

 351

COPIAPO, 30 SET. 2014

Señor  
**Francisco José Charlín Montero**  
**Representante Legal**  
**Compañía Minera Nevada SpA.**  
**Callejón Diego de Almagro 204**  
**Copiapó**

Por este intermedio, en el marco del proceso de revisión de la RCA N° 24/2006 de la Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de Atacama, que calificó ambientalmente favorable el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Modificaciones Proyecto Pascua Lama”, instruido por Res. Ex. N° 266/ 2013 de fecha 09 de diciembre de 2013 de la Comisión de Evaluación, Región de Atacama, expongo a Ud., las observaciones y requerimientos recaídos sobre Carta PL 0006/2014 de fecha 17 de enero de 2014 por medio de la cual se evacuó el trámite de audiencia previa previsto en el proceso de revisión, en los términos que se pasan a exponer a continuación:

**a) Ampliación de registros de la línea base componente hidroquímica de aguas superficiales.**

En relación a la definición de la línea de base de hidroquímica de aguas superficiales de la subcuenca Río El Estrecho-Río Chollay, para lo cual, se requiere ampliar la base de datos asociada a los parámetros de calidad de aguas superficiales recopilados con posterioridad a la aprobación del proyecto, es necesario dejar establecido que la nueva información debe representar la condición base de esta componente sin intervención alguna. Por lo anterior, el titular solo deberá considerar en la nueva información el período comprendido entre el mes de mayo de 2005 y septiembre de 2009, esta última, en correspondencia con la fecha de aviso de inicio de la etapa de construcción presentada por el titular ante la Autoridad regional, dejando fuera la fase de construcción del mismo. No obstante, se solicita al titular presentar un cronograma de las actividades y obras ejecutadas durante la fase de construcción de su proyecto.

Se requiere que el titular presente mayores antecedentes técnicos que justifiquen el cambio natural haciendo referencia técnica al fenómeno de El Niño y su frecuencia evidenciada en la cuenca del río Huasco.

El titular deberá ajustar los gráficos de anexo N°1 en una escala más adecuada para su visualización incluyendo la variable caudal para cada punto de monitoreo en forma independiente, para las Subcuencas Del Estrecho/Chollay, El Toro/Tres Quebradas y, Potrerillos. Gráficos que deben ser analizados de forma independiente respecto a las concentraciones de los parámetros representativos DAR en relación a los efectos de caudales de los años secos y húmedos.

## b) Sistema de Manejo de Aguas

En lo que respecta al Sistema de Manejo de Aguas de Contacto dispuesta en la zona de emplazamiento del depósito de estériles, en particular, la habilitación del muro cortafugas, dado que esta obra intercepta toda la producción de agua que se genera en esa porción de la Subcuenca, incluidas aquellas drenadas por el depósito, el titular deberá presentar un análisis detallado de cómo espera sincronizar la operación del Sistema Cortafugas en términos de la captura total de flujos naturales producidos en la naciente del río Estrecho (superficial y subterráneos) y las correspondientes autorizaciones de extracción de agua desde fuentes naturales que el titular debería contar para tales efectos.

Para efectos de resguardar la hidroquímica asociada al área de influencia directa, la determinación de la ubicación física donde se debe decidir si la calidad de los flujos de aguas contactadas provenientes del Sistema Cortafugas, supera o no, el umbral de la línea de base de calidad del Río Estrecho, debe ser en las piscinas de almacenamiento, o en su defecto, en un punto al interior de la infraestructura del Sistema de Manejo de Aguas que garantice la calidad de las aguas previo a su descarga al Río Estrecho.

En concordancia con lo anterior, el titular deberá proponer un sistema de monitoreo que garantice que la calidad de las aguas evacuadas al Río Estrecho mantengan su condición base. Se hace presente al titular que la CCR solo podrá operar como un punto de control referencial y como parte de la gestión interna de operación del manejo de aguas de contacto provenientes del Sistema Cortafugas, en ningún caso, como punto de decisión para realizar descarga directa hacia el Río Estrecho.

El titular, deberá señalar las coordenadas UTM del punto de restitución al Río El Estrecho y, considerar el cumplimiento de parámetros no solo de DAR para descartar una eventual contaminación en la restitución directa al río estrecho.

