión que se declara se depositará en glaciares, será minerales y metales pesados que vienen desde la profundidad de la tierra producto de las perforaciones de sondajes, así como de la intervención de caminos y otros, en consecuencia, los glaciares también se contaminarán con estos elementos, los cuáles al derretirse se irán con las aguas insertándose en el ciclo hidrogeológico contaminando al medio ambiente, animales, plantas y la comunidad.

Observación 58. Los glaciares no se pueden destruir ya que no son un recurso renovable a escala humana.

Observación 59. En medio de una emergencia climática los glaciares no se pueden poner en riesgo como lo hace este proyecto.

Observación 60. El titular expresa que "Se han identificado crioformas periglaciales (glaciares rocosos) y crioformas glaciales (glaciaretes) situadas dentro de la isoconcentración espacialmente más extensa. Y para el caso de los glaciares rocosos descarta impactos en ellos por deposición de material particulado en suspensión ocupando los siguientes argumentos: "Éstas son crioformas periglaciales sin hielo superficial, con detritos (como polvo y sedimentos) en su superficie. Por lo tanto, su superficie naturalmente presenta una abundante cantidad de material detrítico **y, su reflectividad (capacidad de la superficie de una crioforma de reflectar la luz) no cambia como resultado de la depositación de MPS**. Es decir, la degradación natural actual del permafrost de un glaciar rocoso no se ve afectada por la depositación de MPS. De este modo, la generación y depositación de este material **no constituye un factor generador de impacto sobre los glaciares rocosos ya que estas crioformas están compuestas por detritos, con lo cual su reflectancia natural ya es baja y similar a cualquier ladera detrítica de montaña"** (p.21.).

Estas afirmaciones, ligeras, irresponsables y sin base, no se pueden permitir, menos aceptarlas. Sí hay afectación por material particulado sedimentable en glaciares de roca, un ejemplo reciente es el estudio de Cereceda et al. (2022) que reportaron **que la depositación de material particulado de origen minero sobre el glaciar Olivares Alpha** podría ser responsable del 82% de su retroceso total desde 2004 a 2014, y solo el 18% restante correspondería al impacto del cambio climático". (Greenpeace. Glaciares de la Cordillera de Los Andes. Impactos de la industria minera.p.39)

Observación 61. Los glaciares de roca, que son glaciares cubiertos por una capa de escombros rocosos, pueden verse especialmente afectados por el material particulado. La capa de escombros puede actuar como un aislante térmico, pero la deposición de partículas oscuras puede romper este aislamiento y aumentar el derretimiento del hielo subyacente.

Observación 62. Darío Trombotto, en su publicación "Síntesis Estudio Estado del Arte del debate sobre Minería y Glaciares en la Zona Central de Chile", es claro en exponer que "**se debe prestar atención a los componentes químicos que forman parte de este MPS, ya que pueden ser lavados por el agua que fluye sobre el glaciar durante el deshielo anual**. Esto ocurre en la capa activa de la crioforma, que es la capa sedimentaria superior del glaciar rocoso que se congela y descongela cada año. **Cuando el agua de deshielo fluye sobre la capa activa, puede llevar consigo esos componentes químicos**, los cuales podrían entrar en el ciclo del agua (ríos, lagos, y aguas subterráneas). Esto puede tener un impacto en la calidad del agua de las cuencas cercanas al glaciar rocoso, **ya que algunos de estos químicos pueden ser dañinos para los ecosistemas y la salud humana. Por eso es importante monitorear los tipos de partículas químicas presentes en el MPS y su posible entrada en el ciclo del agua**. (Trombotto Liaudat et al., 2020)". Es urgente que el titular realice un análisis en esta línea.

Observación 63. El titular expresa que "Se han identificado crioformas periglaciales (glaciares rocosos) y crioformas glaciales (glaciaretes) situadas dentro de la isoconcentración espacialmente más extensa. Y para el caso de los glaciaretes intenta disminuir su impacto dándole fuerza al siguiente argumento: "El MPS que potencialmente se deposite en la superficie de un glaciarete, podría modificar directamente la reflectancia de su superficie (si es blanca), provocando una disminución de su albedo superficial, e indirectamente podrían modificarse sus atributos geomorfológicos e hídricos. Esto ocurriría ya que la disminución del albedo favorecería una mayor absorción de radiación solar de onda corta y, por lo tanto, resultaría en un aumento de la fusión del hielo. **Sin embargo, esto ocurre solamente hasta cierto punto crítico después del cual la ablación del hielo subyacente disminuye llegando incluso a poder ser protegido por la capa de material depositado, a medida que la depositación de MPS aumenta Østrem (1965)".** (Anexo 2.16. Estudio de Glaciares.p.21).

Esta es una hipótesis y no es un consenso a nivel científico, y no se puede aceptar y dar por sentada, menos cuando se esta analizando impactos tan graves como a glaciares de los cuáles depende la vida del Valle del Huasco y su población. Se necesita ponderar y contrarrestar con otros estudios, pero más importante y decisivo, con estudios específicos en la zona y sus características particulares.

Observación 64. El titular expresa que "Se han identificado crioformas periglaciales (glaciares rocosos) y crioformas glaciales (glaciaretes) situadas dentro de la isoconcentración espacialmente más extensa. Pero, intenta de instalar que habría límites consensuados de MPS en glaciares, tomando normas que no tienen equiparación alguna, y sin respetar la ausencia de una norma cómo esta. A saber:
"A mayor abundamiento sobre el potencial impacto de la depositación de MPS sobre los glaciaretes, se han revisado las siguientes referencias normativas, **dada la ausencia de una norma específica de MPS para glaciares:**

“Decreto N°4/1992 del Ministerio de Agricultura (26 Mayo, 1992): es la norma de calidad del aire para MPS disponible para la Cuenca del Río Huasco, Región de Atacama, la cual fue promulgada con fines de protección de las áreas silvoagropecuarias y los recursos naturales renovables. Esta norma secundaria de calidad ambiental establece los valores máximos de concentración mensual y anual de MPS, los cuales, para la Cuenca del Río Huasco, son de 150 mg/m2-día como concentración promedio mensual, y 100 mg/m2-día como concentración promedio anual.

Norma Suiza OAPC6: establece un límite de 200 mg/m2-día como promedio anual de MPS sobre recursos naturales”. (Anexo 2.16. Estudio de Glaciares.p.21 y 22).

Luego, tratando de fortalecer esta idea y límites ocupando las Resoluciones de Calificación Ambiental de dos proyectos con impacto de material particulado en glaciares como ejemplos y referencia:

“Ahora bien, con el fin de complementar el análisis, se revisó la RCA N°1066/2019 del Proyecto "Adecuación Obras Mineras de Andina para Continuidad Operacional" y la RCA N°202399101873/2023 del Proyecto "Los Bronces Integrado", dado que, en sus procesos de evaluación ambiental, la depositación de MPS sobre glaciares fue considerada. La RCA N°1066/2019 indicó un valor de referencia de depositación anual de 206 mg/m2-día, a partir del cual el albedo superficial de los glaciares evaluados supera su variabilidad natural del 15% en la zona estudiada (32,5°S-33,9°S). A su vez, la RCA N°202399101873/2023 consideró para la definición del AI de Calidad del Aire (MPS) y Componente Glaciares, una isolínea de depositación de 20 mg/m2-día, mientras que para determinar si el impacto ambiental es significativo sobre glaciares descubiertos, un valor de 200 mg/m2-día. Dado lo anterior, se ha identificado y delimitado un AI para el Componente Glaciares, la cual ha considerado como criterio principal la presencia de glaciaretes dentro de la curva de isodepositación modelada más extensa (2 mg/m2 de MPS anual). Dado lo anterior, se ha identificado y delimitado un AI para el Componente Glaciares, la cual ha considerado como criterio principal la presencia de glaciaretes dentro de la curva de isodepositación modelada más extensa (2 mg/m2 de MPS anual)” (Anexo 2.16. Estudio de Glaciares.p.22).

Esto no tiene asidero, la verdad es que tal como acepta el titular no existe norma de material particulado sedimentable en glaciares, y es por ello que habiendo la realidad de este impacto, se deben emprender análisis situados, y específicos en la zona, con sus características e interacciones entre los elemento únicas. No se puede aceptar este fundamento del titular para descartar la afectación de los glaciares por la deposición de material particulado en ellos.

Observación 65. Pese a aceptar el titular que el proyecto y sus actividades provocarán la depositación de MPS en glaciares, a través de un análisis que no reviste el estándar necesario para el objeto y con argumentos que a lo menos carecen de contundencia, termina descartando su afectación. Uno de los argumentos es que si bien habría una producción extra de material particulado sedimentable de manera antrópica, este no

superaría lo que ya se aloja naturalmente, a lo que se le puede siempre sumar el cambio climático como una respuesta por variaciones que puedan ocurrir:

> ***"El análisis de los ECC del Proyecto sobre el Componente Glaciares, a través del modelo de transporte y depositación de MPS del Proyecto, determinó que la concentración de MPS a la que podrían estar expuestos los glaciaretes a causa del Proyecto, no permite percibir efectos en éstos. Es decir, la depositación de MPS sobre crioformas glaciales estaría por debajo de la concentración dentro de la cual ocurre la variabilidad natural del albedo. Asimismo, cualquier alteración sobre las características físicas del Componente Glaciares (glaciaretes y glaciares), e indirectamente sobre la hidrología de la cuenca aportante por el cambio en la tasa de derretimiento glacial, es proclive a que se deba a la depositación natural de polvo en montaña y al cambio climático.*** *(Anexo 2.16. Estudio de Glaciares.p.65).*

Además, levanta un argumento preocupante que esgrime que si bien el material particulado en suspensión puede provocar la disminución del glaciar, al conseguirse un punto, lo favorecería ya que lo protegería:

> *"El MPS que potencialmente se deposite en la superficie de un glaciarete, podría modificar directamente la reflectancia de su superficie (si es blanca), provocando una disminución de su albedo superficial, e indirectamente podrían modificarse sus atributos geomorfológicos e hídricos. Esto ocurriría ya que la disminución del albedo favorecería una mayor absorción de radiación solar de onda corta y, por lo tanto, resultaría en un aumento de la fusión del hielo.* ***Sin embargo, esto ocurre solamente hasta cierto punto crítico después del cual la ablación del hielo subyacente disminuye llegando incluso a poder ser protegido por la capa de material depositado, a medida que la depositación de MPS aumenta Østrem (1965)"****. (Anexo 2.16. Estudio de Glaciares.p.21).*

