



ANEXO N° 16.2

MINUTA TÉCNICA

**ACCIONES REALIZADAS PARA DAR CUMPLIMIENTO A
MEDIDAS PROVISIONALES PRE-PROCEDIMENTALES
RESOLUCIÓN EXENTA N° 384/2018**

CARGO N° 16 RES. EX. N°1 / ROL D-018-2019

SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE

DOCUMENTO PREPARADO POR

SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE

GERENCIA CORPORATIVA DE SUSTENTABILIDAD Y ASUNTOS EXTERNOS

Rev. 0

MARZO 2019

INDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCION.	3
2. DETALLES DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA DEL SITIO AFECTADO POR EL DERRAME DE LAMAS DE 20 DE MARZO DE 2018.	3
3. DETALLE DE ACTIVIDADES DE CAPTURA Y RELOCALIZACIÓN DE INDIVIDUOS DE HERPETOFAUNA Y MICROMAMÍFEROS.	6
4. APÉNDICES.	8

1. INTRODUCCION.

En el marco de la Resolución Exenta N° 384 de 29 de Marzo de 2018 (en adelante, “Res. Ex. N° 384/2018”) de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, SMA), que Ordena Medidas Provisionales Pre Procedimentales a la faena minera Caserones, se realizaron una serie de acciones que buscaron dar cumplimiento a las medidas solicitadas.

Las medidas fueron solicitadas a partir del evento ocurrido el día 20 de marzo de 2018, específicamente en el sector alto de la Quebrada Variante 2, en el que se produce una rotura de uno de los lamaductos escurriendo material por alrededor de 700 metros bajo la cota del derrame, alcanzando las obras hidráulicas e ingresando al canal receptor de aguas lluvias, el que descarga directamente en el río Ramadillas.

En la presente minuta se detallarán las acciones llevadas a cabo y reportadas a la SMA por MLCC en cumplimiento de la Res. Ex. N°384/2018. En particular, se abordarán las actividades de limpieza del sitio afectado por derrame de lamas de 20 de marzo de 2018 y la ejecución de actividades de captura y relocalización de individuos de herpetofauna y micro mamíferos.

2. DETALLES DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA DEL SITIO AFECTADO POR EL DERRAME DE LAMAS DE 20 DE MARZO DE 2018.

El resuelvo primero letra f) de la Res. Ex. N°384/2018 de la SMA ordena la limpieza de todo el sitio afectado por el derrame de lamas en la quebrada Variante 2 ocurrido el día 20 de marzo de 2018. La limpieza se debe realizar desde el punto de fuga en el lamaducto hasta la obra de captación de aguas ubicada en la citada quebrada y los alrededores que posean lamas¹.

En cuanto a la realización de actividades de limpieza del sitio afectado por el derrame de lamas de 20 de marzo de 2018, se ejecutaron las siguientes acciones y reportes ante la SMA:

¹ "PRIMERO: [...] f) Limpieza de todo el sitio afectado por el derrame de lamas en la quebrada Variante 2, que incluya desde el punto de fuga en el lamaducto ocurrido el 20 de marzo, hasta la obra de captación de aguas en la citada Quebrada y los alrededores que posean lamas. La limpieza debe considerar no aumentar el grado de afectación sobre el suelo, la flora, vegetación y fauna ya existente. La presente medida tendrá una duración de 15 días hábiles a partir de su fecha de notificación y se decreta en conformidad a lo dispuesto en la letra a) del artículo 48 de la LO-SMA.

- i. En los dos primeros reportes periódicos de la medida provisional remitidos a la SMA², MLCC sostuvo que la limpieza de la quebrada Variante Dos se considera riesgosa, por lo que, propone la ejecución de la medida alternativa consistente en la recolección de germoplasma de las especies e individuos identificados en el área. Específicamente, en el segundo reporte se propone presentar un programa de ejecución de esta medida en el caso que la autoridad ambiental autorizara su ejecución. Caserones arriba a este plan de acción, debido a los resultados de los informes acompañados en estas dos presentaciones, en los cuales se sostiene que la limpieza de la quebrada resulta riesgosa, puesto que, su ejecución podría aumentar el grado de afectación de la vegetación y, sobre todo, al sustrato donde crecen, debido a que el efecto inmediato de las lamas sobre la flora de los sectores afectados corresponde al aumento del polvo sobre las partes aéreas y foliares de algunos ejemplares, principalmente los arbustos. Así, se descarta la limpieza con agua³, con maquinaria⁴ y la limpieza manual⁵.
- ii. Con fecha 28 de abril de 2018, MLCC realiza una presentación⁶ en la cual informa al Jefe de la Oficina Regional de Atacama de la SMA que, con fecha 19 de abril del mismo año, se realizó una visita inspectiva a la faena Caserones que contó con la asistencia del Superintendente del Medio Ambiente. Esta visita en conjunto con la autoridad permitió aclarar el contenido de la medida provisional correspondiente a la letra f) del resuelto primero de la Res. Ex. N°384/2018, estableciendo que la limpieza a que se refiere esta medida se debe realizar en la sección base de la quebrada Variante 2, comprendida desde el punto de fuga en el lamaducto (incidente de 20/03/2018) hasta la obra de captación IP-A2, por lo que, la limpieza no comprendería las laderas de la quebrada que tiene vegetación. En esta presentación, MLCC acompaña un cronograma de actividades de trabajo, donde se programa el inicio de las labores de limpieza para el día 16 de mayo de 2018 y su duración se extendería por 35 días, sujetos a que no haya interrupciones producto de condiciones meteorológicas propias del invierno.

