






Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### VERIFICACIÓN DE CONFORMIDAD EN LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PROVISIONALES

Proyecto Modificaciones Proyecto pascua Lama

DFZ-2013-63-III-RCA-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	Kay Bergamini L.	25-03-2013 X  _____ Kay Bergamini L. Jefe División Fiscalización Firmado por: Kay Joaquín Bergamini Ladrón de Guevara
Revisado	Cristian Perez M.	25-03-2013 X  _____ Cristian Pérez M. División Fiscalización Firmado por: Cristian Maximiliano Pérez Muñoz
Elaborado	Juan Eduardo Johnson.	25-03-2013 X  _____ Juan Eduardo Johnson Jefe Unidad Técnica Fiscalización Firmado por: Juan Eduardo Johnson Vidal

## **1. RESUMEN**

Con fechas 24, 25 y 29 de enero de 2013, se llevaron a cabo actividades de Inspección Ambiental de instalaciones pertenecientes a la Minera Pascua Lama, de propiedad de la Compañía Minera Nevada SpA., en el contexto de una auto-denuncia presentada el día 21-01-2013 por la propia empresa, relativa al proyecto Modificaciones Proyecto Pascua Lama.

En dicha actividad fueron constatadas diversas situaciones, que pueden originar un inminente daño ambiental. Por lo anterior, y teniendo en consideración el Artículo N° 48 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dispone que podrá ser ordenada alguna o algunas Medidas Provisionales con fines exclusivamente cautelares, fueron adoptadas diversas Medidas Provisionales, mediante Resolución Exenta N° 107 de fecha 31 de enero del 2013.

El presente documento, que analiza la verificación de conformidad de la aplicación de las Medidas Provisionales, permite determinar el grado de cumplimiento de las medidas solicitadas y evaluar la información levantada en durante su ejecución.

Todas las medidas provisionales solicitadas presentan algún grado de no conformidad, ya sea por la entrega fuera de los plazos establecidos (limpieza zona de vegas), por el no cumplimiento de las instrucciones dadas (monitoreos realizados por titular), o por el incumplimiento de los objetivos planteados (plan temporal CCR no permite evaluar calidad de aguas descargadas en un plazo de máximo de 48 horas).

No obstante lo anterior, se entiende que debido al tiempo transcurrido desde la ocurrencia de los hechos autodenunciados, algunas de las medidas provisionales solicitadas en la Resolución Exenta N° 107 no mantienen el objeto de evitar daño inminente al medio ambiente, y por tanto no corresponde mantener su ejecución.

## 2. ANTECEDENTES

<b>Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Pascua Lama			
<b>Región:</b> Atacama	<b>Provincia:</b> Huasco	<b>Comuna:</b> Alto del Carmen	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Sector cordillerano Chañarillo
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Compañía Minera Nevada SpA		<b>RUT</b> 85.306.000-3	<b>o</b>
<b>Domicilio</b> Ricardo Lyon N°222, piso 8, Providencia		<b>Titular:</b>	<b>Correo electrónico:</b> mtejos@barrick.com
		<b>Teléfono:</b> 02-23402022	
<b>Identificación del Representante</b> Guillermo Caló	<b>Legal:</b>	<b>RUT</b> 22.376.394-4	<b>o</b>
<b>Domicilio Representante</b> Ricardo Lyon N°222, piso 8, Providencia	<b>Legal:</b>	<b>Correo electrónico:</b> gcalo@barrick.com	<b>electrónico:</b>
		<b>Teléfono:</b> 02-23402022	

### 3. RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

En función a la necesidad de determinar el estado de cumplimiento con las Medidas Provisionales, establecidas mediante Resolución Exenta N° 107 de fecha 31 de enero del 2013 de esta Superintendencia, se presentan a continuación los antecedentes y medios de verificación aportados por el titular y/o terceros. Los antecedentes reportados consideran el periodo comprendido entre 01 de febrero y el 4 de marzo de 2013.