Con igual ligereza descarta la afectación en glaciares de roca:

> *"En el caso de los glaciares rocosos, éstas son crioformas periglaciales sin hielo superficial, con detritos (como polvo y sedimentos) en su superficie. Por lo tanto, su superficie naturalmente presenta una abundante cantidad de material detrítico y,* ***su reflectividad (capacidad de la superficie de una crioforma de reflectar la luz) no cambia como resultado de la depositación de MPS. Es decir, la degradación natural actual del permafrost de un glaciar rocoso no se ve afectada por la depositación de MPS.*** *De este modo,* ***la generación y depositación de este material no constituye un factor generador de impacto sobre los glaciares rocosos ya que estas crioformas están compuestas por detritos, con lo cual su reflectancia natural ya es baja y similar a cualquier ladera detrítica de montaña".***

Estos fundamentos son preocupantes puesto a que no cuentan con consenso científico. Si hacemos historia, en la anterior RCA entregada para una concesión en esta área sensible

contigua a reservas de agua glaciar fundamentales para la vida del valle del Huasco, se aceptaron trabajos con condiciones de no destrucción y afectación de los glaciares; y respecto del material particulado en suspensión, no se le permitió depositarlo de ninguna forma. Es por ello que también el mandato se fortaleció con medidas de mitigación específicas, como regados de caminos y monitoreos, entre otras. Por ende, no se podría aceptar 20 años después este tipo de argumento y reducir las exigencias a la misma empresa que, además, ya afectó los mismos glaciares descritos para el área de influencia, motivo por el cual su proyecto fue clausurado y ahora busca abrir otro. Finalmente, aceptar estos argumentos significaría una vulneración al principio de no regresión, lo que en materia ambiental no es posible. Todo esto se hace aún más inviable atendiendo al contexto del cambio climático, que todavía es más crítico que hace 20 años y por lo mismo exige elevar los estándares en vez de bajarlos.

Finalmente, el titular se aventura a comparar referencias normativas pese a que no existe una norma específica, menos de límites tolerables de material particulado en suspensión en glaciares. Dentro de ello, toma como ejemplo dos Resoluciones de Calificación Ambiental de otros proyectos en o próximos a glaciares o que pueden afectarlos:

> *"A mayor abundamiento sobre el potencial impacto de la depositación de MPS sobre los glaciaretes, se han revisado las siguientes referencias normativas, dada la ausencia de una norma específica de MPS para glaciares: Decreto N°4/1992 del Ministerio de Agricultura (26 Mayo, 1992): es la norma de calidad del aire para MPS disponible para la Cuenca del Río Huasco, Región de Atacama, la cual fue promulgada con fines de protección de las áreas silvoagropecuarias y los recursos naturales renovables. Esta norma secundaria de calidad ambiental establece los valores máximos de concentración mensual y anual de MPS, los cuales, para la Cuenca del Río Huasco, son de 150 mg/m2-día como concentración promedio mensual, y 100 mg/m2-día como concentración promedio anual. Norma Suiza OAPC6: establece un límite de 200 mg/m2-día como promedio anual de MPS sobre recursos naturales. (Anexo 2.16. Estudio de Glaciares.p.21 y 22).*
>
> *Ahora bien, con el fin de complementar el análisis, se revisó la RCA N°1066/2019 del Proyecto "Adecuación Obras Mineras de Andina para Continuidad Operacional" y la RCA N°202399101873/2023 del Proyecto "Los Bronces Integrado", dado que, en sus procesos de evaluación ambiental, la depositación de MPS sobre glaciares fue considerada. La RCA N°1066/2019 indicó un valor de referencia de depositación anual de 206 mg/m2-día, a partir del cual el albedo superficial de los glaciares evaluados supera su variabilidad natural del 15% en la zona estudiada (32,5°S-33,9°S). A su vez, la RCA N°202399101873/2023 consideró para la definición del AI de Calidad del Aire (MPS) y Componente Glaciares, una isolínea de depositación de 20 mg/m2-día, mientras que para determinar si el impacto ambiental es significativo sobre glaciares descubiertos, un valor de 200 mg/m2-día. (Anexo 2.16. Estudio de Glaciares.p.22).*

> Y con ello, de manera arbitraria, define que lo más probable –siquiera lo confirma– es que no se perciban efectos de la depositación de MPS en glaciares:

"Dado lo anterior, se ha identificado y delimitado un AI para el Componente Glaciares, la cual ha considerado como criterio principal la presencia de glaciaretes dentro de la curva de isodepositación modelada más extensa (2 mg/m2 de MPS anual). Dado el potencial cambio en los atributos hidrológicos de los glaciaretes por la depositación de MPS, se generaron las microcuencas que albergan los glaciaretes identificados". (…) (Anexo 2.16. Estudio de Glaciares.p.22).

(…)

"Por lo tanto, y en vista del análisis realizado, la etapa de Cartografía del AI por Objeto de Protección termina con la definición del AI del Componente Glaciares (Figura 3-3). La identificación y delimitación de esta AI se ha realizado bajo un criterio conservador y preventivo. ***Esto, en virtud de que es muy probable que no se perciban efectos de la depositación de MPS por las emisiones atmosféricas del Proyecto en las crioformas que están dentro de la isoconcentración de 2 mg/m2-día, ya que la mayor depositación promedio anual a causa del Proyecto se estima entre 10 y 30 mg/m2-día, que es sustancialmente inferior a las referencias revisadas (Paso 4)****. El criterio preventivo está considerado por el hecho de haber incluido dentro de esta área las microcuencas próximas que albergan un glaciar y tres glaciaretes que están fuera de la isoconcentración de 2mg/m2-día. A continuación, se indican los rangos de MPS, a causa del Proyecto, a los cuales estarían expuestas las crioformas glaciales en el AI: Glaciarete CL103812019@: 10 a 30 mg/m2-día de MPS promedio anual; Glaciarete CL103812020A: 4 y 7 mg/m2-día de MPS promedio anual; Glaciarete CL103812020B: 2 y 5 mg/m2-día de MPS promedio anual; Glaciarete Esperanza (CL103812021@): 2 y 7 mg/m2-día de MPS promedio anual; Glaciarete Toro 2 Superior (CL103812023@): 6 y 9 mg/m2-día de MPS promedio anual; Glaciarete Toro 2 Inferior (CL103812022A y D): 2 y 4 mg/m2-día de MPS promedio anual; Glaciarete Toro 2 Inferior (CL103812022 B y C): <2 mg/m2-día de MPS promedio anual; Glaciarete Toro 1 (CL103812025@ y CL103812024@): 2 y 4 mg/m2-día de MPS promedio anual; Glaciarete Amarillo (CL103803076@): <2 mg/m2-día de MPS promedio anual; Glaciar Estrecho (CL103803075A y Glaciarete CL103803075B): <2 mg/m2-día de MPS promedio anual; y Glaciarete CL103803073@: <2 mg/m2-día de MPS promedio anual. Dado lo anterior, no se presentan impactos significativos sobre el Componente Glaciares por emisión y depositación de MPS (Paso 5).*

Esto significa que no hay una sección del AI del Componente Glaciares donde se presenten impactos significativos*, dado que la concentración de MPS promedio anual está muy por debajo de los valores umbrales y de referencia revisados" (p.23).*

Estos argumentos resultan inaceptables. Lo primero que hay que atender es que el titular no puede homologar norma alguna ya que no existe una que permita depositación de MPS.

Segundo, tampoco lo puede hacer a partir de resoluciones de calificación ambiental de otros proyectos, las cuales en ningún caso pueden entenderse como referencias, ya que precisamente lo que caracteriza a estas es que son únicas e irrepetibles para cada proyecto, atendiendo sus propios contextos ambientales. Una medida puede ser inocua en una zona geográfica, pero en otra no. Aceptar esto es contravenir la misma evaluación ambiental y más grave aún, los principios preventivos y precautorio. Para lo único que sirve este tipo de comparación es para demostrar cómo es que otros proyectos que están localizados en o próximos a glaciares sí o sí entran por medio de un Estudio de Impacto Ambiental, como es justamente el caso de aquellos nombrados por el titular. Por lo tanto, también tiene conocimiento de ese estándar y aun así no lo respeta. En el mismo sentido, volvemos a prevenir que, al no haber un Estudio de Impacto Ambiental y aceptando la declaración del titular que establece que a pesar de que producirá material particulado sedimentable que se depositará en glaciares y criosfera esto no los afectará, no será posible obligar siquiera a medidas de reparación, mitigación u compensación.
La verdad es que ante la aceptación del titular de material particulado sedimentable que caerá sobre los glaciares y crioformas, lo mínimo que se puede solicitar y tolerar es que el proyecto ingrese por medio de un Estudio de Impacto Ambiental.

Observación 66. El titular ocupa de ejemplo la RCA N°1066/2019 del Proyecto "Adecuación Obras Mineras de Andina para Continuidad Operacional" y la RCA N°202399101873/2023 del Proyecto "Los Bronces Integrado", dado que, en sus procesos de evaluación ambiental, la depositación de MPS sobre glaciares, como referente. No obstante, este proyecto presentó deficiencias en el análisis de área de influencia definida en el EIA y por tanto en su modelo de dispersión de material particulado sedimentable, no siendo este confiable y poder ser utilizado como referente. A saber:

“En el proceso de evaluación ambiental del Proyecto (ver Adenda Complementaria de noviembre de 2021) se presentó evidencia fotográfica del proyecto “NUNATAKCHILE”, Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM, 2014), y del informe “Criósfera de la Cuenca del Río Mapocho: Hielos en Peligro”, que muestra el transporte de partículas contaminantes a los sistemas glaciares y periglaciares colindantes a Los Bronces, indicándose que los impactos negativos de la actividad minera sobre los glaciares transcienden ampliamente los límites determinados por el titular, toda vez que los glaciares colindantes a las faenas superficiales del proyecto son evidentemente impactados. Además, se aporta evidencia científica de que los glaciares ubicados en un radio de 9 km o más, presentan alteraciones en su composición superficial que se asocian directamente a la actividad minera, como es el caso del glaciar Olivares Alfa

Evidencia reciente de afectación a glaciares en las cuencas del río Olivares y del estero Yerba Loca En 2022, Cereceda et al. establecieron el balance de masa para 301 glaciares con una superficie mayor a 0.5 km2 emplazados a menos de 100 km de faenas mineras a rajo abierto. Los resultados mostraron que los glaciares que se emplazan más cerca de faenas mineras (5 km, aproximadamente) tienen el balance de masa más negativo de la muestra, como el glaciar Olivares Alfa (OAG) y el glaciar Paloma Norte (PNG). Para comprender el

comportamiento anómalo de estos glaciares, se comparó la dinámica del glaciar Olivares Alfa con el comportamiento observado en el glaciar Bello. Este último se escogió como glaciar patrón, toda vez que su tamaño, orientación y elevación son comparables con las características del glaciar Olivares Alfa, además de encontrarse lejos de faenas mineras en operación (50 km, aproximadamente). Los resultados del muestreo de polvo y BC indican que las concentraciones observadas en el glaciar Olivares Alfa son uno o dos órdenes de magnitud superiores a las observadas en el glaciar Bello. Al comparar la pérdida de masa de ambos glaciares durante el período 2004-2014, se estimó que para el período de estudio el impacto en el retroceso glaciar debido a la actividad minera en el glaciar Olivares Alfa corresponde al 82% del total, y solo el 18% restante correspondería al efecto del cambio climático.