Con el propósito de robustecer las medidas que forman parte del actual Sistema de Manejo de Agua, para aumentar el control tanto de la operación normal del referido Sistema como de una eventual operación extraordinaria con motivo de la ocurrencia de un episodio de alteración de la calidad natural de las aguas generadas en la naciente de la subcuenca río El Estrecho, se pasan a exponer los siguientes requerimientos y observaciones:

- i) Para obtener la cuantificación de los caudales captados inmediatamente aguas arriba del muro cortafugas, el titular deberá acompañar un análisis de los caudales que se espera derivar hacia las piscinas de acumulación, debiendo discretizar tanto los caudales provenientes de la Línea de Conducción N°2 como de la Línea de Conducción N° 5. Asimismo, debe discriminar entre el aporte de flujo subterráneo y el superficial, identificando además los caudales individuales por cada uno de los sondajes y por cada una de las obras colectoras de aguas superficiales, proyectados estos durante la vida útil del proyecto y también durante la etapa de cierre, siendo ésta última no inferior a 100 años según lo dispuesto en la letra d) del Considerando 4.3.3 de la RCA N° 24/2006.

De igual modo, con el objeto de obtener la información completa del modelo hidrológico, el titular deberá considerar todas las fuentes de aguas que contribuyen al acuífero, inclusive, evaluar la dinámica aportante del glaciar de roca, tanto a nivel de flujo/caudal como de calidad.

ii) Sobre los pozos de bombeo de contingencia, el titular deberá implementar en cada uno de estos un sistema de control de extracciones y niveles de agua subterráneas con las siguientes características: Continuidad de mediciones; Registros de mediciones en un dispositivo de almacenamiento del cual puedan extraerse sistemáticamente reportes; y la implementación de un programa de mantención periódico que evite discontinuidad en las mediciones.

iii) En consideración a las distintas zonas de captura de los pozos asociados a la Línea de Conducción N°2 y a la Línea de Conducción N° 5, siendo esta última la que transportará el flujo de aguas subterráneas no interceptado por los pozos correspondientes a la Línea de Conducción N° 2, para efectos de contar con un control de flujos más flexibles y eficaz frente a la ocurrencia de un evento de alteración en la calidad de las aguas drenadas a partir del depósito minero, el titular deberá implementar un sistema de control del flujo pasante en las 2 líneas de tubería de conducción que comprende el Sistema Cortafugas (Líneas N° 2 y N°5), considerando un monitoreo de calidad de aguas asociados a ambas líneas de conducción.

iv) En razón de que en la actualidad el muro cortafugas ya ha sido habilitado, el titular deberá presentar los antecedentes de campo que acrediten la condición de estanqueidad de la obra hidráulica.

v) Respecto del riesgo de infiltraciones proveniente del muro cortafugas, el titular debe describir y detallar la infraestructura y los procedimientos necesarios para el transporte y disposición de los flujos que en su momento sean extraídos a partir de los pozos de bombeo de contingencia, especificando cuál será su destino. De igual modo, precisar el sistema de control y verificación a implementar para efectos de contener oportunamente un evento que implique la existencia de aguas subterráneas contactadas inmediatamente aguas debajo de la pantalla en cuestión, precisando el mecanismo de seguimiento de eficiencia de la eventual remediación que sea necesaria realizar con las aguas contactadas filtradas desde el muro en cuestión. Para efectos de realizar un seguimiento de la hidroquímica de las aguas subterráneas, el titular deberá acompañar los antecedentes que digan relación con el establecimiento de la condición natural de calidad de las aguas subterráneas de dicha zona.

vi) En el caso que se opte por el manejo diferencial en las piscinas de almacenamiento temporal, y con la finalidad de que el sistema de monitoreo brinde la certeza y oportunidad sobre el estado de la calidad de las aguas almacenadas, el titular deberá incorporar, al menos, un monitoreo continuo de pH y Conductividad Eléctrica, además, un monitoreo semanal para el análisis químico de los demás indicadores de DAR con resultados con un desfase máximo de 7 días hábiles. Sumado a lo anterior, el titular deberá acompañar una metodología de muestreo en detalle al interior de las referidas

piscinas, para la obtención de una representación fiel de la calidad de las aguas almacenadas, considerando la condición de estancamiento de aguas en dichas piscinas.

**c) Seguimiento y Monitoreo de la calidad de aguas.**

En relación a la representatividad de los principales puntos de control, establecidos en el Considerando 4.5.2 letra b) de la RCA 24/2006, resulta pertinente indicar lo siguiente:

Respecto del punto NE-5 que define la línea Base de la Cuenca Superior del Río El Estrecho, por corresponder el primer punto aguas debajo de la línea de drenaje y del muro cortafugas, deberá cumplir la función de monitorear la calidad de las aguas conducidas y descargadas por el Canal Perimetral Norte al Río El Estrecho, además, de la función de acusar la eventual presencia de flujos superficiales desde el Sistema Cortafugas. Dado que los afluentes que tributan a lo largo de la línea de flujo principal Río El Estrecho- Río Chollay cuentan con una capacidad de dilución continua y permanente sobre la calidad de las aguas superficiales de ese flujo, siendo la única fuente de perturbación negativa sobre la calidad de aguas la naciente de la subcuenca Río El Estrecho (zona de emplazamiento del proyecto minero), deberá asegurar a partir de este punto hacia aguas abajo una calidad de aguas de manera tal que no supere los umbrales naturales de calidad de aguas superficiales.

