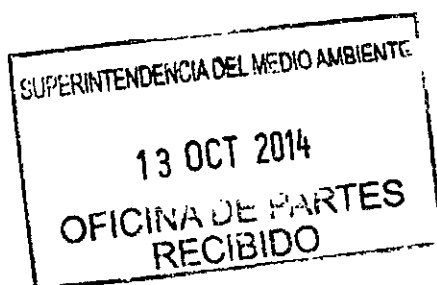


ORD.: N° 688.-

**ANT.:** Ord. S.M.A. N° 1.426, de 11 de septiembre de 2014.

**MAT.:** Observaciones al informe denominado *Excedencia de Límites PMGv3 2014*, asociado al proyecto denominado *Modificaciones Proyecto Pascua Lama*.

**COPIAPÓ, 06 OCT 2014**



**DE: DIRECTOR REGIONAL (S) D.G.A. REGIÓN DE ATACAMA**

**A: SUPERINTENDENTE DE MEDIO AMBIENTE**

Junto con saludarle, en relación a su solicitud indicada en el Ord. del **ANT.**, y en el marco del seguimiento ambiental al proyecto *Modificaciones Proyecto Pascua Lama*, del Titular **COMPAÑÍA MINERA NEVADA SpA.** (CMN), calificado ambientalmente favorable mediante RCA COREMA Atacama N° 24/2006, referido en particular, al informe denominado *Excedencia de Límites PMGv3 2014* (en adelante *El Informe*), me permito informar a Ud. lo siguiente:

- 1) Respecto del monitoreo de los cuerpos hielo existentes en la zona de emplazamiento del proyecto minero Pascua-Lama, en el numeral 5 del Plan de Monitoreo de Glaciares Versión 3 (PMGv3), se estableció que, para identificar la ocurrencia de eventuales efectos antrópicos sobre la superficie de los glaciares de importancia para el proyecto, tales como el eventual efecto sobre la ablación y sobre la acumulación de nieve, se han establecido distintos índices (A,B,C,D,E,F y G), siendo uno de ellos el denominado Índice A, indicador del balance de masa superficial de cada glaciar, el cual se comparará con la tendencia de variación durante los años anteriores sin influencias de la actividad minera. Asimismo, el PMGv3 establece que, para el control de dicho índice, se utilizará un período de referencia (sin influencia del Proyecto) y se calculará el promedio y la desviación estándar durante este período, el cual debe ser mayor a 5 años. Del mismo modo, respecto del Índice A se establecieron ciertos límites de superación, los cuales ante una excedencia activan un Plan de Comunicaciones.
- 2) Del mismo modo, en el Anexo 2 del PMGv3 se estableció que, una vez superado el denominado límite 1 (0,75 Desviación Estándar para Índice A de balance de masa superficial) se dará aviso por escrito a las autoridades competentes y al Gerente de Operaciones del Proyecto (Comunicación) y se investigarán las razones que produjeron dicha situación (Acción). A su vez, en caso de exceder el denominado límite 2 (1,0 Desviación Estándar para Índice A de balance de masa superficial), además de ejecutar el mismo plan de comunicación señalado para el límite 1, el Titular establece que, se fortalecerán medidas de control para reducir emisión de polvo, se prepararán posibles medidas de mitigación a implementar en caso de confirmarse el impacto de origen antrópico, se realizarán mediciones complementarias en terreno para comprobar el efecto adverso y se investigarán las razones de la excedencia mediante información adicional disponible y nueva información recolectada (plazo de 60 días).

