



ANEXO 3.12

MINUTA TECNICA CONTENIDO MÍNIMO DEL EIA ASOCIADO AL CONTROL DE INFILTRACIONES DE QUEBRADA LA BREA

CARGO N°3, RES. EX. N°1 / ROL D-018-2019

**ELABORADO POR
SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE**

Versión 0

JULIO, 2019

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. RESUMEN.....	3
2. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
3. CONTENIDOS MÍNIMOS DEL EIA SOBRE MEDIDAS DE CONTROL DE INFILTRACIONES DEL DEPÓSITO DE LAMAS DE QUEBRADA LA BREA.....	5
4. EL INGRESO AL SEIA CONSTITUYE LA FORMA DE HACERSE CARGO DE LA INFRACCIÓN IMPUTADA EN EL CARGO N°3 DE LA FORMULACIÓN DE CARGOS.....	8

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1. Distribución de pozos de recuperación de aguas infiltradas (PRLB – 01 a PRLB – 14).	5
---	---

1. RESUMEN

Mediante Res. Ex. N°1/ROL D-018-2019 de fecha 19 de febrero de 2019, la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) formuló cargos a SCM Minera Lumina Cooper Chile S.A. (SCM MLCC), titular del Proyecto Caserones.

En particular, el Cargo N°3 imputa a SCM MLCC incumplimiento de las condiciones establecidas en el Plan de Remediación asociado a la operación del Depósito de Lamas, en Quebrada La Brea, en tanto SCM habría realizado las siguientes acciones:

- a. Extracción de aguas subterráneas en un caudal mayor al autorizado durante la activación del Plan de Remediación, en los períodos indicados en la Tabla N° 13 de la presente Formulación de Cargos.
- b. Construcción y operación de catorce (14) pozos de remediación adicionales asociados a la operación del Depósito de Lamas, en Quebrada La Brea, extrayendo los caudales identificados en la Tabla N°11”.

De este modo, el presente cargo se encuentra referido a la ejecución del Plan de Remediación asociado a la Quebrada la Brea, consistente en la activación de pozos de remediación cuyo objetivo es extraer las potenciales aguas subterráneas alteradas que no son captadas por el sistema cortafugas en la quebrada La Brea.

Con fecha 12 de marzo de 2019, SCM MLCC presentó un Programa de Cumplimiento, comprometiendo en su plan de acciones y metas “Ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), y obtener una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del Proyecto “Adecuación Operacional Faena Minera Caserones” (Acción ID 8, anterior Acción ID 6)

En respuesta a lo observado por la SMA en el considerando 49 de la Res. Ex, N°4/Rol D-018-2019¹, en la presente minuta se describen los contenidos mínimos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) comprometido en la acción N° 7 (anterior Acción 6) del Programa de Cumplimiento.

A continuación, se entrega el contenido mínimo del EIA referido a las medidas de control de infiltraciones. Asimismo, se explica de qué manera esta acción se hace cargo de la infracción imputada.

¹ “Respecto a la Acción N°6, deberá especificarse en un anexo, los denominados contenidos mínimos sobre medidas de control de infiltraciones a que se hace referencia en la sección “forma de implementación”, y explicar en el mismo, de qué manera esta acción se hace cargo de la infracción o de los efectos producidas por esta, a fin que esta SMA pueda evaluar su pertinencia respecto a su incorporación en el PdC.”

2. ANTECEDENTES GENERALES

El Proyecto Caserones, aprobado por la RCA 13/2010, considera un sistema de control de infiltraciones asociado en la quebrada La Brea, que corresponde a un conjunto de obras que buscan manejar las potenciales infiltraciones que pudiesen percolar hacia el sistema acuífero infrayacente².

En relación con el depósito de Lamas, dentro de las medidas de control de infiltraciones se considera la construcción y operación de cinco pozos de remediación en la quebrada La Brea, cuyo objetivo consiste en extraer el agua subterránea alterada, pudiendo bombear como máximo los caudales otorgados como derechos de aprovechamiento de aguas (DAA)³, que en el caso de la quebrada La Brea suman un caudal de 28 l/s.

De acuerdo con lo sostenido por MLCC en las distintas fiscalizaciones efectuadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y, con lo indicado en la formulación de cargos del procedimiento sancionatorio Rol D-018-2019, instruido por la SMA, el sistema de recuperación de infiltraciones ha sido reforzado con 14 nuevos pozos para asegurar la contención de las infiltraciones. Dichos pozos se han denominado como “pozos de recuperación” y se han identificado bajo la nomenclatura PRLB 1 al 14.