Considerando la probabilidad de una variación natural en la calidad de las aguas conducidas a través del Canal Perimetral Norte hacia el Río El Estrecho y a objeto de contribuir a una representación fiel de la condición natural de la calidad de las aguas no contactadas generadas en la naciente de la subcuenca del Río El Estrecho, el titular debe complementar la red de monitoreo, incorporando un punto de monitoreo adicional entre los puntos NE-5 y NE-2A.

En lo que respecta al resto de los puntos de monitoreo, estos deberán ser calificados como referenciales, sirviendo sólo de antecedente para efectuar durante la operación del proyecto y la etapa de cierre un análisis específico respecto de algún episodio o bien un estudio particular, pero no para efectos de decretar algún tipo de alerta, pues donde deberán controlarse y activarse las alarmas por detección de alteración negativa en la calidad de las aguas es directamente en la naciente de la subcuenca Río El Estrecho. Por lo anterior, la activación de acciones deberá producirse únicamente como consecuencia directa de la superación de los niveles de alerta en los puntos de monitoreo emplazados en el Río El Estrecho desde la confluencia con la Quebrada Barriales hacia aguas arriba, mientras que la comparación entre los monitoreos y los umbrales en los demás puntos (NE-3, NE-4 y NE-8) sólo debe tener como fin cautelar y confirmar la premisa sostenida durante la evaluación ambiental del proyecto referida a la no afectación de la línea de base de calidad de aguas superficiales.

Por su parte, la confluencia Río El Estrecho-Quebrada Barriales, también deberá ser monitoreada con el propósito de conocer el comportamiento diferenciado de la calidad de aguas superficiales de ambos flujos (los asociados a la Quebrada Barriales que dan cuenta de la capacidad de dilución y, los referidos al Río El Estrecho que evidencian una condición natural de acidez). Así, en la Quebrada Barriales, en el entorno directo de la referida confluencia, además del punto NE-3, deberá mantenerse la operación del punto NE-1, el

cual deberá estar habilitado y operando bajo las mismas condiciones técnicas de los puntos denominados NE-5, NE-2A y NE-3.

En relación a los niveles de Alerta de Calidad, el titular define dos Niveles de Alerta para el seguimiento de los parámetros de calidad del agua, en base al cálculo del denominado percentil 66%, las deficiencias detectadas al respecto dicen relación, por una parte, con el hecho de que la información fue registrada hasta el periodo 2012 y, por otra, en torno a la efectividad de la aplicación de los Niveles de Alerta NA-0 y NA-1, por cuanto se observa que la frecuencia establecida para la verificación del cumplimiento, no responde de manera oportuna y eficaz en la detección de una eventual alteración negativa en la calidad de las aguas superficiales del Río sujeto a intervención, dado que los registros de calidad de aguas considera una frecuencia anual para NA-0 y mensual para NA-1, lo que genera un desfase de tiempo que no logra ser abordado en el proceso de verificación. Por lo anterior, el titular debe adoptar un seguimiento continuo de Ph y CE en los puntos NE-5 y NE-2A, junto con muestreos químicos de frecuencia con un desfase máximo de 7 días hábiles. No obstante, los demás puntos de monitoreo pueden ser controlados con una periodicidad mensual. Al respecto, la metodología aplicada no resulta representativa de la real condición natural de la calidad de las aguas superficiales del Río El Estrecho en sus nacientes, por lo que el titular deberá considerar, para establecer los niveles de alerta, los registros hidroquímicos hasta antes del inicio de la etapa de construcción del proyecto, esto es septiembre de 2009.

Para el monitoreo de la calidad de aguas subterráneas, el titular deberá definir con precisión cuáles serán los respectivos puntos de monitoreo bajo las instalaciones mineras que servirán de testigos para la detección oportuna de variaciones en la calidad de los flujos subterráneos que eventualmente puedan traspasar el muro cortafugas.

Deberá considerar la entrega de una carta en escala adecuada con todas las obras involucradas, tales como caminos, muro y botadero de estériles en ejecución, puntos de control de calidad de aguas; canales de conducción; piscinas de acumulación; Planta de tratamiento DAR, cámaras de captación, entre otras.

