
Compañía Minera Teck Quebrada Blanca

30 de Diciembre de 2015

Informe de Respuesta

Requerimiento de Información ORD. MZN N°674/2015

Superintendencia del Medio Ambiente

Informe de Respuesta
Requerimiento de Información ORD. MZN N°674/2015
Superintendencia del Medio Ambiente
COMPAÑÍA MINERA TECK QUEBRADA BLANCA

Introducción

Con fecha 19 de junio de 2015 ocurrió un incidente operacional dentro de la faena minera Quebrada Blanca, consistente en un derrame de solución de refinó en el sector de electro-obtención. Una vez detectado el incidente se tomaron las medidas de control y se dio aviso a las autoridades correspondientes. De esta forma, se adoptaron todas las medidas necesarias para cortar con la fuente del derrame lo cual permitió que, en menos de 24 horas, toda la solución derramada fuera canalizada debidamente y bombeada de vuelta al proceso. Posteriormente, en los días siguientes se retiró todo el suelo “húmedo” afectado por el derrame.

A lo anterior, cabe destacar adicionalmente que el suelo presente en la zona se encuentra compactado por el alto tráfico y por ser una zona industrial, por lo que la probabilidad que la solución haya infiltrado a niveles profundos es remota.

En virtud del aviso efectuado a la autoridad, esta Superintendencia delegó en Sernageomin el desarrollo de una visita de inspección en el área del incidente operacional, la cual comenzó el mismo día 19 de junio. Esta visita finalizó el día 20 de junio, con el levantamiento de un acta de inspección de esta Superintendencia. En el punto 9 de la mencionada acta se solicitó a la Compañía una serie de documentos e información relacionada con el incidente, solicitud que fue contestada por la Compañía con fecha 02 de julio de 2015.

Posteriormente, y a la luz de la información entregada previamente, la SMA dictó el ORD. MZN N° 483, de fecha 04 de agosto de 2015, mediante el cual solicitó: i) incorporar los muestreos y análisis químicos realizados en los sectores afectados por el derrame, posterior a la aplicación de las medidas de restauración; ii) Aclarar el uso y propósito principal de la piscina 4300; y iii) Respecto a la componente hídrica, flora y fauna, se solicitó realizar monitoreos a las Quebradas Ciénaga y Llaleta.

Con fecha 19 de agosto de 2015, la Compañía dio respuesta a lo solicitado. Respecto al punto iii) del requerimiento, se presentó la planificación de 3 campañas de monitoreo a ser realizadas durante los meses de agosto, septiembre y octubre de 2015. La metodología a utilizar fue presentada en la mencionada respuesta.

Luego, con fecha 17 de noviembre esta SMA dictó el ORD MZN N° 651, solicitando aclarar información relacionada con la piscina 4300, solicitud que fue contestada con fecha 27 de noviembre.

Finalmente, mediante ORD. MZN N° 674, de fecha 11 de diciembre de 2015, la SMA ha solicitado información relacionada con los monitoreos de Quebradas Ciénaga y Llareta, efectuados por CMTQB de conformidad al requerimiento de información contenido en el ORD. MZN N° 483/2015, de esta Superintendencia. El presente informe, contiene las respuestas al ORD. MZN N° 674/2015, las cuales se detallan a continuación.

- 1. Información solicitada por la SMA:** *En relación a la componente fauna, justificar la metodología aplicada y detallar el esfuerzo de muestreo en cada componente. Anexando además el respectivo permiso de captura tramitado ante el SAG, para la realización de las campañas.*

RESPUESTA: Respecto a la metodología aplicada en los muestreos de la componente fauna, cabe destacar que este aspecto fue abordado en detalle en el documento denominado *“Monitoreo Quebrada Llareta y Ciénaga”*, elaborado por el Centro de Ecología Aplicada, el cual se acompañó a esta SMA en la respuesta al Requerimiento de Información contenido en el ORD. MZN N° 483, de 4 de agosto de 2015 (Documento corresponde al Anexo N°2 del Informe de Respuesta al ORD. MZN N° 483/2015).