La investigación de Barandun et al. (2022) verifica las conclusiones establecidas por Cereceda et al. (2022). Barandun y su equipo determinaron que hasta el 99% del material particulado muestreado en los glaciares de la cuenca del río Olivares provienen de los relaves de las faenas mineras adyacentes, acumulándose en un proceso de más de 50 años de duración. Se presenta evidencia de que las partículas minerales movilizadas por las actividades mineras han sido transportadas y depositadas en la superficie de los glaciares Olivares Alfa y Paloma Norte, principalmente: (i) jarosita formada solo en los relaves de la mina y (ii) partículas con estructura típica de brecha. Esas partículas han sido transportadas desde la zona minera de acuerdo con los patrones de viento dominantes y el monitoreo de aerosoles. Los glaciares con mayor concentración de material particulado registran las mayores pérdidas de masa.

Tabla 8. Porcentaje de elementos con contenido de hierro encontrados en muestras superficiales y testigos de nieve/hielo *(fuente: Barandun et al., 2022).*

Sample location	Iron oxides	Iron sulfides	Jarosite
Paloma Norte	5.0%	1.0%	0.7%
Olivares Alfa	1-2%	1.5%	2.5%
Olivares Beta	1-2%	1.0%	-
Juncal Sur	1-2%	-	-
Barroso IV	1-2%	-	-
Cerro Negro$_{surface2019}$	5.5%	2.3%	0.3%
Cerro Negro$_{1961-2017}$	2.2%	1.7%	0.2%
Cerro Negro$_{1945}$	2.7%	1.7%	1.5%
Cerro Negro$_{1937}$	2.0%	1.8%	1.8%

A partir de los antecedentes expuestos, se concluye que el Área de Influencia propuesta en el EIA del Proyecto es insuficiente, toda vez que ésta excluye a los glaciares de la cuenca del río Olivares, cuyo balance de masa promedio mostró ser el más negativo de Los Andes Centrales, con una pérdida de hielo de -0.29 m w.e./año (Farías-Barahona et al., 2020). Particularmente, las altas concentraciones de polvo y BC observadas en el glaciar Olivares Alfa indican que su derretimiento acelerado está controlado, principalmente, por la

depositación de material particulado proveniente de las faenas mineras adyacentes. Asimismo, el Área de Influencia propuesta en el EIA del Proyecto excluye a los glaciares de la cuenca del estero Yerba Loca (a excepción del glaciar Altar Sur). En esta cuenca, el glaciar Paloma Norte muestra el balance de masa más negativo de los 301 glaciares analizados por Cereceda et al. (2022).

(Greenpeace. "Glaciares de la Cordillera de los Andes. Impactos de la industria minera. Diciembre 2023.p.53 -55)

Observación 67: En la misma línea de la observación anterior, también hubo una falla respecto del análisis de los vientos: "En el proceso de evaluación ambiental el titular del Proyecto afirmó que en el área donde se concentran las fuentes de emisión de Los Bronces el viento predominante sopla desde el noreste, proyectando la pluma de dispersión en dirección suroeste, aseverando también que la pluma de dispersión de contaminantes atmosféricos no se transporta en la dirección del glaciar Olivares Alfa, situación que no se condice con la evidencia empírica. La modelación de vientos propuesta por el titular sólo consideró mediciones superficiales. Se estaría obviando, por lo tanto, la ocurrencia de vientos en altura que explicarían la depositación de material particulado sobre la superficie de los glaciares de las cuencas adyacentes (Olivares y Yerba Loca). (Greenpeace. "Glaciares de la Cordillera de los Andes. Impactos de la industria minera. Diciembre 2023.p.56).

Ante esto, las "Recomendaciones para una adecuada definición del Área de Influencia El modelo de vientos debe estar calibrado con datos medidos a diferentes alturas. A partir de esto se debe redefinir el área de depositación". (Greenpeace. "Glaciares de la Cordillera de los Andes. Impactos de la industria minera. Diciembre 2023.p.57) Se le solicita al titular que realice este modelamiento en diferentes alturas.

Observación 68. El carbono negro (BC, por sus siglas en inglés) es un aerosol que contiene partículas sólidas en suspensión y forma parte del material particulado fino (diámetro inferior a 2.5 micrómetros). El BC tiene una estructura similar al grafito y consiste en agregados o cadenas de esférulas pequeñas (entre 10 y 50 nm, aproximadamente); se transforma en gas a temperaturas muy altas (>4000 °C); es insoluble en agua y otros solventes; y absorbe eficazmente la radiación solar en el espectro visible (Bond et al., 2013).

El BC forma parte de los llamados contaminantes climáticos de vida corta, los cuales tienen un importante potencial de calentamiento global y un tiempo de vida en la atmósfera más corto que el dióxido de carbono. El BC proviene de la combustión incompleta de combustibles que tienen carbono en su estructura química, como el carbón, el petróleo, el gas y la leña (entre otras biomasas). La depositación de BC también puede alterar directamente el albedo de la nieve o el hielo y el forzamiento radiativo asociado, lo que oscurece la superficie y acelera el derretimiento (Hansen y Nazarenko, 2004; Skiles et al., 2018). A medida que la nieve y el hielo se derriten o subliman, el BC permanece y se acumula

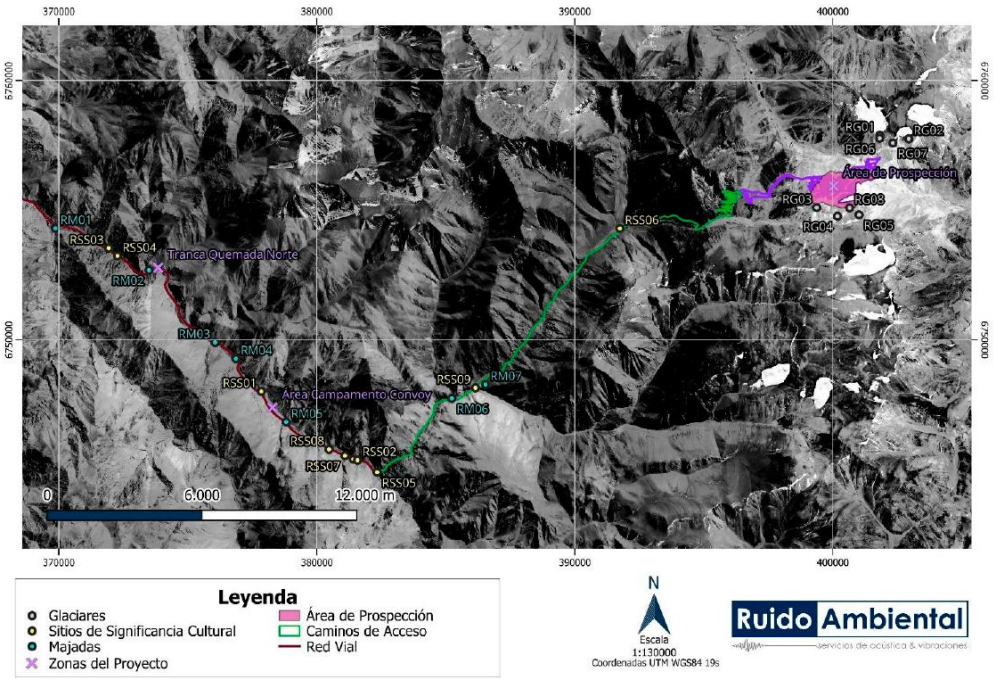
en la superficie de la nieve (Schmitt et al., 2019). (Greenpeace. “Glaciares de la Cordillera de los Andes. Impactos de la industria minera. Diciembre 2023.p.28). Es necesario que el titular realice un análisis y modelación del impacto de carbono negro en glaciares y permafrost.

Observación 69. El titular realiza un **Descarte inaceptable de afectación en glaciares por vibraciones.** Como hemos dicho, el titular reconoce la presencia de glaciares en su zona de influencia, pero lo hace solo por emisiones atmosféricas, dejando fuera y descartando afectación por otras razones, como por ejemplo las vibraciones: “*El AI del Componente Glaciares fue determinada en función de los factores generadores de impacto del Proyecto. En general, la ubicación de las partes, obras y/o acciones,* ***las emisiones de MPS y las vibraciones*** *generadas son los factores que pueden potencialmente alterar las características de las crioformas (glaciares, glaciaretes y glaciares rocosos).* ***Dado que el Proyecto no se emplaza sobre ninguna crioforma del IPG2022 v2 ni generará vibraciones similares a las de una tronadura, la definición del AI se realizó solo a partir del análisis de las emisiones atmosféricas de MPS.*** *(Anexo 2.16. Estudio de Glaciares. p.65)*[7].

No obstante, el Anexo 2-3 “Estudio Acústico y Vibratorio, define sin dudas como parte de los receptores a glaciares*:* “*se consideraron en total 27 puntos de evaluación para Ruido y Vibraciones, al interior o cercanos al Área de Influencia de Ruido representativos de los asentamientos humanos, majadas (no habitadas de forma permanente), sitios arqueológicos (no habitados), sitios de significancia cultural (no habitados) y los glaciares más cercanos al Proyecto*”.