En relación al Plan de contingencia planta DAR, resulta necesario contar con antecedentes necesarios para conocer los niveles esperados de agua en las piscinas de acumulación que permita el adecuado funcionamiento de la planta asegurando bajo las peores condiciones mantener un caudal de tratamiento y acumulación seguros para que el sistema no colapse. La propuesta de contingencia deberá ser complementada con antecedentes que den cuenta de la situación actual del sistema de captación y acumulación de aguas de contacto (calidad y cantidad).

Sobre el seguimiento de la calidad de las aguas superficiales del Río El Estrecho, el titular deberá establecer un sólido mecanismo de verificación sobre la invariabilidad de la calidad de las aguas subterráneas con cargo a la ejecución del proyecto.

#### **d) Planes de respuesta**

Sobre la activación y desactivación de planes de respuesta, se reitera al titular que los esfuerzos de control de la calidad del agua deberán estar circunscritos en la naciente de la subcuenca del Río Estrecho. De esta forma, el seguimiento fino deberá estar focalizado en las siguientes zonas: Sistema Cortafuga; obras hidráulicas de conducción y almacenamiento temporal de aguas contactadas; planta de tratamiento de aguas ácidas; Río El Estrecho desde la confluencia con la Quebrada Barriales hacia aguas arriba; y sistema acuífero alojado en la misma zona, por lo que el resto de los puntos deben cumplir solamente una función referencial, no debiendo ser considerados como puntos de activación de un plan de contingencia en particular.

En relación a los 3 planes de respuesta definidos por el titular, asociados al seguimiento de la calidad de aguas en la subcuenca Río Estrecho –Río Chollay: Plan de Alerta; Plan de Emergencia y Plan de Pre-Emergencia, se solicita al titular redefinirlos en virtud de acciones y medidas concretas frente a un episodio de alteración hidroquímica, dado que ninguno de éstos considera acciones y medidas específicas de remediación que atiendan eficazmente un episodio de alteración en la calidad de aguas en la zona del proyecto, siendo insuficiente la realización de pruebas, revisiones, inspecciones u otras labores similares, que si bien son necesarias efectuar, frente a un evento de esta naturaleza se requiere la activación inmediata de una acción de remediación, la que debe contener 3 componentes claves: Infraestructura, logística y monitoreo.

#### **e) Solicitud de medidas provisionales**

Al respecto, atento que las medidas planteadas en la solicitud, guardan estricta relación con las materias objeto de revisión, esto es, los niveles de calidad de aguas de la línea de base y los planes de respuesta, aspectos de fondo que aun no han sido zanjados en el marco de este proceso de revisión, por lo que la ponderación y resolución de las mismas no forman parte de este requerimiento.

En vista de lo anteriormente expuesto, el titular deberá hacerse cargo de las observaciones y requerimientos planteados en estricta correlación con una línea de base de la calidad de las aguas superficiales de la subcuenca del Río El Estrecho, que deberá ser definida sobre la base de la información obtenida en un periodo de tiempo comprendido entre, el mes de mayo de 2005 y septiembre de 2009, por cuanto con fecha 07 de octubre de 2009 se da aviso del inicio de la etapa de construcción del proyecto, debiendo ajustar los niveles de alerta en virtud de dicha actualización, así como, los sistemas de monitoreo, el cálculo de Niveles de Alerta, los planes de respuesta, entre otros.

En relación a las propuestas, acciones o medidas dirigidas a robustecer el sistema de manejo de aguas el titular deberá indicar metodología en detalle, forma de cumplimiento, análisis de capacidad, operatividad de las piscinas, seguridad de captación en caso de emergencias, infraestructura asociada, explicitando si esta última forma parte de aquellas aprobadas por la respectiva RCA o contempla la realización de obras nuevas al margen del marco regulatorio.



No obstante lo anteriormente expuesto, para una mejor ilustración del sentido de las respuestas a los requerimientos planteados que el titular deberá otorgar y fines pertinentes se adjunta ordinarios N°335 de la D.G.A Región de Atacama y N° 278 de la Secretaria Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Atacama.

Sin otro particular, saluda atentamente a Usted,

  
**MARCO CABELLO MONTECINOS**  
**DIRECTOR REGIONAL**  
**SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL (PT)**  
**REGIÓN DE ATACAMA**

  
c.c.

- Seremi de Medio Ambiente, Región de Atacama.
- D.G.A Atacama
- Expediente proyecto "Modificaciones Proyecto Pascua Lama"
- Archivo.