- 3) Con fecha 10 de septiembre de 2014 esta Dirección recepcionó mediante el Ord. indicado en el **ANT.** la Carta PL-093/2014, adjuntando ésta el Informe denominado *Excedencia de Límites PMGv3 2014*, en el cual en síntesis, se establece que, para el glaciarrete Esperanza y Guanaco se ha excedido el límite 1 de balance de masa superficial para el año hidrológico 2013-2014.
- 4) Sobre la materia, respecto de las razones que generaron la excedencia del límite 1 en los cuerpos de hielo Esperanza y Guanaco, el Titular presenta una serie de antecedentes meteorológicos, geomorfológicos y glaciológicos asociados al área en cuestión, concluyendo en el numeral 5 del Informe que (Textual) *"...el hecho de que los límites 1 del Índice A del Glaciar Guanaco y del Glaciarrete Esperanza hayan sido superados no es inesperado, ya que corresponden a dos cuerpos de hielo con la más alta variabilidad (CECs, 2014b). En este escenario, un período seco como el 2013-2014 es muy probable que supere los extremos del periodo de referencia (2002-2009)".* Asimismo, agrega además que (Textual) *"...teniendo en cuenta lo analizado anteriormente y la información disponible a BCG, consideramos que las causas que explican los balances de masa negativos mostrados por los cuerpos de hielo Pascua Lama, y la excedencia del Límite 1 del Índice A para el Glaciar Guanaco y el Glaciarrete Esperanza, debiesen asociarse a las condiciones meteorológicas reinantes durante el año 2013-2014, en el marco de la tendencia de retroceso glacial y condiciones meteorológicas adversas durante la última década."* Al respecto, cabe resaltar que, sin perjuicio del análisis asociado a la excedencia del Límite 1 en los glaciares Esperanza y Guanaco, de la revisión del Informe, es posible evidenciar que, éste último cuerpo de hielo también alcanzó el valor umbral del Límite 2, situación que el Titular no contempló en su análisis, lo cual a juicio de este Servicio debe ser también abordado, ello a pesar de no haber sido superado dicho límite.
- 5) Sobre lo señalado, cabe hacer presente que, en el numeral 5 del PMGv3 respecto de la superación del Límite 2, el Titular establece que (Textual) ***"La probabilidad de tal disminución del balance de masa en forma natural es estadísticamente más baja (16% de probabilidad). En ese caso, la probabilidad de que las causas sean antrópicas se incrementan, pero será necesario profundizar los estudios para confirmar que se produjo efecto antrópico y, en caso de ser efectivo, establecer las medidas que correspondan."*** (Énfasis agregado).
- 6) Por su parte, en relación a las causas que generaron la excedencia del Límite 1 y el alcance del Límite 2 en los glaciares Esperanza y Guanaco, cabe resaltar que, el Titular endosa totalmente la disminución del balance de masa excesiva a las condiciones climáticas imperantes, sustentado su tesis en la realización de un contraste de los balances de masa superficiales año hidrológico 2013-2014 y la línea de base glaciológica (2002-2009). Sin embargo, cabe hacer presente que, tal y como quedó establecido en la RCA Atacama N° 24/2006, dicha línea de base no ha sido caracterizada rigurosamente, cuyo hecho ha redundado en un nivel de incertidumbre significativo sobre los posibles efectos que pudieran recaer en los cuerpos glaciares presentes en el entorno directo del complejo minero.

- 7) Así entonces, dentro del contexto de insuficiencia de información respecto de la línea de base señalada precedentemente, cabe hacer notar que, el Titular no realizó en su Informe un análisis integral de la condición de todos los cuerpos de hielo ante un escenario de excedencia, realizando aquello solo para un par de estos (Esperanza y Guanaco). Lo anterior, resulta del todo relevante, pues según los índices presentados en la Tabla 3-1 del Informe, el glaciar Estrecho presenta un balance de masa neto para el periodo 2013-2014 del orden de -1,2 (m eq. a.), es decir, una pérdida de masa aún mayor que la que habría experimentado el glaciar Guanaco, el cual por cierto superó el Límite 1 y alcanzó el Límite 2 durante el mismo periodo. Igualmente, para efectos de comparar la condición de todos los glaciares en la zona de influencia del proyecto minero, se observa en la misma Tabla 3-1 que, no existen datos que posibiliten establecer los Límites de balance de masa superficial 1 y 2 para el glaciar Estrecho, ya que la toma de datos se inició recién a partir del año 2006. Sobre la materia y sin perjuicio de la existencia de glaciares de referencia contemplados en el referido PMGv3, se hace presente que, según lo indicado en la Tabla 1-1 del informe denominado *Balance de Masa Año Hidrológico 2013-2014* acompañado en el Ord. SMA N°1.249/2014, los glaciares Guanaco y Estrecho presentan características relativamente similares en términos de elevación máxima y mínima, área, exposición y ubicación, por lo cual ambos pueden ser perfectamente objeto de comparación.
- 8) En sintonía con lo anterior, en el numeral 5 del Informe, el Titular concluye que (Textual) *"...el hecho de que los límites 1 del Índice A del Glaciar Guanaco y del Glaciar Esperanza hayan sido superados no es inesperado, ya que corresponden a dos cuerpos de hielo con la más alta variabilidad (CECs, 2014b)".* No obstante ello, si se observan los datos de balance de masa incluidos en la Tabla 6-1 del informe denominado *Balance de Masa Año Hidrológico 2013-2014*, se tiene que el glaciar Estrecho tiene mayores tasas de pérdida de masa que el glaciar Guanaco, pero con un coeficiente de variación significativamente más bajo que dicho cuerpo de hielo (siendo incluso el más bajo de todos los cuerpos de hielo en la zona en estudio). Así entonces, es posible señalar que, la variabilidad no explica necesariamente la superación de límites y por consiguiente la pérdida de masa excesiva en las masas de hielo existentes en el sector.
- 9) A mayor abundamiento, al realizar el ejercicio de calcular los límites de superación de balance de masa superficial para el glaciar Estrecho, en base a los datos históricos incluidos en la Tabla 6-1 del informe denominado *Balance de Masa Año Hidrológico 2013-2014* y considerando que el balance de masa en el periodo 2013-2014 fue del orden de -1,02 (m eq. a.), se tiene que para el periodo 2006-2014, el Límite 1 es del orden de -0,9325 (m eq. a.) y el Límite 2 del orden de -1,02 (m eq. a.), siendo el primer umbral de activación ampliamente superado y el segundo alcanzado en dicho cuerpo de hielo.
- 10) Asimismo, en el numeral 3.1 del Informe, el Titular señala que (Textual) *"...el proyecto paralizó sus actividades de "pre-stripping" el 27 de octubre del año 2012, debido al aumento de polvo observado en el área del rajo".* Al respecto, considerando las tasas de balance de masa incluidas en la Tabla citada en el numeral 8) anterior, es posible evidenciar que, la mayor pérdida de masa del glaciar Estrecho se experimentó durante el periodo 2011-2012, lo cual es coincidente con el periodo de desarrollo de las actividades mineras señaladas por el Titular en su cita, las cuales han contemplado labores que intrínsecamente son generadoras de emisiones de material particulado, situación que ha sido constatada en inspecciones previas por parte de esta