En relación con la construcción y puesta en marcha de estos pozos de recuperación y, con el fin de regularizarlos en su operación futura, MLCC ingresará un EIA en el SEIA, que considerará entre sus objetivos, evaluar la operación de estos pozos, cuya ubicación y distribución se grafica en la figura que se presenta a continuación.

² Considerando 7, VII.1, letras a) y b) de la RCA 13/2010 y Plan de Monitoreo Robusto del Recurso Hídrico - Calidad, abril 2015 (PMR – Calidad), p. 6. Cabe agregar que el PMR – Calidad se encuentra aprobado por la Res. Ex. N° 64 de 7 de marzo de 2014, de la Comisión de Evaluación de la Región de Atacama y cuenta con el pronunciamiento favorable de la DGA de la Región de Atacama, mediante el Ord. N°302 de 30 de mayo de 2016.

³ PMR – Calidad, p. 11.

Figura 2-1. Distribución de pozos de recuperación de aguas infiltradas (PRLB – 01 a PRLB – 14).



Fuente: Archivo adjunto a la Carta MLCC VPSAC N° 26/2018, de fecha 05 de marzo de 2018, mediante la cual se entrega respuesta a la información requerida en Acta de Inspección Ambiental de fecha 15 de febrero de 2018, que derivó en el Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2018-915-III-RCA-IA (Solicitud de información N°3: Informe de seguimiento del control de infiltraciones y eficiencia de remediación en quebrada La Brea y Caserones).

3. CONTENIDOS MÍNIMOS DEL EIA SOBRE MEDIDAS DE CONTROL DE INFILTRACIONES DEL DEPÓSITO DE LAMAS DE QUEBRADA LA BREA

El Proyecto, que se someterá al SEIA mediante un EIA, consiste en realización de un conjunto de modificaciones que buscan adecuar la operación actual de Faena Minera Caserones, la que cuenta con las autorizaciones ambientales obtenidas mediante la siguientes Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA):

- RCA N°013/2010 que aprobó el EIA del “Proyecto Caserones”,
- RCA N°057/2014 que aprobó la DIA “Actualización Mina Caserones”,
- RCA N°151/2011 que aprobó el EIA “Línea de Transmisión 2x220 kV Maitencillo - Caserones”,
- RCA N°017/2012 que aprobó el EIA “Modificación Línea de Transmisión 2x220 kV Maitencillo - Caserones, Variante Maitencillo Norte” y,

- RCA N°48/2014 que aprobó la DIA “Regularización Torres Líneas de Transmisión Eléctrica 2x220 Maitencillo – Caserones”.

Con el fin de cumplir con este objetivo, el EIA contará con los contenidos necesarios que permitan cumplir de manera íntegra con los requisitos de ingreso al SEIA, de modo de lograr una RCA favorable dentro de los plazos establecidos por la regulación vigente. Respecto al control de infiltraciones del depósito de Lamas, el EIA considera los siguientes contenidos mínimos:

i. Modificaciones de diseño y operacionales al depósito de lamas

Las principales modificaciones que se someterán a evaluación ambiental son las siguientes:

- Prescindir de los tres espesadores adicionales en la cola del depósito de lamas La Brea, lo que incide en los siguientes ajustes de parámetros operacionales:
 - Aumento en la capacidad total del tranque: 577 Mt
 - Cambio en la pendiente de depositación: 1,3 %
 - Aumento en el volumen del muro: 156 Mm3
 - Aumento en la altura del muro: 288 m
 - Cambio en largo del muro: 2.450 m
- Relocalizar el sistema de recuperación y recirculación de aguas infiltradas del depósito, con el fin de mantenerlo operativo cuando la actual ubicación sea alcanzada por el crecimiento del muro.
- Potenciar el sistema de control de infiltraciones, mediante la incorporación de pozos adicionales de bombeo de recuperación de aguas lo que, en conjunto con el sistema de drenaje, zanja cortafuga y pozos de remediación, permitirán captar las infiltraciones y devolverlas al área de proceso. Esta medida se denomina “Plan Dinámico de Extracciones”.

ii. Modelos hidrogeológicos actualizados

Con el objetivo de realizar la predicción y evaluación de los impactos ambientales asociados a las infiltraciones en las fases de operación y cierre del Depósito de Lamas, se identifican y estiman las alteraciones directas e indirectas a los componentes del medio ambiente derivadas de la ejecución del proyecto en cada una de sus fases.