² El primer reporte fue presentado mediante la Carta conductora MLCC N°038/2018, de fecha 10 de abril de 2018 y el segundo mediante la carta conductora MLCC N°040/2018, de fecha 19 de abril de 2018.

³ Anexo N°4. Carta conductora MLCC N°040/2018, de fecha 19 de abril de 2018, "Informe Estado Actual de la flora y vegetación en quebrada Variante Dos Post Incidente del 20 de marzo de 2018": La limpieza con agua podría infiltrar mayor cantidad de metales al sustrato lo que con el tiempo podrían ser perjudicial para el suelo y lo que sustenta.

⁴ Anexo N°4. Carta conductora MLCC N°040/2018, de fecha 19 de abril de 2018, "Informe Estado Actual de la flora y vegetación en quebrada Variante Dos Post Incidente del 20 de marzo de 2018": La limpieza con maquinaria y la extracción de lama podría generar un aumento del polvo en suspensión, la pérdida del sustrato, semillas presentes en el suelo e incluso la pérdida de especies vegetales vivas, como arbustos. Por lo que la afectación podría ser mayor.

⁵ Anexo N°4. Carta conductora MLCC N°040/2018, de fecha 19 de abril de 2018, "Informe Estado Actual de la flora y vegetación en quebrada Variante Dos Post Incidente del 20 de marzo de 2018": La limpieza manual puede implicar la pérdida de semillas, sustrato o especies vegetales vivas.

⁶ Mediante Carta MLCC N°042/2018, de 28 de abril de 2018.

- iii. Finalmente, con fecha 18 de julio de 2018, SCM MLCC presenta antecedentes que permiten acreditar el cumplimiento de la medida provisional de la letra f) del resuelto primero de la Res. Ex. N°348/2018⁷. En dicha presentación se indica que entre los días 18 de mayo y 02 de julio de 2018 se ejecutó el “Plan de Limpieza del sitio afectado por el derrame de lamas en Quebrada Variante Dos” en el sector de La Brea del área industrial de Minera Caserones, mediante la limpieza manual. Dichas labores se realizaron por cuadrillas de trabajadores. En esta presentación, se adjunta un documento titulado “Informe de limpieza del sitio afectado por el derrame de lamas en quebrada Variante Dos. Post Incidente del 20 de marzo de 2018”, de MLCC de julio de 2018. En dicho documento se describen las actividades realizadas por MLCC, que descritas en forma resumida, consistieron en:
- ❖ Limpieza de residuos y suelos con derrames de lamas. De acuerdo con el informe en comento, esta actividad se realizó entre los días 18 de mayo y 29 de junio, en forma manual por cuadrilla de trabajadores, quienes utilizaron palas, azadones, chuzos, rastrillos, picotas y carretillas. El objetivo de la actividad fue remover aquellos residuos acumulados en el área como plásticos, botellas, metales, cartón, láminas de HDPE y de suelos que se encontraban con derrames de lamas. La descripción de estas actividades se complementan con un set de fotografías.
 - ❖ Retiro de residuos y suelos con derrame de lamas. Esta actividad se realizó entre los días 07 de junio y 02 de julio, utilizando maquinaria pesada para trasladar los residuos a un sitio de acopio temporal. Entre los residuos retirados además de encontrarse plásticos, botellas, cartón, metales, láminas de HDPE, se retiraron excedentes de cañerías y tuberías producto de la reposición del lamaducto en ese sector. Por otro lado, los suelos con derrames de lamas fueron dispuestos en el interior del depósito de lamas. Este punto se complementa con un set de fotografías que acreditan la realización de estas actividades y donde se muestran los resultados obtenidos una vez realizada la limpieza.
 - ❖ Cubrimiento de tuberías. Actividad realizada entre los días 07 de junio y 02 de julio, para la cual, se utilizó maquinaria pesada. La ejecución de esta acción se complementa con un set de fotografías.
 - ❖ Reposición del camino. Ejecutadas las actividades anteriores, se repuso el camino para la libre circulación de las actividades propias de la operación minera. La ejecución de esta acción se complementa con un set de fotografías.