**Tabla 1. Estado de Conformidad con las Medidas Provisionales artículo N°48, letra a**

I. Medidas de corrección, seguridad o control que impidan la continuidad en la producción del riesgo o daño, establecidas en el artículo 48 letra a) de la LO-SMA					
Nº	Medida Provisional	Fecha y mecanismo de entrega de la información		Estado de Conformidad con la Medida	Observaciones
		Fechas	Mecanismos		
1	<p>Retiro del material depositado y limpieza, en un plazo de diez días contado desde la notificación del presente acto administrativo, de las siguientes zonas: i) vegas afectadas, ii) Canal Perimetral Norte Inferior (CPNI) y iii) Obra de salida CPNI.</p> <p>En el caso de Vegas afectadas, se deberá contar con la presencia en terreno de al menos un(a) profesional experto(a) en biodiversidad, el que no debe tener relación contractual con Compañía Minera Nevada SpA o Barrick en los últimos dos años</p> <p>Este experto(a) estará a cargo de supervisar los trabajos, debiendo informar diariamente a la Superintendencia del Medio Ambiente del estado de avance de éstos, particularmente en relación al estado en que se encuentran las especies que conforman las vegas ya aludidas.</p>	<p>08-02-2013 11-02-2013 15-02-2013 18-02-2013 25-02-2013 04-03-2013</p>	<p>Los estados de avances referidos a las vegas deberán ser informados diariamente mediante correo electrónico</p>	<p>-De acuerdo a la información presentada en informe 04.03.2013, la limpieza de material contaminado concluyó el 28 de febrero y no a los 10 días contados desde la notificación de la Resolución Exenta N° 107 (31-01-2013).</p> <p>-En el caso específico de las vegas, la información presentada por el experto en biodiversidad hace referencia, mayoritariamente, a los trabajos físicos efectuados, sin determinar, por ejemplo, las especies de Flora presentes en cada una de las áreas afectadas.</p> <p>-Informe de 15-02-2013 da cuenta por última vez de labores de retiro de material desde el CPNI y desde obra de salida, no se especifica que estas hayan concluido.</p>	<p>Se deduce de los informes recibidos que labores de limpieza han terminado, por lo que no amerita continuar con la ejecución de esta medida.</p>
2	<p>Presentar un plan temporal, en un plazo cinco días contado desde la notificación del presente acto administrativo, que tenga por objeto conocer la calidad de las aguas</p>	<p>08-02-2012</p>	<p>Todas las presentaciones deberán ser informadas en</p>	<p>-Plan temporal se entrega el día 8 de febrero, es decir fuera del plazo establecido.</p> <p>-Plan propuesto no cumple con los objetivos de</p>	<p>Medida propuesta no cumple los objetivos planteados, por lo que se requiere la elaboración de un nuevo plan.</p>

	que ingresan en la Cámara de Captación y Restitución (CCR), considerando la totalidad de los parámetros identificados en la línea base, con un desfase máximo de 48 horas con respecto a su eventual descarga desde este lugar al río Estrecho.		formato papel y digital.	la solicitud, por cuanto se solicita un plan que permita conocer la calidad de las aguas descargadas hacia el río Estrecho con un desfase máximo de 48 hrs, con el fin de responder rápidamente ante posibles eventos de contaminación. (Día 21 de febrero de 2013 se entrega informe de resultado de muestras tomadas el día 04-02-2013).	
3	Presentar un plan de contingencia, en un plazo de cinco días contados desde la notificación del presente acto administrativo, relativo a reforzar la obra de salida del CPNI, y su extensión hasta la piscina de sedimentación norte	08-02-2012	Todas las presentaciones deberán ser informadas en formato papel y digital.	<p>-Plan temporal se entrega el día 8 de febrero, es decir fuera del plazo establecido.</p> <p>-Plan contempla dos fases, la segunda de ellas a realizarse a partir de Octubre de 2013, hace referencia al reforzamiento del CPNI. Para dicha fase no se presenta cronograma de actividades ni detalle de las obras a realizar.</p> <p>-La primera fase contempla una solución temporal que involucra la alteración del sistema actual de evacuación de aguas de no contacto hacia el sedimentador norte.</p>	<p>Con respecto a la fase 1, no corresponde a la SMA autorizar la ejecución de obras que impliquen la modificación de las condiciones establecidas en la evaluación ambiental.</p> <p>Con respecto a la fase 2, se requiere la especificación general de las obras a realizar y un cronograma de actividades. Cabe señalar que toda obra realizada debe estar sujeta al cumplimiento de las condiciones establecidas en las RCAs.</p>