Para ello, la predicción de los impactos ambientales se efectúa en base a modelos, simulaciones, mediciones o cálculos matemáticos. Y, para aquellos impactos que no se puedan verificar por métodos cuantitativos, su predicción tendrá un carácter cualitativo.

Por otra parte, la evaluación de los impactos ambientales se determinará en base a los criterios del artículo 11 de la Ley N°19.300 detallados en el Título II del Reglamento del SEIA. Además, con este fin, se tendrán en consideración los lineamientos propuestos en las guías metodológicas para la evaluación de impacto ambiental, emitidas por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).

En base a los antecedentes que se presentan en el Capítulo 1, donde se describirá el proyecto, es posible afirmar que su ejecución se asocia con efectos significativos en la calidad de las aguas subterráneas, por lo que, se considera la definición de un área de influencia para esta componente.

Para efectos de lo anterior, se considera como criterio de definición las secciones del acuífero en que se pueden manifestar los efectos adversos, para lo cual, se define el AI para este componente, en base a los resultados que se obtienen a partir de los modelos hidrogeológicos conceptuales y numéricos para las secciones del acuífero de la quebrada La Brea, aguas abajo del depósito de Lamas y el río Ramadillas, desde un sector localizado aproximadamente 4 km aguas arriba de la confluencia con la quebrada La Brea hasta la confluencia con el río Vizcachas del Pulido.

Los modelos hidrogeológicos se han construido cumpliendo los criterios establecidos en la Guía para el uso de modelos de aguas subterráneas en el SEIA, publicada por el SEA en el año 2012.

iii. Actualización de medidas de control de infiltraciones

El Capítulo 4 del EIA que desarrolla la predicción y evaluación de impactos ambientales, identifica que la actual configuración de los pozos de remediación y recuperación requiere ser operada en forma flexible en el futuro tal que sea posible contener el flujo pasante en forma efectiva. Así, se elabora como medida la implementación de un Plan Dinámico de Extracciones, que consistirá en un conjunto de medidas que permitan dar flexibilidad a la recuperación de infiltraciones desde la cubeta del depósito de Lamas. Esta flexibilidad es requerida porque en el tiempo hay pozos que requieren reubicarse producto del crecimiento del Muro, otros pierden eficiencia por variaciones en el nivel freático producto del bombeo, y otros nuevos pueden requerirse para controlar nuevas vías de flujo pasante.

A través de la implementación de estas medidas, comprendidas en un Plan de Manejo Dinámico de Extracciones, se pretende aumentar el caudal de extracción y con ello, disminuir el flujo pasante desde el sistema subterráneo de la quebrada La Brea hacia el sistema de flujo subterráneo del río Ramadillas.

Según indica los modelos hidrogeológicos, la disminución de flujo pasante generará a su vez, una disminución de las concentraciones de sulfato presentes en el agua subterránea del acuífero Ramadillas, hasta alcanzar concentraciones similares a las que fueron registradas durante el periodo de la línea de base o pre-mina.

El EIA también contempla un Plan de Alerta Temprana que gatilla medidas de contingencia en caso de verse superadas las medidas anteriores.

iv. Actualización de las medidas de monitoreo y seguimiento ambiental

Por último, se incorpora en el EIA un Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales, que tiene por finalidad asegurar que las variables ambientales evaluadas evolucionen según lo proyectado.

En ese sentido, de acuerdo a la identificación, calificación y jerarquización de los potenciales impactos ambientales del proyecto, se consideran variables relacionadas con los impactos ambientales significativos identificados y las medidas de mitigación que se tuvieron a la vista para la elaboración del Plan.

4. EL INGRESO AL SEIA CONSTITUYE LA FORMA DE HACERSE CARGO DE LA INFRACCIÓN IMPUTADA EN EL CARGO N°3 DE LA FORMULACIÓN DE CARGOS.