Y como se puede ver, sí reciben los efectos de las vibraciones que se calculan:

FIGURA 7: UBICACIÓN DEL PROYECTO Y RECEPTORES.



Fuente: Elaboración propia.

(Anexo 2-3 Estudio Acústico y Vibratorio.p. 21)

Modelación de Ruido y Vibraciones – Proyecto Prospección Minera El Alto

Punto Medición	Descripción	Receptor Representado
	Sitio arqueológico 1 (sitio histórico Las Lozas)	RSS04
PM03	Majada Tres Quebradas	RM05
	Majada Quebrada Ulloa	RM06
	Majada Ortiga	RM07
	Sepultura, sitio protegido (El Cacique)	RSS02
	Cementerio Indígena Km 100	RSS05
	Caída de Agua	RSS07
	Cementerio Tres Quebradas	RSS08
	Cementerio Quebrada La Ortiga	RSS09
	Sector Pircas Tres Quebradas	RSS10
PM04	Esperanza (CL103812021@)	RG03
	Toro 2 Inferior (CL103812022A)	RG04
	Toro 1 (CL103812025@)	RG05
	Toro 2 Superior (CL103812023@)	RG08
PM05	Estrecho (CL103803075A)	RG01
	Amarillo (CL103803076@)	RG02
	Cercanía Estrecho (CL103803075A)	RG06
	Cercanía Amarillo (CL103803076@)	RG07

Fuente: Elaboración propia.

(Anexo 2-3 Estudio Acústico y Vibratorio.p. 24)

Siendo las emisiones variadas y de relevancia:

5.2 Descripción Emisiones Proyecto

Las emisiones generales de las 3 fases del proyecto se presentan en forma resumida en la siguiente tabla.

TABLA 13: ACTIVIDADES Y OBRAS EN LAS FASES DEL PROYECTO.

Actividad	Construcción		Operación		Cierre	
	Equipo	Duración actividad	Equipo	Duración actividad	Equipo	Duración actividad
Mantención de caminos	Bulldozer	Por sectores o tramos de camino 2-3 días	Bulldozer	Por sectores o tramos de camino 2-3 días	-	-
	Excavadora		Excavadora			
	Motoniveladora		Motoniveladora			
	Cargador Frontal		Cargador Frontal			
	Retroexcavadora		Retroexcavadora			
Rehabilitación de plataformas (Considera cierre de plataforma)	Bulldozer	4 a 6 días	Bulldozer	4 a 6 días	Bulldozer	2 días
	Retroexcavadora		Retroexcavadora		Retroexcavadora	
	Motoniveladora		Motoniveladora		Motoniveladora	
Habilitación sondaje	-	-	Perforadora	23 días	-	-
			Camión aljibe 20 m3	2 veces en el dia		

Actividad	Construcción		Operación		Cierre	
	Equipo	Duración actividad	Equipo	Duración actividad	Equipo	Duración actividad
			Generadores	12 horas al dia		
Habilitación de Bocatoma Convoy	Camión Pluma	3 días	Camión Aljibe	5 horas en el día	Camión Pluma	3 días
Habilitación de Bocatoma Tranca Quemada Norte	Motoniveladora	5 días	Camión Aljibe	5 horas en el día	Camión Pluma	3 días
	Cargador Frontal					
	Camión Pluma					
Habilitación de campamento temporal Convoy	Cama baja	10 días	Camionetas	Diaria	Cama baja	10 días
	Camión Pluma		Minibuses/ buses	diaria	Camión Pluma	
			Generadores	24 horas		

Fuente: Información entregada por el Titular.

(Anexo 2-3 Estudio Acústico y Vibratorio.p. 29 y 30)

Con todo, no se puede aceptar el descarte de afectación del titular, y es por ello que de aprobarse el proyecto por medio de una DIA se vulneraría la legislación ambiental.

Observación 70. Los glaciares son receptores de vibraciones y ruidos, según demuestra el mismo titular en el Anexo 2-3 Estudio Acústico y Vibratorio de su DIA, ¿Cómo entonces puede decir que no habrá impacto por esta causa en el componente glaciar?

Observación 71. Los glaciares son receptores de vibraciones y ruidos, según demuestra el mismo titular en el Anexo 2-3 Estudio Acústico y Vibratorio de su DIA, a pesar de ello, el titular definió el Área de influencia del componente glaciar solo a partir del análisis de las emisiones atmosféricas de MPS, por tanto, estamos ante un Área de influencia deficiente por medio de la cuál no se pueden evaluar de forma responsable los impactos en el componente glaciar.

Observación 72. Los glaciares son receptores de vibraciones y ruidos, según demuestra el mismo titular en el Anexo 2-3 Estudio Acústico y Vibratorio de su DIA, a pesar de ello, el titular definió el Área de influencia del componente glaciar solo a partir del análisis de las emisiones atmosféricas de MPS argumentando que ***"el Proyecto no se emplaza sobre ninguna crioforma del IPG2022 v2 ni generará vibraciones similares a las de una tronadura".*** *(Anexo 2.16. Estudio de Glaciares. p.65)*[8], lo anterior es preocupante, ya que los sondajes se realizarán contiguos a glaciares, en algunos casos tan solo a 300 metros, por otro lado, las perforaciones de los sondajes si provocan vibraciones capaces de afectar a los glaciares, muchas de ellas se realizarán de forma consecutiva, llegando a tres perforaciones en el mismo pozo aumentando la presión y el impacto.

Observación 73. Se necesita una modelación del impacto de las vibraciones de los sondajes en el componente glaciar.

Observación 74. Se necesita un análisis de como se afectarán la estabilidad de los glaciares las vibraciones provocadas por las perforaciones de los sondajes.

Observación 75. El tránsito de los camiones y maquinarias también provocan vibraciones que pueden afectar la dinámica de los glaciares emplazados en las inmediaciones del proyecto. El titular no realiza un estudio y proyección de esto.

Observación 76. El área de influencia definida para el componente glaciar es deficitaria ya que para definirla solo considero la deposición de material particulado.

Observación 77. El polvo y los residuos mineros pueden contaminar el agua de deshielo, afectando la calidad del agua de ríos.

Observación 78. Todo proyecto en o próximo a glaciares, aunque el titular declare que no los afectará, ingresa por medio de un Estudio de Impacto Ambiental; así lo demuestra la tradición de ingreso ante el SEA. Un ejemplo gráfico es el proyecto Los Bronces Integrado que si bien en la descripción explica: *"El Proyecto consiste en la adecuación y optimización*

del actual plan minero de Los Bronces, diseñado para cumplir con los siguientes criterios de sustentabilidad: 1. No afectación de glaciares (…) (Recurso disponible en: https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=da/26/9e785f72eae4b449e760e3547cd08f8c5359) , igualmente expone que las " *Letras del articulo 11 por la cual se somete como EIA b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire,* ***d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar***".

Observación 79. El área de influencia del componente glaciar también es deficiente porque sólo se hace basándose en los glaciares catastrados por la DGA, en donde han quedado fuera crioformas menores a 0,1 hectárea.

El titular expresa que: *"El Proyecto Prospección Minera El Alto, de Compañía Minera Nevada SpA., se emplaza en la Cordillera de los Andes, cerca del límite con Argentina, en la Comuna de Alto del Carmen, Región de Atacama, y a una altitud media de ~4.000 m. La ubicación y entorno geográfico del Proyecto denota que se encuentra en una zona con posibilidades de estar en las cercanías de geoformas glaciales y/o periglaciales. Es decir, glaciares, glaciaretes y glaciares rocosos, según el IPG2022_v2". (Anexo 2.16. Estudio de Glaciares*.p.65)

Cabe destacar que la letra d) del artículo 11 de la ley 19.300 y su operativización en el Decreto Supremo N°40 no dan cuenta de que los glaciares deben ser solamente los inventariados por el Inventario de la DGA, aquella conexión intrínseca sólo corre para el ingreso de proyectos de la letra a) Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas", del artículo 10 de la ley 19.300, para la que el DS N°40 determina esa conexión en su artículo 3 letra a). En consecuencia, incluso puede haber más glaciares o crioformas no inventariadas afectadas y que no sean parte del Inventario Nacional de Glaciares de la DGA, por lo que puede estar faltando información esencial en este sentido.

Observación 80. Los sondajes se realizan en las mismas concesiones mineras del Proyecto Pascua Lama, en las cuáles hay glaciares; el proyecto y sus actividades están próximos a glaciares, incluso a 300 metros, como ocurre con los glaciares Toro 1 y Toro 2, tal como lo confirma el propio titular. En este sentido, dicho proyecto (Pascua Lama) ingresó por medio de un EIA que necesitó y exigió planes y condiciones en cuanto a glaciares. Por ello, no se entendería que esto no sucediera en este caso; menos considerando la afectación que dicho proyecto ya provocó a estos mismos glaciares y a otros aledaños, siendo aquella una de las infracciones graves que llevaron a la sanción de clausura definitiva. En materia ambiental no se puede retroceder en lo avanzado, por lo que una evaluación menos rigurosa y exigente presenta una falta al principio de no regresión en materia ambiental.

Observación 81. Con respecto a las tendencias Climáticas de Largo Plazo, creemos que es imposible poder tener control sobre ello y por lo tanto no concebimos que se tomen decisiones tan importantes basadas en opiniones y especulaciones.

Observación 82. No se confía en las proyecciones de futuro facilitadas por el titular, muy a su conveniencia concluyen en que todo el escenario hará desaparecer a los glaciares si o si, con lo que intentan persuadir de que su acción en la zona no es determinante para la continuidad de la vida de los glaciares. Esto se convierte en un desincentivo perverso, que puede conminar a la autoridad a ser menos exigente y permitir la afectación de glaciares entendiendo que estos desaparecerán inevitablemente, no realizando todo lo que está a su alcance para impedirlo. Lo que se traduce en la aprobación de este proyecto, más tan sólo por medio de una declaración de impacto ambiental.

Observación 83. No se puede aseverar que desaparecerán los glaciares, en vez de ocupar este argumento para permitir su destrucción, es necesario hacer todos los esfuerzos para que los glaciares perduren en el máximo de tiempo incluso procurando su persistencia.