**Tabla 2. Estado de Conformidad con las Medidas Provisionales artículo N°48, letra f**

II. Programa de monitoreo y análisis específico establecido en la letra f) del artículo 48 de la LO-SMA					
Nº	Medida Provisional	Fecha y mecanismo de entrega de la información		Estado de Conformidad con la Medida	Observaciones
		Fechas	Mecanismos		
1	<p>A partir del día siguiente hábil a la fecha de notificación del presente acto, deberá realizar monitoreos diarios de calidad de aguas en los siguientes puntos: i) CCR, ii) entrada de la planta de tratamiento de drenajes ácidos...iii) en un punto intermedio entre la descarga de la planta y la piscina de regulación o pulido...iv) en el punto de descarga de la piscina de pulido, en caso que exista una descarga desde residuos líquidos desde la piscina de pulido...</p> <p>...Los muestreos y análisis deberán ser ejecutados por laboratorios acreditados... los muestreos podrán ser realizados por entidades especialistas en la materia que no tengan relación contractual con Compañía Minera Nevada SpA o Barrick en los últimos dos años ...</p> <p>...Muestras deben ser tomadas entre las 17:00 y 20:00 horas.</p> <p>Monitoreo deberá considerar tabla N°1 de DS90, NCh 1333 y NCh 409, incluyendo caudal.</p>	<p>11-02-2013 25-02-2013 04-03-2013</p>	<p>Se deberá presentar reportes consolidados semanales en formato papel y digital.</p>	<p>-No se ha realizado toma de muestras de puntos ii y iii, aduciendo que la planta ARD se encuentra en reparaciones. Informe del 11 de Febrero indica que planta se encuentra en reparaciones desde desde el 2-02-2013 y estima reinicio para el 13-02-2013, sin embargo, muestreos de campo hasta el 03-03-2013 reportados el día 4-03-2013, indican que planta aún no reinicia su funcionamiento.</p> <p>-No se ha realizado toma de muestras de punto iv, aduciendo que no se han realizado descargas desde piscina de pulido.</p> <p>-Se entregan resultados de muestreos diarios desde el día 4-02-2013 hasta el 19-02-2013 en CCR.</p> <p>-El análisis contempla la totalidad de los parámetros exigidos.</p> <p>-De acuerdo a informes de laboratorio, muestreo fue realizado por el cliente y no por entidades especialistas en la materia que no tengan relación contractual con Compañía Minera Nevada SpA o Barrick.</p> <p>-De acuerdo a informes de laboratorio, muestras han sido tomadas entre las 17:00 y las 20:00.</p> <p>-No se adjunta acreditación de laboratorio.</p>	<p>De acuerdo a los resultados obtenidos, se propone realización de muestreo por parte de tercero y, de mantenerse los resultados, continuar monitoreo semanal de los siguientes parámetros: Al, As, Cd, Cu, C.E., Fe total, Hg, Mn, Pb, pH, SST, SO4, Zn y caudal, que comprende los 9 parámetros comprometidos en los programas de monitoreo, más algunos parámetros excedidos con respecto a la línea base y/o a la normativa chilena vigente.</p> <p>Los parámetros antes mencionados, incluyendo los comprometidos en los programas de monitoreo, presentan valores por sobre los valores medios de la línea base y/o sobre la normativa ambiental vigente (DS90, NCh 409 y NCh 1333).</p> <p>Caudal afluente a CCR sobrepasa reiteradamente los 100 l/s, siendo que el diseño de la planta de tratamiento y de las piscinas de acumulación consideran flujos desde la cuenca alta del río Estrecho, incluyendo el rajo, entre 9,22 y 33,2 l/s.</p> <p>Adicionalmente en RCA se estima que caudal de drenaje de depósito de estériles no superará los 19 l/s como promedio anual, con lo que se espera sea posible consumir en los procesos todo el drenaje y no sería necesario descargar al río.</p>