Dirección y que han gatillado procesos sancionatorios en contra del proyecto en cuestión.

- 11) Así las cosas, resulta oportuno señalar entonces que, la proximidad del glaciar Estrecho respecto del emplazamiento de la masiva excavación minera proyectada por la referida iniciativa minera, constituye un aspecto crucial a considerar en el seguimiento oportuno de los cuerpos de hielo presentes en el área de influencia del proyecto en cuestión, por cuanto el rajo se espera se convierta en el principal foco de generación de material particulado durante su ejecución. Asimismo, cabe indicar que, esta Dirección estima insuficiente el análisis realizado por el Titular respecto de las condiciones de excedencia de indicadores, el que se ha limitado a un ejercicio investigativo orientado únicamente al estudio de las condiciones climáticas imperantes, cuya variable por cierto juega un rol relevante, pero que a la luz de los antecedentes señalados precedentemente, implica efectuar una evaluación panorámica e integral del área sujeta a monitoreo, el que incluya ampliamente el espectro de causas que podrían incidir sobre los cuerpos de hielo objeto de seguimiento.
- 12) De igual forma, de la revisión de las tasas de balance de masa incluidas en el Informe, se observa un estado que da cuenta de un significativo nivel de sensibilidad de todos los cuerpos de hielo presentes en la zona, lo cual genera la necesidad de contar por parte del Titular con un fino y oportuno control de sus variaciones en el tiempo que permitan adoptar acciones tempranas.
- 13) Finalmente, sin perjuicio de las observaciones expuestas en el presente oficio, cabe tener muy presente que, actualmente se encuentra en curso un proceso de revisión del denominado Plan de Monitoreo de Glaciares asociado al proyecto minero Pascua Lama, cuya nueva versión presentada por el Titular fue sujeta a una serie de observaciones de fondo por parte de este Servicio, lo cual consta en el Ord. DGA Atacama N°891, de 13 de diciembre de 2013.

Saluda atentamente a Ud.,



**PATRICIO LUENGO ÁVALOS**  
 Director Regional (S)  
 Dirección General de Aguas  
 Región de Atacama

 PLAU/RSG

**DISTRIBUCIÓN**

- Destinatario.
- Archivo Unidad de Fiscalización y Medio Ambiente, D.G.A Región de Atacama.
- Archivo E.I.A. *Modificaciones Proyecto Pascua Lama/Balance de Masa*.
- Archivo Oficina de Partes, D.G.A. Región de Atacama.

Nº Proceso SSD: 816 13 66.-/