Observación 84. No se pueden tomar decisiones tan importantes sostenidos en proyecciones que son finalmente opiniones de científicos, tal como dice el titular *(Anexo 2.16. Estudio de Glaciares*.p.31) y que tampoco pertenecen a un consenso.

Observación 85. El titular, en el *Anexo 2.16. Estudio de Glaciares*, página 31, expone como proyecciones del cambio climático tendencias de la disminución de la precipitación anual, aumentos de la temperatura anual, entre otros, lo que llevaría al aumento de la evaporación y la sublimación por lo que **se podría esperar** una aceleración en la pérdida de masa y volumen de los cuerpos de hielo superficial de los Andes del Norte de Chile. Como se ve no es algo de lo que se pueda tener seguridad, por lo mismo y ante este contexto de emergencia climática que pone en jaque la posibilidad de vida, es más necesario que nunca en la historia de las evaluaciones ambientales en el país que la criósfera, permafrost y glaciares se protejan celosamente sobre todo pensando en la posibilidad de vida de la población a futuro y de las próximas generaciones.

Observación 86. El titular, en el *Anexo 2.16. Estudio de Glaciares*, página 31, expone como proyecciones del cambio climático tendencias de la disminución de la precipitación anual, aumentos de la temperatura anual, entre otros, lo que llevaría al aumento de la evaporación y la sublimación por lo que **se podría esperar** una aceleración en la pérdida de masa y volumen de los cuerpos de hielo superficial de los Andes del Norte de Chile. No obstante, estudios recientes han reportado fuertes diferencias en el retroceso entre los glaciares de los Andes Centrales, y acordaron que estas diferencias no pueden explicarse completamente desde los aspectos climáticos y glaciológicos, sino que también por efectos antrópicos:

"Desde el 2010 ha habido una secuencia de años secos que se ha denominado Mega Sequía (Garreaud et al., 2020). Además, se detectó un calentamiento de 0.25°C por década (Farías-

Barahona et al., 2019). Dussaillant et al. (2019) han demostrado que en los Andes Centrales ha habido una pérdida drástica reciente de glaciares que coincidió con la Mega Sequía. Numerosos trabajos recientes (Ayala et al., 2016, 2020; Barcaza et al., 2017; Farías-Barahona et al., 2020; Malmros et al., 2016; Ruiz Pereira y Veettil, 2019; Shaw et al., 2020) reportaron fuertes diferencias en el retroceso entre los glaciares de los Andes Centrales, y acordaron que estas diferencias no pueden explicarse completamente desde los aspectos climáticos y glaciológicos. En este sentido, varios estudios (Ayala et al., 2020; Bellisario et al., 2013; Farías Barahona et al., 2020; Malmros et al., 2016; Ruiz Pereira y Veettil, 2019) **mencionaron explícitamente que la reducción significativa de algunos glaciares de la zona podría deberse a la deposición de partículas absorbentes de luz** (LAP, por sus siglas en inglés)" (Greenpeace. "Glaciares de la Cordillera de los Andes". Impactos de la industria minera. Diciembre 2023)".

En consecuencia, las proyecciones no son tan simples, es necesario incorporar la afectación antrópica, así como ver que pasa si se termina con ella, habiendo aún más posibilidades de frenar los escenarios más pesimistas y permitirse hacer todos los esfuerzos para el resguardo de este patrimonio ambiental y de la humanidad que son los glaciares.

Observación 87. El titular expresa que "el cambio climático tiene un impacto significativo en la criósfera, la cual está cambiando a un ritmo sin precedentes (IPCC, 2023), particularmente en función de las variaciones de temperatura del aire proyectadas y cambios en el régimen de precipitaciones". (*Anexo 2.16. Estudio de Glaciares*, página 23).
No obstante, estudios recientes han reportado fuertes diferencias en el retroceso entre los glaciares de los Andes Centrales, y acordaron que estas diferencias no pueden explicarse completamente desde los aspectos climáticos y glaciológicos, sino que también por efectos antrópicos:

"Desde el 2010 ha habido una secuencia de años secos que se ha denominado Mega Sequía (Garreaud et al., 2020). Además, se detectó un calentamiento de 0.25°C por década (Farías-Barahona et al., 2019). Dussaillant et al. (2019) han demostrado que en los Andes Centrales ha habido una pérdida drástica reciente de glaciares que coincidió con la Mega Sequía. Numerosos trabajos recientes (Ayala et al., 2016, 2020; Barcaza et al., 2017; Farías-Barahona et al., 2020; Malmros et al., 2016; Ruiz Pereira y Veettil, 2019; Shaw et al., 2020) reportaron fuertes diferencias en el retroceso entre los glaciares de los Andes Centrales, y acordaron que estas diferencias no pueden explicarse completamente desde los aspectos climáticos y glaciológicos. En este sentido, varios estudios (Ayala et al., 2020; Bellisario et al., 2013; Farías Barahona et al., 2020; Malmros et al., 2016; Ruiz Pereira y Veettil, 2019) **mencionaron explícitamente que la reducción significativa de algunos glaciares de la zona podría deberse a la deposición de partículas absorbentes de luz** (LAP, por sus siglas en inglés)" (Greenpeace. "Glaciares de la Cordillera de los Andes". Impactos de la industria minera. Diciembre 2023)".

Observación 88. El titular expone que "**Es importante reconocer que los glaciares rocosos, a diferencia de los glaciares, no retroceden en respuesta al cambio climático y lo más**

probable es que su huella sólo cambie marginalmente en respuesta a éste. Es así como, para la determinación del AI, se consideró la potencial interacción entre los efectos del cambio climático y los potenciales impactos del Proyecto sobre los glaciares y glaciaretes principalmente, dados los efectos generadores de impacto del Proyecto. (*Anexo 2.16. Estudio de Glaciares*, página 23). A pesar de esto, se requiere un análisis de los efectos del cambio climático y los potenciales impactos del proyecto sobre glaciares de roca.

Observación 89. Se requiere un análisis de los efectos del cambio climático y los potenciales impactos del proyecto sobre permafrost.

Observación 90. Es importante destacar lo que el propio titular dice respecto de los glaciares de roca que "Cabe mencionar que el ambiente periglacial es el componente de la criósfera que incluye a los glaciares rocosos, y se está ajustando considerablemente más lento al calentamiento global en comparación con el ambiente glacial (Haeberli et al., 2017, Smith et al., 2022). "**Es importante reconocer que los glaciares rocosos, a diferencia de los glaciares, no retroceden en respuesta al cambio climático y lo más probable es que su huella sólo cambie marginalmente en respuesta a éste** (…)

Esto es de gran importancia si se analiza a la luz de la siguiente información brindada por Trombotto:

"La importancia relativa de los glaciares rocosos como reservorios de agua varía entre las diferentes zonas de alta montaña del mundo, según la abundancia de estas formas y la magnitud de la glaciación actual. En regiones montañosas áridas y semiáridas de La Cordillera de Los Andes, especialmente en sectores cordilleranos del norte y centro de Chile y Argentina, la importancia como reservorios de agua naturales se acrecienta debido a la presencia de una gran cantidad de glaciares rocosos de diversas formas y tamaños (Trombotto et al., 1999; Azócar & Brenning, 2010). Los glaciares rocosos pueden almacenar más agua que los glaciares "blancos", como es el caso de Chile entre los 29° a 32°S (Azócar & Brenning, 2010)". (Síntesis Estudio Estado del Arte del debate sobre Minería y Glaciares en la Zona Central de Chile Elaborado por Darío Trombotto.p.14)

Con todo esto, la necesidad de cuidar a los glaciares de roca es mayor, atendiendo a su resiliencia y aporte hídrico. Todo lo contrario de lo que hace el titular.

Observación 91. Gracias al Inventario de Glaciares de Atacama de la Universidad de Atacama, trabajo de la Universidad de Atacama con financiamiento del Gobierno Regional, se supo que en términos de aporte hídrico el permafrost entiéndase: glaciares de roca, protalus lobes y laderas de criofluxión (suelo congelado reptante) es incluso más importante que los glaciares entregando "el 72,4% del aporte hídrico" siendo así los "Glaciares y el permafrost considerados reservas hídricas criósfericas o de agua sólida estratégicas de la Región", sobre todo en zonas áridas y con escasa precipitación nival". En este sentido es necesario que el titular emprensa un análisis de la afectación de su proyecto

en el permafrost y su aporte hídrico, tal como lo entiende este inventario: glaciares de roca, protalus lobes y laderas de criofluxión (suelo congelado reptante).

Observación 92. "Los glaciares juegan un rol esencial en la dinámica natural, especialmente en la continuidad de los cursos de agua, por lo que también influyen en los ciclos ecológicos de los ecosistemas bajo su influencia, además de representar un bienestar general para la población, dado que estos cuerpos de hielo ofrecen variados beneficios tanto de provisión, de regulación y beneficios culturales. Estos beneficios se denominan funciones ecosistémicas y toman cada vez más relevancia debido a la merma ambiental acelerada que los glaciares han sufrido en las últimas décadas, presumiblemente debido a los cambios atmosféricos, como el aumento de las temperaturas y la baja en las precipitaciones (Segovia, 2014). Dentro de las funciones de provisión-regulación de los glaciares se puede destacar la entrega de estabilidad hídrica a los ecosistemas naturales, así como también de seguridad al abastecimiento humano de recursos hídricos para desarrollar todo tipo de actividades. Además, es relevante la función ecosistémica de almacenamiento de agua, la cual se configura como un buen capital natural que otorga tranquilidad para los periodos de sequía. Asimismo, dentro de las funciones culturales, la función ecosistémica de turismo y recreación se configura como uno de los más relevantes, puesto que mueve a grandes masas de personas a visitar sitios de dominio glaciar.

Las funciones ambientales de los glaciares rocosos son similares a aquellos de los glaciares blancos (Kronenberg, 2009). Entre las funciones relacionadas a su valor de uso, están principalmente su uso como fuente de agua, su contribución a la regulación del clima, su contenido de información sobre el pasado geológico y climático (Barsch, 1996; Brenning, 2005), y su apreciación en el turismo (Parks Canada, 2008). A ello se agrega el valor no relacionado al uso, como el de su existencia, de legado y altruista (Kronenberg, 2009"). (Síntesis Estudio Estado del Arte del debate sobre Minería y Glaciares en la Zona Central de Chile Elaborado por Darío Trombotto.p.15.)