⁷ Mediante Carta MLCC N°072/2018, de 18 de julio de 2018.

3. DETALLE DE ACTIVIDADES DE CAPTURA Y RELOCALIZACIÓN DE INDIVIDUOS DE HERPETOFAUNA Y MICROMAMÍFEROS.

El resuelto primero letra g) de la Res. Ex. N°384/2018 de la SMA ordena la realización de acciones tendientes a tramitar el rescate y relocalización de herpetofauna y de micro mamíferos afectados por el derrame de lamas de 20 de marzo de 2018⁸.

En cuanto a la realización de actividades de captura y relocalización de individuos de herpetofauna y micromamíferos, se ejecutaron las siguientes acciones:

- i. En el primer reporte remitido a la autoridad ambiental⁹, MLCC indica que en base a la conclusiones del informe del especialista en fauna, se realizará el rescate y relocalización de ejemplares de *Liolaemus juanortizi* (herpetofauna), para lo cual, se solicitó permiso de captura al SAG. Es relevante mencionar que en el informe del especialista en fauna, que se acompaña en el Anexo N°3 de este reporte¹⁰, solo se recomienda la ejecución del plan de rescate y relocalización de ejemplares de *Liolaemus juanortizi* (herpetofauna), debido a que es una especie amenazada, mientras que, esta medida no es recomendable para ejemplares de *Lagidium viscacia* (vizcacha), en razón de su alta movilidad. En este sentido, el especialista solo recomienda la adopción de acciones que produzcan su alejamiento de la quebrada afectada (perturbación sonora, mecánica, etc.) o acciones que eviten la interacción directa de estos ejemplares con el sitio afectado por el derrame, especialmente el suelo y la vegetación (exclusión perimetral).
- ii. En el segundo reporte remitido a la autoridad¹¹, MLCC reporta los avances en la implementación del plan de rescate y relocalización de ejemplares de herpetofauna, acompañando un cronograma de rescate cuya finalización se prevé el día 27 de abril de 2018 y, se incluye la copia de la Res. Ex. N°173/2018 del SAG de la Región de Atacama que autoriza la caza y captura para especies de baja movilidad. Respecto de las vizcachas, se propone una medida adicional y específica para estos ejemplares, que consiste en la construcción de un cerco perimetral que impida su acceso al área, evitando de este modo que entren en contacto con el material derramado. Esta medida se implementaría en primavera,

⁸ "PRIMERO: [...] g.- Realizar todas las acciones tendientes a tramitar el rescate y relocalización de herpetofauna y de micro mamíferos afectados por el derrame de lamas. Una vez obtenida la aprobación, el Titular debe ejecutar dicho rescate de manera inmediata a objeto de monitorear el comportamiento de las especies relocalizadas. la presente medida tendrá una duración de 15 días hábiles a partir de su fecha de notificación y se decreta en conformidad a lo dispuesto en la letra a) del artículo 48 de la LO-SMA".

⁹ El primer reporte fue presentado mediante la Carta conductora MLCC N°038/2018, de fecha 10 de abril de 2018.

¹⁰ Informe Estado Actual de la Fauna Silvestre en Quebrada Variante Dos", elaborado por SGA S.A.

¹¹ Carta conductora MLCC N°040/2018, de fecha 19 de abril de 2018.

época en la que se terminaría con los trabajos de reemplazo de tubería en la Variante y habría finalizado el invierno, periodo que dificulta el trabajo en esta área.