2	<p>Realizar muestreo completo de tabla 1 del D.S. N°90, agregando conductividad eléctrica sobre el agua contenida en ambas piscinas de acumulación.</p> <p>...se deberá considerar el análisis de todos los parámetros considerados en el plan de alerta de calidad de aguas (pH, CE, Sulfatos, Mn total, Al total, Zn total, Fe total, Fe2+, Fe3+, Cu total y As total), además del caudal.</p> <p>...Los muestreos y análisis deberán ser ejecutados por laboratorios acreditados... los muestreos podrán ser realizados por entidades especialistas en la materia que no tengan relación contractual con Compañía Minera Nevada SpA o Barrick en los últimos dos años ...</p> <p>...Muestras deben ser tomadas entre las 17:00 y 20:00 horas.</p> <p>Monitoreo deberá considerar ...tabla N°1 de DS90, NCh 1333 y NCh 409, incluyendo caudal.</p>	25-02-2013 04-03-2013	Se deberá presentar reportes consolidados semanales en formato papel y digital.	<p>-De acuerdo a informes de laboratorio, muestreo fue realizado por el cliente y no por entidades especialistas en la materia que no tengan relación contractual con Compañía Minera Nevada SpA o Barrick.</p> <p>-No se adjunta acreditación de laboratorio.</p> <p>-Se entrega resultados de monitoreos efectuados en piscinas 1 y 2, efectuados en días 10-02-2013 y 16-02-2013.</p> <p>-El análisis contempla la totalidad de los parámetros exigidos.</p> <p>-De acuerdo a informes de laboratorio, muestras han sido tomadas entre las 17:00 y las 20:00.</p>	<p>Piscina de almacenamiento 1 presenta parámetros que en términos generales cumplen con la normativa ambiental. Los parámetros que se encuentran por sobre los valores normados, se encuentran acorde a las mediciones de calidad levantadas durante la línea base.</p> <p>Calidad de agua de piscina 2 se encuentra por sobre los valores normados en varios parámetros y, en muchos casos, por sobre los valores medios levantados en la línea base.</p> <p>Se propone realización de muestreo en ambas piscinas por parte de tercero.</p> <p>Medidas provisionales no incluyen prohibición de descarga de aguas desde piscinas de almacenamiento, se entiende que titular debe cumplir con compromisos de RCA para descargar aguas hacia río Estrecho.</p>
3	<p>A partir del día siguiente hábil a la fecha de notificación del presente acto, deberá realizar monitoreos diarios de calidad de aguas superficiales en el punto NE-2A.</p> <p>...Los muestreos y análisis deberán ser ejecutados por laboratorios acreditados... los muestreos podrán ser realizados por entidades especialistas en la materia que no tengan relación contractual con Compañía Minera Nevada SpA o Barrick en los últimos dos años ...</p> <p>...Muestras deben ser tomadas entre las 17:00 y 20:00 horas.</p> <p>Monitoreo deberá considerar...tabla N°1 de DS90, NCh 1333 y NCh 409, incluyendo caudal.</p>	25-02-2013 04-03-2013	Se deberá presentar reportes consolidados semanales en formato papel y digital.	<p>-De acuerdo a informes de laboratorio muestreo fue realizado por el cliente y no por entidades especialistas en la materia que no tengan relación contractual con Compañía Minera Nevada SpA o Barrick.</p> <p>-No se adjunta acreditación de laboratorio.</p> <p>-Se entregan resultados de muestreos diarios desde el día 4-02-2013 hasta el 19-02-2013.</p> <p>-El análisis contempla la totalidad de los parámetros exigidos.</p> <p>-De acuerdo a informes de laboratorio, muestras han sido tomadas entre las 17:00 y las 20:00.</p>	<p>El análisis de los datos permite concluir que una parte importante de los parámetros analizados se encuentran por debajo de los valores reportados en la línea base del proyecto y por debajo de la normativa chilena vigente.</p> <p>Se propone realización de muestreo por parte de tercero y, de mantenerse los resultados, continuar monitoreo semanal de los siguientes parámetros: Al, As, Cd, Co, Cu, C.E., F disuelto, F+3, F+2 y Fe total, Mn, pH, Pb, SST, SO4, Zn y caudal, conjunto que comprende los 11 parámetros comprometidos en los programas de monitoreo, más algunos elementos excedidos con respecto a las</p>