Es necesario que el titular analice los impactos en todas estas áreas ante la afectación de glaciares y permafrost.

Observación 93. En consecuencia, del Anexo 2.6, el titular debe incluir el análisis respecto del impacto a los glaciares por efecto de las emisiones de material particulado y la generación de vibraciones debido a la habilitación de sondajes.

Observación 94. La minería constituye una actividad económica que impacta de modo irreversible a los glaciares, los cuales representan las mayores reservas de agua dulce del planeta.

Observación 95. La minería, después del calentamiento global, es la actividad humana más nociva para la mantención de los glaciares. La actividad minera, en zonas de montaña en diversos países ha sido altamente destructiva de ecosistemas claves como páramos, salares, vegas, bofedales de altura y glaciares.

Observación 96. En forma generalizada desde 1990, la minería chilena destruye glaciares, agravando la desertificación que sufre el país y haciendo más vulnerable a la agricultura y a las ciudades frente a la mayor estrechez hídrica que trae el cambio climático.

Observación 97. Las empresas Codelco, en su División Andina y El Teniente; AngloAmerican en la faena Los Bronces; Antofagasta Minerals en Los Pelambres; Barrick-Gold en Pascua Lama y Corporación Minera Cerro Grande en Catedral, continúan destruyendo glaciares en sus áreas de faena y proyectan destruir nuevos glaciares en sus programas de expansión y nuevos proyectos. Esta acción irresponsable de la minería, amparada por el Estado, ha significado la perdida de millones de metros cúbicos de reservas de agua dulce entre las regiones de Atacama y O'Higgins, hoy gravemente afectadas por la sequía.

Observación 97.1. Este hecho constituye una grave falta de los gobiernos, los que desde la aprobación de Pascua Lama en 2005, saben perfectamente las consecuencias de destruir glaciares para Chile, país que depende estrechamente de estas reservas de agua dulce para abastecer a su población y su desarrollo económico.

Observación 98. Los glaciares son reguladores del clima por excelencia, el titular no explica cómo es que no afectará esta función de los glaciares, ante la realidad de las consecuencias de su afectación tanto por polvo como por las vibraciones.

Observación 99. Se requiere que el titular informe del aporte en agua del permafrost en su área de influencia.

Observación 100. El área de influencia del proyecto debiese ser toda la provincia del Huasco, ya que al afectarse los glaciares y permafrost se pone en riesgo y amenaza todo el Valle del Huasco que dependen de estos.

Observación 101. El impacto en los glaciares y su pérdida de masa puede afectar su capacidad de aporte como regulador de la temperatura. Es necesario que el titular realice este análisis.

Observación 102. La afectación de los glaciares y permafrost puede afectar y alterar la cantidad y calidad de las aguas de la cuenca del Río Huasco, situación que pudiera diezmar la actividad turística.

Observación 103. La afectación de los glaciares y permafrost puede afectar y alterar la cantidad de las aguas de la cuenca del Río Huasco, lo que puede afectar la salud de las personas al tener menos disposición de agua.

Observación 104. La afectación de los glaciares y permafrost puede afectar y alterar la cantidad de las aguas de la cuenca del Río Huasco, esto afecta la salud psicológica de la

comunidad la que nuevamente se encuentra preocupada por la perdida de sus aguas a raíz de un nuevo proyecto minero en la naciente de las aguas y sobre glaciares.
Observación 105. La afectación de los glaciares y permafrost puede afectar y alterar la calidad de las aguas de la cuenca del Río Huasco, afectando con ello la salud de las personas y causando efectos adversos.

Observación 106. La afectación de los glaciares y permafrost puede afectar y alterar la calidad de las aguas de la cuenca del Río Huasco, afectando con ello a las vegas altoandinas, bofedales altoandinos y humedales altoandinos. Es necesario un análisis exhaustivo por parte del titular.

Observación 107. En el numeral 2.2.2.2 del Apéndice 2-16 Caracterización de Glaciares Declaración de Impacto Ambiental "Prospección Minera El Alto", se reconoce que: "Los glaciaretes son cuerpos glaciales que tienen la particularidad de tener su génesis altamente ligada a la acumulación de nieve por redistribución por viento. Es por esto por lo que su ubicación está relacionada a la topografía local en donde depresiones del terreno son proclives a ser zonas de sotavento de filos montañosos y, por ende, zonas de depositación de nieve", en este sentido es más preocupante la realidad de depositación de material particulado en ellos que se proyecta. Es necesario un estudio más acabado y especifico que relacione específicamente el impacto en glaciaretes considerando su alta recepción de vientos puesto que entonces los glaciares están aún mas fuertemente amenazados por los impactos del proyecto.

Observación 108. En el numeral 2.2.2.3 del Apéndice 2-16 Caracterización de Glaciares Declaración de Impacto Ambiental "Prospección Minera El Alto" se explicita que "Dentro de las características superficiales a considerar en los glaciares y glaciaretes se encuentra su reflectividad, representada a través del albedo de su superficie. El albedo se expresa como la fracción o porcentaje de la radiación solar de onda corta entrante que es reflejada por la superficie. El albedo varía entre 0, que se traduce como una superficie absolutamente negra con 100% de absorción, y 1 que significa una superficie blanca con 100% de reflexión. Por lo tanto, el albedo se define como el cociente entre la radiación de onda corta reflejada y la radiación de onda corta incidente".

En otros términos, un alto albedo en los glaciares y glaciaretes ayuda a mantenerlos por más tiempo al reflejar la radiación solar, lo que reduce la cantidad de calor absorbido y, por ende, el derretimiento. Un albedo bajo, por otro lado, significa que se absorbe más calor, acelerando el derretimiento. Por lo tanto, mantener el albedo alto de los glaciares es crucial para su conservación, ya que reduce la absorción de calor y ayuda a mantener las temperaturas más bajas, lo que a su vez ayuda a prevenir su derretimiento. En la misma lógica, una afectación del albedo afecta y provoca los "Impactos en la cantidad y calidad del agua", definidos para glaciares en la "GUÍA DE EVALUACIÓN DE EFECTOS ADVERSOS SOBRE RECURSOS NATURALES RENOVABLES", específicamente: "Pérdida de masa de agua del glaciar, Modificación de la superficie o volumen de un glaciar, Cambio en las propiedades físicas y químicas del hielo o nieve, Modificación del régimen de movimiento del agua del

glaciar, Alteración del equilibrio térmico del glaciar, entre otros", se requiere que el titular realice este análisis en profundidad.

Observación 109. En el mismo numeral ya citado, se expresa "En el caso particular de los glaciares andinos, los valores de albedo varían considerablemente dependiendo principalmente de las precipitaciones sólidas, el régimen de vientos que resulta en un transporte de nieve en forma de ventisca y de la cubierta de nubes. La depositación de nieve sobre la superficie afectará al albedo haciendo que su valor aumente, esto especialmente durante los meses de invierno. En los meses de primavera y verano, durante los cuales existen menos precipitaciones y la nieve comienza a envejecerse, los valores de albedo tienden a disminuir. Este es un proceso natural dictado por el cambio de estructura cristalina de la nieve al transformarse en neviza y hielo. **Sumado a este proceso, el albedo se verá disminuido aún más si existe depositación de polvo transportado por el viento. El transporte de polvo dependerá de los regímenes de viento y de la producción de polvo tanto de fuentes naturales (material particulado fino resultante de procesos de meteorización fisicoquímica) como ligadas a las actividades de origen antrópico.** Cuestión que ocurrirá ya que el mismo titular acepta que depositará material particulado en glaciares.

Observación 110. No se realiza un análisis del impacto en glaciares por el aumento de la temperatura a consecuencia de la combustión de fósiles tanto en maquinaria como en otros equipos.

Observación 111. No se realiza un análisis de la deposición de dióxido de carbono en los glaciares a consecuencia de la combustión de fósiles de la maquinaria de sondajes y equipos en la zona de glaciares y cercano a los mismos.

Observación 112. Es necesario que el titular y la autoridad poder tomar decisiones serias y responsables respecto de este proyecto y su impacto a glaciares.

Observación 113. En el numeral 2.2.3.3 del Apéndice 2-16 Caracterización de Glaciares Declaración de Impacto Ambiental "Prospección Minera El Alto", expresa que la formación y la distribución del permafrost "son controladas por tres factores principales:

-Balance de energía superficial que controla las entradas y salidas de calor de la superficie terrestre.
-El calor derivado del interior de la Tierra, que generalmente se define por el gradiente geotérmico en profundidad.

-La presencia de aguas superficiales (lagos o ríos) o subsuperficiales (talik) que no se congelan completamente durante el invierno. Estos actúan como fuentes de calor que evitan la formación de permafrost a su alrededor.

Cuando el permafrost está en desequilibrio con las condiciones climáticas, éste se agradará o degradará (bajo una menor o mayor entrada de calor, respectivamente)". En sentido falta un estudio que relacione el impacto de las perforaciones de prospecciones en el sistema hidrogeológico y su consiguiente efecto en el permafrost.

Observación 114. Respecto de glaciares rocosos, el titular expresa en el numeral 2.2.3.5 "Un glaciar rocoso (Figura 2-7), es una masa de fragmentos o bloques de roca y material fino que yace en una pendiente y puede contener hielo de suelo intersticial o partes con hielo de suelo macizo, y presenta evidencias de movimiento pasado o presente (Washburn, 1979; Haeberli, 1985; Barsch, 1996; Trombotto et al., 2014). El glaciar rocoso es una mesoforma característica criogénica de permafrost de montaña, sobresaturada en hielo que, si es activa, se mueve pendiente abajo por gravedad, reptación5 y deformación del permafrost. Los glaciares rocosos no se forman donde no haya suficiente humedad como para formar hielo intersticial que permita su deformación y movimiento. La génesis de los glaciares rocosos ha sido discutida durante mucho tiempo y comúnmente considera procesos criogénicos y/o glaciogénicos (Clark et al., 1998; Berthling, 2011). La mayoría de los glaciares rocosos presentan crestas transversales en su superficie. En general, tienen forma de lengua o lóbulo con morfologías superficiales similares a la de una colada de lava. Sin embargo, en los Andes Centrales pueden alcanzar morfologías muy complejas, con zonas de aporte o de generación de cuencas compuestas y el desarrollo de más de un lóbulo frontal o superposición de varios lóbulos.