El Cargo N° 3 de la Res. Ex. N° 1/Rol D-018-2019 versa sobre la ejecución del Plan de Remediación asociado a la Quebrada La Brea consistente en la activación de pozos de remediación cuyo objetivo es extraer potenciales aguas subterráneas alteradas que no son captadas por el sistema cortafuga de la quebrada. Así, el proyecto Caserones consideró la construcción y operación de cinco pozos de remediación en Quebrada La Brea para el bombeo de agua infiltrada, los que se encuentran autorizados para extraer como máximo los caudales otorgados por los respectivos derechos de aprovechamiento de aguas (DAA) del titular (Cons. 7, numeral VII.1, letra a.1, RCA N° 13/2010 y PMR-Calidad, validado).

Que, no obstante lo anterior, la operación del proyecto dio cuenta de la necesidad de operar una cantidad de pozos distinta para la extracción de agua subterránea alterada, por lo que

la configuración de pozos establecida en el Plan de Monitoreo Robusto-Calidad, no fue suficiente para contener la infiltración.

Por lo mismo, MLCC, mediante la actualización del modelo hidrogeológico del Proyecto ha actualizado la operación y configuración de pozos anteriormente descrita. Ello ha sido esencial para la implementación de una nueva configuración de pozos que, como da cuenta la infracción imputada, significó implementar 14 nuevos pozos de recuperación en la quebrada La Brea, adicionales a los 5 pozos de remediación existentes.

Esta nueva configuración de los pozos de remediación y de recuperación ha permitido alcanzar dos objetivos esenciales: por un lado, controla que el agua infiltrada avance hacia acuífero del Río Ramadillas y, por otro lado, logra una extracción de aguas naturales que se ajusta a los DAA de MLCC, de acuerdo a lo validado ambientalmente en el propio Plan de Monitoreo Robusto-Calidad.

En este sentido, el logro de los objetivos antes indicados ha sido acreditado en este procedimiento de sanción, en el que no sólo se ha demostrado que los caudales de extracción no superan los DAA validados ambientalmente, sino que también dan cuenta de que la configuración de pozos ha permitido controlar el avance de la pluma de infiltraciones, condición que -por lo mismo- requiere ser evaluada ambientalmente de modo de formalizarla ante la autoridad competente.

Así, de acuerdo a lo informado en los análisis de efectos asociados al presente hecho infraccional, se ha acreditado cómo la operación actual del sistema de control de infiltraciones de la Quebrada La Brea ha resultado ser eficaz para controlar el avance de la pluma de infiltraciones hacia el acuífero del Río Ramadillas. Por otra parte, esta medida de control pero bajo una configuración flexible, es la que logrará a futuro mitigar el impacto de las infiltraciones en el medio acuífero en el que se sitúa el Proyecto.

En atención a lo anterior, MLCC someterá al SEIA la configuración y operación del sistema de control de infiltraciones de Quebrada La Brea que ha permitido controlar hasta ahora el avance de la pluma de infiltraciones logrando los objetivos ambientales originalmente propuestos y que no habrían podido ser alcanzados con las medidas contempladas en las autorizaciones ambientales antes indicadas.

En razón de ello, MLCC se encuentra imposibilitado de operar sólo 5 pozos de remediación pues se ha demostrado que ello no es suficiente para controlar la infiltración desde el Depósito La Brea. Además, está imposibilitado de operar menos pozos que los 19 que actualmente opera sin que ello genere un riesgo de no lograr captar suficiente agua infiltrada en Quebrada La Brea.

Asimismo, y dado que MLCC ha arribado a una configuración de pozos de remediación y recuperación cuya operación actual permite controlar las infiltraciones y que a futuro

requiere flexibilidad para lograr los objetivos antes planteados, se considera que someter el sistema al SEIA es la única forma de volver al estado de cumplimiento.

En este contexto, debe recordarse que, de acuerdo a la LO-SMA (art. 42) el programa de cumplimiento corresponde al plan de acciones y metas presentado por el infractor, para que dentro de un plazo fijado por la Superintendencia, los responsables cumplan satisfactoriamente con la normativa ambiental que se indique.

De esta manera, el “volver al estado de cumplimiento” no necesariamente conduce a la obligación esencial de cumplir con los términos específicamente indicados en el instrumento de gestión ambiental respectivo, máxime cuando ello puede generar efectos negativos en el medio ambiente que se pretende proteger, tal como se expuso anteriormente. Es por ello que la misma definición de Programa de Cumplimiento considera el estado de “cumplimiento” como un apego sustantivo a la “normativa ambiental que se indique”, lo que sería satisfactoriamente alcanzado en este caso si se considera que MLCC se someterá a todos los procedimientos normativos vigentes para evaluar ambientalmente su operación.