					<p>valores medios de la línea base y a la normativa vigente.</p> <p>Los parámetros antes mencionados, incluyendo los comprometidos en los programas de monitoreo, se encuentran consistentemente por sobre los valores medios de la línea base y/o sobre la normativa ambiental vigente (DS90, NCh 409 y NCh 1333).</p>
5	<p>Deberá realizar una caracterización inicial de Flora y Vegetación y Fauna silvestre afectada. Plazo de entrega de 5 días contados desde la notificación del presente acto.</p> <p>...está deberá: a) ser representativa de todos los ecosistemas presentes en la subcuenca del estrecho/Chollay, b) Proporcionar información de base de los ecosistemas afectados y c) caracterizar especies afectadas incluyendo reptiles, anfibios y aves, Flora vascular y no vascular...</p>	<p>08-02-2013 11-02-2013 15-02-2013 18-02-2013 25-02-2013 04-03-2013</p>	<p>Reporte en formato papel y digital.</p>	<p>a) Metodología (punto 3.0 del Informe): no se entrega información básica respecto a aspectos claves, lo que dificulta hacer una validación de la información contenida en el mismo. Entre otros, no se señala el número de transectos efectuados, ni los conteos de fauna, ni se desarrollan los criterios para definir la forma y el nivel de afectación de la flora y fauna, ni se hace una caracterización de los hábitats afectados. Tampoco se señala el detalle en cuanto a los transectos efectuados para realizar el levantamiento de información de la flora presente, esto es número de transectos realizados (por ambiente evaluado), el ancho y largo del transecto, cada cuanto se tomó datos, y de qué forma fueron tomados. No se señala la metodología ni la literatura utilizada en el reconocimiento de especies.</p> <p>b) Resultado (punto 4.0 del informe): además de todas las consecuencias previsibles de lo expresado en el literal (a) precedente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Los resultados no tienen georeferenciación ni representación espacial.</li> <li>ii. Algunos resultados presentados en éste acápite no se desprenden de la aplicación de ninguna técnica o metodología desarrollada en el informe. La Forma y el Nivel de Afectación se enmarcan en esta observación.</li> </ul>	<p>Debido a que las labores de limpieza del sector de las vegas afectadas ya han finalizado, no amerita continuar con la ejecución de esta medida provisional.</p>



				<p>iii. En cuanto al listado de Flora, señalado en la “Figura 6. Especies de Flora y Vegetación probables de presentarse en el sitio de estudio en hábitats de Vegas”, se señala como “Briófitos”, a especies que no corresponden a esta clasificación.</p> <p>iv. No se entrega registro fotográfico ni para Flora – Vegetación, ni para Fauna, ni para los registros indirectos (heces).</p> <p>v. Igualmente, hay información levantada en terreno por los mismos expertos en biodiversidad, que no se refleja, ni se señala en el reporte y que por lo mismo, no se pondera al momento de generar las conclusiones. Algunas de las especies de aves observadas en las actividades diarias de reporte de trabajos en la vega (ver listado de reportes diarios), no están incluidas en el listado de aves detectadas en el área y por lo mismo tampoco se evalúa ni la forma ni el nivel en que los afecta el alud (Figura 9).</p> <p>vi. Finalmente, respecto a la forma y nivel de afectación, tanto en Flora como en Fauna, no se explicita la metodología. Además, si se realizó un conteo, el nivel de afectación debería tener asociado algún porcentaje de referencia.</p> <p>c) Discusión (punto 5.0 del informe): Por todo lo antes expuesto, el reporte no presenta mayor validez para los efectos que fue solicitado, ya que sus conclusiones no se basan en la aplicación de metodologías reconocidas o validadas, o son juicios de valor, sin fundamentación, por lo que carecen de validez</p>	
--	--	--	--	--	--