La dinámica de los glaciares está dominada por el intercambio de hielo y el flujo de este desde la zona de acumulación hasta la zona de ablación. Por otra parte, la deformación interna de los glaciares rocosos está controlada por la viscosidad gravitacional del hielo de suelo y la mezcla con el suelo congelado (Haeberli et al., 2006). Es decir, la diferencia fundamental entre ambas crioformas es que, para los glaciares, el balance de masa está controlado principalmente por la precipitación, sin embargo, los glaciares rocosos están controlados por la temperatura. Es decir, la dinámica y la morfología de un glaciar descubierto está controlada por la precipitación (nieve), mientras que la dinámica y la morfología de un glaciar rocoso está controlada por las tendencias climáticas a largo plazo". Ante esto la temperatura es un aspecto relevante, es necesario un análisis del titular respecto del cambio de temperatura por el impacto de glaciares, glaciaretes y permafrost, que luego termine a su vez afectándolos comprendiendo su comportamiento.

Observación 115. El proyecto muestra con la imposibilidad de contar y brindar información de Línea Base, evolución y otros respecto de glaciares.

El proyecto El Alto se proyecta en las mismas concesiones del proyecto Pascua Lama y aledaño a los mismos glaciares que ya afectó. Cabe recordar que una de las razones e infracciones graves que terminaron con el mandato de clausura de dicho proyecto es, concretamente, no haber cumplido con el monitoreo de glaciares: "*Incumplimiento parcial a las obligaciones contenidas en el Plan de Monitoreo de Glaciares, en los siguientes*

componentes: Albedo, MP; Temperatura; Estudios de permafrost; Balance de Masa Combinado; Plan Comunicacional", lo que es igual a afectarlos.

En la sentencia se corrobora que la empresa reconoció en la evaluación del proyecto Pascua Lama la insuficiencia de su línea base de glaciares; por lo que asumió –por medio del Plan de Monitoreo– completarla, entre otros compromisos referidos a este componente:

> **Quingentésimo octogésimo tercero** Que, en este orden de ideas, el plan de monitoreo aprobado pretendía: i) complementar la línea de base que fue considerada insuficiente en la evaluación ambiental; ii) realizar un seguimiento y monitoreo de diversas variables asociadas a la criósfera, para caracterizarla y analizar la evolución de los glaciares y permafrost; iii) analizar los posibles efectos antrópicos asociados al proyecto minero, y; iv) ser un indicador de posibles efectos adversos y de la efectividad de las medidas de mitigación. Es decir, el referido PMGv3 se constituyó como una fuente de información para acreditar o descartar la afectación sobre los glaciares.

(Primer Tribunal Ambiental, Sentencia R-5-2018 acum R-6-2018)

Sumado a ello, el fallo confirma que el incumplimiento ha impedido completar el análisis sobre el estado actual de los glaciares y reales efectos que tuvo el en su etapa de construcción:

> **Quingentésimo octogésimo cuarto** Que, es un hecho no controvertido que, entre los meses de diciembre de 2012 a septiembre de 2013, a lo menos, CMN SpA no cumplió íntegramente con las obligaciones de monitoreo y análisis de los efectos que pueden producir las actividades del proyecto minero en la integridad de los glaciares y glaciaretes ubicados dentro de su área de influencia. Así, a juicio de estos sentenciadores, la falta de integridad en la entrega de la información ha impedido completar el análisis sobre el estado actual de los glaciares y glaciaretes, y los reales efectos que tuvo el proyecto en su etapa de construcción sobre los mismos.

(Primer Tribunal Ambiental, Sentencia R-5-2018 acum R-6-2018)

Por otra parte, luego del inicio del proceso sancionatorio hasta la fecha de la Sentencia (septiembre 2020), la empresa continúo sin entregar la información:

Quingentésimo octogésimo séptimo Que, así las cosas, hoy en día no existe un plan de monitoreo mejorado y aprobado. Sumado a lo anterior, la empresa no remitió a la SMA ningún otro informe que cumpliera con las especificaciones del PMGv3 con posterioridad a la dictación de la Res. Ex. N°2418 de 2015. Así las cosas, una vez que ésta quedó anulada, tampoco se volvió al cumplimiento parcial del

PMGv3, cuya vigencia fue confirmada por el SEA de Atacama, a través de la Res. Ex. N°34/2016, al sostener en el Resuelvo 2 "[…] que dado el desistimiento de la propuesta de Modificaciones operativas al Plan de Monitoreo de Glaciares revisión 3, sigue vigente este último que fue aprobado por la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA), Región de Atacama, […] con las acciones y frecuencia allí señalada", lo que queda reafirmado en la Res. Ex. N°2068/2017 de SERNAGEOMIN, en el Resuelvo 6, que indica que "La faena minera deberá respetar durante la paralización temporal parcial, la totalidad de las medidas ambientales comprometidas en sus respectivas RCA's, conforme a lo dispuesto por la legislación ambiental aplicables y las autoridades competentes". Con ello, se desprende que algunos de los incumplimientos se mantienen en la actualidad. Lo anterior, sigue siendo efectivo, a pesar de que la empresa en carta PL-26/2019 envía al SEA un nuevo "Plan de Monitoreo de la Criósfera".

(Primer Tribunal Ambiental, Sentencia R- 5- 2018 acum R-6-2018)

La sentencia también consigna que la falta de información se retrotrae a muchos años atrás, cuando la empresa fue sancionada reiteradamente por la misma causa:

Quingentésimo septuagésimo séptimo Que, la SMA señala que la empresa reiteradamente ha cometido infracciones de naturaleza similar y que hay antecedentes oficiales que lo acreditan. Entre éstos, se pueden identificar las resoluciones de sanciones impuestas por organismos con competencia ambiental, como son la Res. Ex. N°47/2013, del 25 de febrero de 2013, y la Res. Ex. N°87/2013, de 5 de abril de 2013, ambas de la CEA de Atacama. La primera por infracciones a los considerandos 4.4.3 letra b), 4.4.8 y 7.1 letra g) de la RCA N°24/2006 y la segunda por el considerando 7.1 letra g) de la misma RCA y el considerando 4.3.19 letra d) de la RCA N°39/2001. Ambas aluden a las reiteradas omisiones, errores y fallas en la ejecución del plan de monitoreo. La Res. Ex. N°47, además, incluye presencia de material particulado en dos glaciaretes, la no activación del Plan de Comunicaciones, el desfase en la entrega de informes, el no mantenimiento de la humedad en las superficies y el no minimizar en su origen cualquier fuente de polvo. Además, en ambas resoluciones se habla de la reincidencia del infractor en algunas acciones.

Respecto de sanciones impuestas por organismos sectoriales, se puede identificar la Res. Ex. N°3765, de 31 de octubre de 2012, de SERNAGEOMIN, la cual sanciona por un incumplimiento relacionado con la existencia de exceso de material fino en suspensión. De lo anterior, el organismo señala que es resultado del conjunto de operaciones de explotación: perforación, tronadura, *prestripping* y vaciado del material en el botadero de estériles, y que dicha situación se produce como consecuencia de un incorrecto control técnico del material. En esta misma resolución se dispone el cierre temporal de las operaciones asociadas. En materia ambiental, la RCA

> N°24/2006 indica que las medidas asociadas a la disminución y control del polvo en suspensión se encontrarían asociadas a las medidas de mitigación para la no afectación de glaciares.

(Primer Tribunal Ambiental, Sentencia R-5-2018 acum R-6-2018)

De esta manera, es imposible que la empresa entregue información fiable y completa respecto de glaciares y criósfera. Por esta razón, este proyecto estará afectado e imposibilitado de forma crónica en cuanto a contar con información esencial para la evaluación a este respecto.

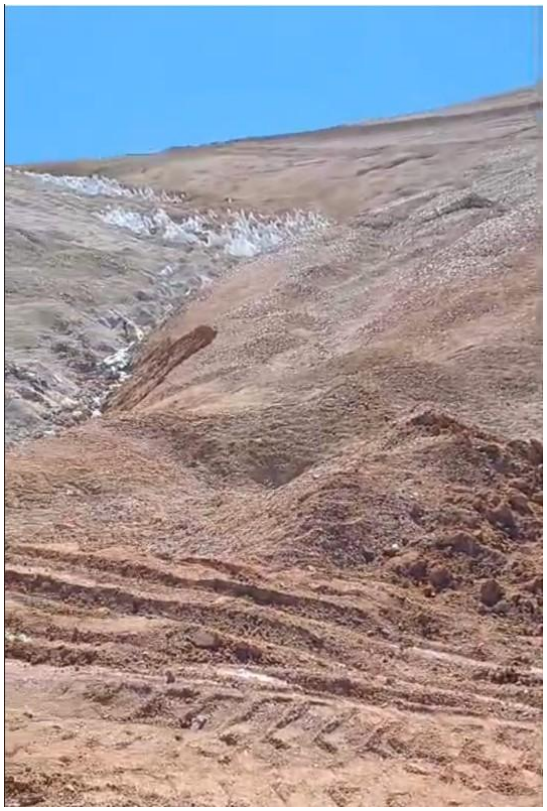
Es más, esa es la razón de por qué no se permitió la continuidad del proyecto Pascua Lama, tal como lo expresó en sede judicial el Fiscal de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en los alegatos de la causa R-5-2018 acum R-6-2018:

"Qué más precautorio que estar paralizado, por eso que nosotros decimos que evidentemente la clausura total y definitiva, es lo más preventivo que ayuda a manejar la situación actual, la situación actual su señoría Ilustre ¿Cuál es? Y, vuelvo a reiterarlo porque es de vital importancia, hoy no tenemos un plan de monitoreo de Glaciares que permita identificar cuáles son los impactos del proyecto, en relación a estos importantes cuerpos de hielo porque como hemos visto, la empresa dice que no lo puede cumplir, y espera operar, sin poder cumplirlo". (Fiscal SMA, alegatos causa R-5-2918 acum R-6-2018).

En conclusión, más allá de que no se comprende la postulación y posible viabilidad de un proyecto en las mismas concesiones de Pascua Lama y aledaño a los glaciares que dicho proyecto ya afectó, es importante que el Servicio de Evaluación Ambiental contemple que, por la razón de la misma infracción referida a glaciares, este titular está imposibilitado de brindar información esencial respecto de glaciares y criósfera. Por ello, no es posible evaluar la presencia o generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley, ni determinar si las medidas de mitigación, reparación y compensación propuestas son adecuadas, así como tampoco la efectividad del plan de seguimiento.