En particular, la sección 1.4.1 de este informe (página 5 y siguientes), desarrolla la metodología a utilizar para los monitoreos del componente fauna, incluyendo las metodologías para cada uno de los componentes involucrados (anfibios, reptiles, aves, macro mamíferos, micros mamíferos y quirópteros). Si bien las metodologías específicas para cada uno de los componentes son diversas; en general, se puede mencionar que se planificó utilizar métodos de transectos con recorridos pedestres, playback con proyecciones de sonido; sitios de observación, trampas, etc.

Estas metodologías corresponden a técnicas estándar, de común aplicación, validadas en diversas guías dictadas por la autoridad ambiental.¹ De igual manera, dichas metodologías son las mismas utilizadas por CMTQB en los monitoreos que deben realizarse en virtud de los compromisos ambientales contenidos en la RCA N° 110/2012 –que aprueba el proyecto *“Modificación del Proyecto Dump Leach”*– los cuales implican los mismos

¹ Por ejemplo la “Metodologías para la Caracterización de la Calidad Ambiental” de la CONAMA del año 1996; o la “Guía de Evaluación Ambiental para Fauna Silvestre”, del SAG, del año 2010.

componentes exigidos por el ORD. MZN N° 483/2015 (flora, fauna, componente hídrica) en las áreas de Quebrada Llaretta y Ciénaga.

En cuanto a los esfuerzos de muestreo para cada componente faunístico, cabe recordar que esta información se encontrará contenida en detalle en el informe final que debe ser entregado a esta Superintendencia en virtud del requerimiento de información del ORD. MZN N° 483/2015.

Como se señaló en el Informe de Respuesta al ORD MZN N° 483/2015 de la SMA: *“Al cabo de 45 días hábiles después de finalizada la última campaña de monitoreo se entregará un informe final a la SMA [...]”*. La última campaña de monitoreo finalizó el día 4 de noviembre del presente año, por lo que aún se encuentra pendiente el plazo para presentar este informe final con los detalles de los respectivos muestreos. De forma adicional, cabe destacar que la Compañía ha presentado ante esta SMA las respectivas minutas de campañas, por medio de las cuales se han indicado las fechas de ejecución, estatus de cada actividad y las metodologías utilizadas por cada componente.

En este contexto, para efectos de que esta Superintendencia pueda tener un conocimiento más acabado de lo señalado, se adjunta en **Anexo 1** de esta presentación el documento *“Monitoreo Quebrada Llaretta y Ciénaga”* del Centro de Ecología Aplicada, el cual ya fue presentado a esta autoridad a propósito del requerimiento de información ORD. MZN N° 483/2015.

Adicionalmente, cabe destacar que en las campañas realizadas solo se capturaron roedores que no se encuentran en categoría de conservación, por lo que no resulta aplicable el permiso de captura para especies protegidas. El detalle de toda esta información de terreno se proporcionará en el Informe Final de Monitoreo que se entregará a esta SMA.

Sin perjuicio de lo anterior, cabe destacar que el Centro de Ecología Aplicada cuenta con permisos de captura para especies protegidas de fauna silvestre otorgados por el SAG contenidos en la Resolución Exenta N° 464/2015 y Resolución Exenta N° 415/2014. Ambos documentos se acompañan en el **Anexo 1** de esta presentación.

- Información acompañada en **Anexo 1**:
 - (a) Documento de propuesta técnica denominado *“Monitoreo Quebrada Llaretta y Ciénaga”*, elaborado por el Centro de Ecología Aplicada, en el que se describen las metodologías utilizadas en los muestreos comprometidos y que fue presentado

previamente ante esta SMA en respuesta al requerimiento de información contenido en el ORD. MZN N° 483, de 4 de agosto de 2015.

- (b) Copia de la Resolución Exenta N° 464, del Servicio Agrícola y Ganadero, de 27 de agosto de 2015, mediante la cual se otorga permiso de captura de animales de especies protegidas de fauna silvestre que indica.
- (c) Copia de la Resolución Exenta N° 415, del Servicio Agrícola y Ganadero, de 15 de septiembre de 2014, mediante la cual se otorga permiso de captura de animales de especies protegidas de fauna silvestre que indica.