#### 4. CONCLUSIONES

Todas las medidas provisionales solicitadas presentan algún grado de no conformidad, ya sea por la entrega fuera de los plazos establecidos (limpieza zona de vegas), por el no cumplimiento de las instrucciones dadas (monitoreos realizados por titular), o por el incumplimiento de los objetivos planteados (plan temporal CCR no permite evaluar calidad de aguas descargadas en un plazo de máximo de 48 horas).

Las propuestas futuras para el trabajo asociado a las medidas pueden resumirse de la siguiente manera:

Medida	Evaluación medida	Actualización medida
I.1	-Actividades se ejecutaron fuera de plazo. -Procesos de limpieza se han concluido de acuerdo a lo que se infiere de informes analizados.	No corresponde continuar ejecución de medida.
I.2	-Plan se entrega fuera de plazo. -No cumple objetivos planteados al momento de decretar las medidas provisionales.	Debe ser presentado nuevamente.
I.3	-Plan se entrega fuera de plazo. -No corresponde incluir fase 1, ya que implica modificación del proyecto, la cuál debe ser evaluada por otros servicios del estado.	Se deben entregar antecedentes adicionales sobre fase 2.
II.1	-De los informes se desprende que muestreos no fueron ejecutados por entidades especialistas en la materia. -No se ha realizado muestreo en puntos correspondientes a planta de tratamiento de drenajes ácidos.	CCR: Se debe realizar un muestreo por parte de entidad especialista en la materia. Dependiendo de resultados, se propone modificar programa de muestreo, manteniendo monitoreo semanal de los siguientes parámetros: Al, As, Cd, Cu, C.E., Fe total, Hg, Mn, Pb, pH, SST, SO4, Zn y caudal. Se debe efectuar muestreos no ejecutados en sector planta de tratamiento de drenajes ácidos.
II.2	-De los informes se desprende que muestreos no fueron ejecutados por entidades especialistas en la materia.	Se debe realizar un muestreo por parte de entidad especialista en la materia. Titular debe cumplir con compromisos de RCA para descargar aguas hacia río Estrecho.
II.3	-De los informes se desprende que muestreos no fueron ejecutados por entidades especialistas en la materia.	Se debe realizar un muestreo por parte de entidad especialista en la materia. Dependiendo de resultados, se propone modificar programa de muestreo, manteniendo monitoreo semanal de los siguientes parámetros: Al, As, Cd, Co, Cu, C.E., F disuelto, F+3, F+2 y Fe total, Mn, pH, Pb, SST, SO4, Zn y caudal.
II.5	-El informe recibido no cumple los objetivos para los que fue solicitado.	No obstante lo anterior, y sin perjuicio de otras medidas que pudieren tomarse en el futuro, no amerita continuar con la ejecución de las medidas provisionales.

Durante la revisión de los antecedentes reportados, se pudo constatar que el caudal afluente a CCR sobrepasa reiteradamente los 100 l/s, siendo que el diseño de la planta de tratamiento y de las piscinas de acumulación consideran flujos desde la cuenca alta del río Estrecho, incluyendo el rajo, entre 9,22 y 33,2 l/s (considerando 4.4.2b). Adicionalmente en RCA se estima que caudal de drenaje de depósito de estériles no superará los 19 l/s como promedio anual, con lo que se espera sea posible consumir en los procesos todo el drenaje y no sería necesario descargar al río (Considerando 5.1b). Se hace necesario seguimiento histórico y futuro de dicha variable para comprender el alcance de la situación.