- iii. Con fecha 27 de abril de 2018, MLCC realiza una presentación¹², mediante la cual informa al Jefe de la Oficina Regional de Atacama de la SMA que, con fecha 23 de abril de dicho año, se inició la campaña de rescate y relocalización de la fauna. Se agrega que, durante la ejecución de esta campaña no fue posible acceder al sitio de relocalización autorizado por el SAG, motivo por el cual se hizo necesario detener los trabajos y reprogramar su ejecución. Debido a lo anterior, se reprogramó la realización de una nueva campaña, que se iniciaría el 07 de mayo de 2018, la cual podría reprogramarse por las condiciones meteorológicas imperantes.
- iv. Finalmente, mediante presentación de MLCC, realizada con fecha 15 de junio de 2018¹³, se acompañan antecedentes que acreditan el cumplimiento de la medida provisional contenida en la letra g) del resuelto primero de la Res. Ex. N°348/2018. En esta presentación se indica que, entre los días 14 y 18 de mayo de 2018, se realizó el “Plan de rescate y relocalización de la fauna de baja movilidad (reptiles y micro mamíferos)”, en el sector bajo de la Variante Rápido 2, en el sector de La Brea del área industrial de Minera Caserones (en el Anexo N°1 de esta presentación se acompaña el informe de esta campaña, realizado por SGA). En cuanto a la medida específica para las vizcachas, consistente en la construcción del cerco perimetral, MLCC expone la inconveniencia de su ejecución a partir de una evaluación más precisa en terreno. En dicha evaluación, se descartó la instalación de este cerco debido al intensivo desarrollo de actividades propias de la operación y mantenimiento de la tubería, que requieren disponer de todo el espacio disponible en el eje de la quebrada. Por otra parte, la instalación de este cerco se encontraría con secciones rocosas e irregulares que impiden su construcción continua. Pese a lo anterior, se sostiene que MLCC se encuentra realizando un Plan de Limpieza en el área, para reducir significativamente la exposición de las vizcachas a la presencia del material derramado.

A esta presentación se acompaña el “Informe de rescate y relocalización de fauna” (Anexo N°1 de esta carta), que describe las actividades de rescate y relocalización de fauna de baja movilidad (reptiles y micro mamíferos). En los resultados de este informe se indica que no se observaron reptiles ni tampoco se localizaron indicios de su presencia y, en el caso de micro mamíferos se capturaron y relocalizaron 39 ejemplares de Lauchón orejado amarillento (*Phyllotis xanthopygus*) y el ratón andino (*Abrothrix andinus*), que según las conclusiones de este informe, se encontraron en buen estado de salud. A este

¹² Carta conductora MLCC N°043/2018, de fecha 27 de abril de 2018.

¹³ Carta conductora MLCC N°064/2018, de fecha 15 de junio de 2018.

informe se acompaña un anexo fotográfico donde se acreditan las actividades realizadas para el rescate y relocalización de fauna de baja movilidad.

4. APÉNDICES.

APÉNDICE A. PRIMER REPORTE DE MEDIDA PROVISIONAL.

1. Carta conductora MLCC N°038/2018, de fecha 10 de abril de 2018.
2. Anexo 2. Informe estado actual de la flora y vegetación en quebrada Variante Dos. Elaborado por Soluciones en Gestión Ambiental (SGA).
3. Anexo 3 Informe estado actual fauna silvestre en quebrada Variante Dos. Elaborado por Soluciones en Gestión Ambiental (SGA).

APÉNDICE B. SEGUNDO REPORTE MEDIDA PROVISIONAL.

1. Carta conductora MLCC N°040/2018, de fecha 19 de abril de 2018.
2. Anexo 4. Informe estado actual de la flora y vegetación en quebrada Variante Dos. Post incidente del 20 de marzo de 2018 (Actualizado al 18.04.18). Elaborado por Soluciones en Gestión Ambiental (SGA).
3. Anexo 5. Informe estado actual de la fauna silvestre en quebrada Variante Dos. Post incidente del 20 de marzo de 2018 (Actualizado al 17.04.18). Elaborado por Soluciones en Gestión Ambiental (SGA).

APÉNDICE C. PRESENTACIÓN MEDIDA PROVISIONAL: SE TENGA PRESENTE 28 DE ABRIL DE 2018.

1. Carta conductora MLCC N°042 de 28 de abril de 2018.

APÉNDICE D. PRESENTACIÓN MEDIDA PROVISIONAL: SE TENGA PRESENTE 18 DE JULIO DE 2018.

1. Carta conductora MLCC N°072/2018, de fecha 18 de julio de 2018.
2. Anexo 1. Informe de limpieza del sitio afectado por el derrame de lamas en quebrada Variante Dos. Post incidente del 20 de marzo de 2018. Elaborado por SCM MLCC.

APÉNDICE E. PRESENTACIÓN MEDIDA PROVISIONAL: SE TENGA PRESENTE DE 27 DE ABRIL DE 2018.

1. Carta conductora MLCC N°043/2018, de fecha 27 de abril de 2018.

ANEXO N° 16.2

APÉNDICE F. PRESENTACIÓN MEDIDA PROVISIONAL: SE TENGA PRESENTE 25 DE JUNIO DE 2018.

1. Carta conductora MLCC N°064/2018, de fecha 15 de junio de 2018.
2. Anexo 1. Informe de rescate y relocalización de fauna. Elaborado por Soluciones en Gestión Ambiental (SGA).