Observación 115.1 Lo anterior se complejiza aún más en virtud de la reciente denuncia de la Comunidad Indígena Wicaikokua de El Corral, que advierte sobre trabajos realizados por la Compañía Minera Nevada (Barrick Gold) con maquinaria pesada cercanos a los glaciares Toro 1, Toro 2 y Esperanza, hace 18 días, el 22 de marzo de 2025. O sea, precisamente donde se ubica el rajo del exproyecto minero Pascua Lama y área de influencia del este nuevo proyecto en evaluación (Prospección Minera El Alto).





Esto significa que la línea base y las condiciones del elemento a evaluar se están afectando y cambiando en estos precisos momentos. Esto permite desechar todo lo presentando por la empresa en su Declaración de Impacto Ambiental y anexos, ya que es imposible confiar en los antecedentes entregados y por tanto evaluar el proyecto en base a ellos. Cabe decir que se interpuso denuncias ante la Superintendencia del Medio Ambiente y Dirección General de Aguas.

Observación 116. No se han analizado adecuadamente los posibles efectos sobre el permafrost, a pesar de que se ha identificado una alta probabilidad de su presencia en el área de prospección.

Observación 117. Es necesario saber si el titular pretende ocupar y solicitar aguas del minero ya halladas o que sean encontradas de llegarse a concretar el proyecto.

Observación 118. Es necesario saber si el titular ocupará aguas del minero ya declaradas.

Observación 119. ¿Cuánta agua en total ocupara el titular para su proyecto? Sumando sondajes, baños, uso doméstico, casino, campamento y otros. Se solicita una descripción detallada y completa.

Observación 120. El proyecto pretende utilizar la ruta aprobada en la RCA Nro 11-1996 fecha 04-11-1996 la cuál está llena de litigios e ilegalidades.

Observación 121. Se solicita que el titular de cuenta de cuantas acciones de agua tiene en total, dónde y cuáles ocupará para este proyecto.

Observación 122. El proyecto también cumple con la letra f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. El pronunciamiento del Consejo de Monumentos en su Oficio Nº 2000 del 11 de abril de 2025 es claro:

"*En complemento, y tal como se indica en los resultados del informe, sobre que los antecedentes bibliográficos demuestran que las obras del proyecto se emplazan en un área con una documentada presencia de evidencias de ocupación prehispánica e histórica* (p.3").

Observación 123.1. En consecuencia, el proyecto debió haber ingresado por medio de un Estudio de Impacto Ambiental.

Observación 123.2. Se le solicita al titular una descripción detallada de todos los sitios con valor antropológicos, arqueológico e histórico en la zona de emplazamiento del proyecto y su zona de influencia.

Observación 124. Las aguas captadas en el sector Convoy norte y sur, además Tranca Quemada Norte, serán captadas por boca tomas superficiales, trasladas mediante tuberías. Esto significa un gran impacto para las comunidades aledañas, tanto en paisaje, forma de vida, así como estar conviviendo permanentemente con un proyecto en un espacio que siempre ha sido rural tranquilo.

Observación 125. El proyecto impacta dos sitios Prioritarios: Tres Quebradas y Río Huasco, y el titular no explicita medidas para un estándar alto de protección.

Observación 126. La ubicación del campamento Convoy está a tan solo metros del rio del Carmen, la comunidad teme por la contaminación de las aguas con coliformes fecales y otros.

Observación 127. La ubicación del campamento Convoy está a tan solo metros del río del Carmen, la comunidad teme por la contaminación de las aguas por el mal manejo de basura, residuos y otros.

Observación 128. El proyecto, cumple también cumple con la letra c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos del artículo 11, toda vez que restringe el acceso a recursos naturales y de uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de

desplazamiento y la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

Observación 128.1. El proyecto afectará la vida de los crianceros. Por el lado de Chollay, se sigue amenazando la calidad y cantidad de las aguas de la Subcuenca Chollay, y por el lado de El Carmen, también por medio de la afectación de las aguas, el tránsito de maquinaria, camiones y camionetas, material particulado en suspensión, todo lo que afecta el ganado como la práctica del oficio, así como la tranquilidad para realizar la labor. Coincide que en su mayoría son indígenas pertenecientes al pueblo diaguita.

Observación 128.2. El proyecto afecta el paso a la alta cordillera para la recolección de hierbas medicinales.

Observación 128.3. El proyecto amenaza la calidad y cantidad de las aguas y esto puede provocar una expulsión obligada del territorio.

Observación 129. El proyecto cumple con el Artículo 85.- Consulta a Pueblos Indígenas, del Decreto 40/2012 ya que genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en los artículos 7, 8 y 10 de dicho Reglamento, en la medida que se afecte directamente a uno o más grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. A pesar de ello se ha negado la realización de la Consulta, por lo que el proyecto de ser aprobado cargara con una insalvable ilegalidad.

Observación 129.1. El proyecto cumple con el artículo 8 del Decreto 40, puesto que el proyecto o actividad es susceptible de afectar poblaciones protegidas, en este caso, comunidades y personas indígenas diaguitas.

Observación 129.2. El proyecto cumple con el artículo 7 del Decreto 40 en sus diversas dimensiones. A saber:

Observación 129.2.1. El proyecto provoca una alteración significativa en los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. Por un lado, se ve afectada la tranquilidad y parsimonia de la vida al haber un proyecto muy cercano a las majadas y localidades del Valle de El Carmen.

Observación 129.2.2. También se afecta la vida de los crianceros del Valle del Carmen, quienes verán cambios importantes en la cantidad de agua del río, se enfrentarán a ruidos, vibraciones, polvo en suspensión, junto a sus animales, lo que puede afectar la continuidad de su práctica, así como verse afectado el alimento de los animales, también se los puede atropellar. Esta en riesgo la continuidad de la criancería.

Por el río Tránsito también se ve afectada esta práctica ancestral, ante un nuevo proyecto en la zona, que pone en riesgo la calidad y cantidad de las aguas, así como el libre tránsito a los lugares de pastoreo ancestral.

Observación 129.2.2.1. Los crianceros nuevamente serán desplazados de sus territorios.

Observación 129.2.2.2. Afecta la trashumancia.

Observación 129.2.3. Se genera el efecto adverso significativo **"**La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural", "La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento" y d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

Observación 129.2.3.1. El proyecto interviene los glaciares y criosfera, los cuáles son sagrados para el pueblo diaguita. Gracias a los glaciares existe su territorio, por lo que su afectación afecta directamente su sistema de vida, su posibilidad de seguir habitando su territorio y seguir desarrollando sus actividades económicas y culturales. Sin glaciares no hay agua y no hay vida, y este proyecto los pone seriamente en riesgo.

Observación 129.2.3.2. El proyecto pone en peligro la cantidad y calidad de las aguas tanto por las labores de sondaje como por la extracción de agua que se hará para realizar los mismos. Esto pone en peligro también la permanencia en su territorio y de sus prácticas productivas y culturales. La afectación de las aguas, es la afectación del territorio.

Observación 129.2.3.3. El proyecto significa la restricción de la recolección de hierbas medicinales fundamentales para su vida.

Observación 129.2.3.4. Se impide el ir y venir de los crianceros y recolectores de leñas, incluso a unos ocupar su camino tropero.

Observación 129.2.3.5. Se impide el acceso a sitios ceremoniales como a la Piedra del Indio, entre otros.

Observación 129.2.3.6. Se impide el acceso a los glaciares para realizar ceremonias.

Observación 129.2.3.7. Afecta la cosmovisión.

Observación 129.2.3.8. Afectan la tenencia de animales y agricultura.

Observación 129.2.3.9. Con este proyecto se afecta el sostén espiritual que es el espíritu del agua, del río, los glaciares. Cuando hay agua hay alegría en la comunidad, cuando no hay agua, cambia el ánimo.

Observación 129.3. La línea de Base de Medio Humano es insuficiente y deficiente, este proyecto afecta por lo menos a toda la Comuna de Alto del Carmen, por lo que todas las comunidades indígenas de su cuenca debieses ser tomadas en cuenta.

Observación 129.4. La Líneas de Base de Medio Humano cuenta con falencias de la información de vecinos, situándolos en otras direcciones y valle, lo que habla de un estudio y documento poco pulcro.

Observación 130. Tal como lo asevera la DGA, el proyecto presenta un posible impacto por riesgo no sólo de la calidad hídrica, sino de afectación a la disponibilidad y cantidad producto del afloramiento de aguas subterráneas durante la perforación de sondajes, esto afecta a todo el Valle del Huasco, por lo que el área de influencia para este proyecto en cuánto a este componente debiese ser toda la provincia de Huasco que se alimenta de las aguas de las nacientes.

Observación 131. Se solicita al titular una línea base de flora a afectar y que se encuentra en el emplazamiento del proyecto y las distintas áreas de influencia.

Observación 132. Se solicita al titular una línea base de toda la fauna a afectar y que se encuentra en el emplazamiento del proyecto y las distintas áreas de influencia.

Observación 133. El titular, declara como ruta de acceso al Proyecto se utilizará la Ruta existente Punta Colorada (ruta D -115 y parte de la ruta C-489) de la cual dice que cuenta con RCA vigente N°11/1996 Proyecto “Caminos de acceso y línea de alta tensión de los proyectos Nevada y El Indio”. El titular El presente proyecto cumplirá con el número de viajes aprobados en dicha RCA, es decir, 60 viajes por día”. Esto es inconcebible, no se puede aceptar que un proyecto que dice que no tiene nada que ver con el Proyecto Pascua Lama, va a utilizar una RCA de dicho proyecto.

Observación 133.1. El titular, declara como ruta de acceso al Proyecto se utilizará la Ruta existente Punta Colorada (ruta D -115 y parte de la ruta C-489) de la cual dice que cuenta con RCA vigente N°11/1996 Proyecto “Caminos de acceso y línea de alta tensión de los proyectos Nevada y El Indio”. El titular El presente proyecto cumplirá con el número de viajes aprobados en dicha RCA, es decir, 60 viajes por día”. La utilización de esta RCA con los caminos y viajes, no se puede ocupar para este proyecto. Todo esto debe ser parte de la evaluación, y analizarse todos los impactos en conjunto. De aceptarse esto, se conforma en una ilegalidad.