2. **Información solicitada por la SMA:** *Respecto del componente flora y vegetación, se requiere justificar la realización de monitoreos en Quebrada Ciénaga y Llareta. Adicional a lo anterior, en caso de justificar dicho monitoreo, se requiere que éste se amplíe hasta mayo de 2016, debido a que es necesario contar con información respecto del período de mayor desarrollo vegetativo, lo cual no es posible evidenciar entre los meses de agosto y octubre. Del mismo modo, se requiere que la metodología aplicada sea compatible con monitoreos realizados anteriormente, de manera de poder realizar una evaluación de la composición florística y de las formaciones vegetales antes y después del incidente ambiental.*

RESPUESTA: La realización de monitoreos en Quebrada Ciénaga y Llareta del componente flora y vegetación, fue requerido en la Sección 3 del ORD. MZN N°483/2015, dictado por esta Superintendencia, el cual sostiene que “*Respecto a la componente hídrica, flora y fauna, se solicita realizar monitoreos a las Quebradas Ciénaga y Llareta*”. En función de lo anterior, la realización de dichos monitoreos obedece exclusivamente al cumplimiento de lo requerido por esta Superintendencia.

Al respecto, tal como se expone en la introducción de este informe, es importante destacar que estos monitoreos tuvieron por objeto verificar la ocurrencia de impactos sobre los componentes hídrica, flora y fauna en las Quebradas Ciénaga y Llareta, a raíz de un incidente operacional específico ocurrido al interior de la Faena Minera perteneciente a CMTQB.

Sobre el particular, como se puede apreciar de la figura N° 1 que se presenta a continuación, existe una considerable distancia entre el lugar del incidente operacional y las áreas objeto de monitoreo (Quebradas Ciénaga y Llareta). En este sentido, el sector de vegetación azonal de Quebrada Ciénaga, además de ser una quebrada distinta, se encuentra aguas arriba y distante del área en donde se produjo el incidente operacional.

Asimismo, el sector de vegetación azonal de Quebrada Llaretá se encuentra en otra Quebrada, diferente de donde se produjo el derrame de refino.



Figura N° 1- Ubicación área derrame y Quebradas Ciénaga y Llaretá.

Al tratarse de zonas geográficas diferentes (depresiones independientes con escurrimientos propios), existe una desconexión hidráulica superficial evidente entre el lugar del incidente (dentro del área intervenida en un sector netamente operacional) y las quebradas objeto del monitoreo requerido por la Superintendencia. Atendido esta distancia y condición geográfica de los lugares, sumado a la ausencia de una vinculación concreta de tales quebradas con el área del incidente, no se identifican fundamentos técnicos que justifiquen continuar efectuando estos monitoreos hasta mayo de 2016.

Cabe destacar que los resultados del monitoreo requerido mediante ORD. MZN N°483/2015 serán presentados prontamente a la Superintendencia apenas se culmine de procesar la información de terreno de las campañas realizadas durante los meses de agosto, septiembre y octubre.

En cuanto a la compatibilidad de la metodología aplicada con la aplicada a monitoreos realizados de forma previa al incidente operacional, se debe considerar que son

compatibles. Lo anterior, por cuanto la metodología utilizada en este periodo, corresponde a la misma metodología utilizada en las actividades de monitoreo y seguimiento para el cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental N°110/2002, que califica favorablemente el proyecto *“Modificación del proyecto Dump Leach”*, las cuales incluyen las áreas de Quebrada Llaretá y Ciénaga.

Al respecto, cabe tener en consideración que la solicitud de información de esta SMA se enmarca en lo establecido en los artículos 3 y 28 de la LO-SMA, tal como se expresa en el ORD. MZN N°674/2015. Sin embargo, el ejercicio de estas atribuciones se debe comprender armónicamente junto al principio de proporcionalidad y debida fundamentación de los actos de la autoridad.

De esta forma, los requerimientos de información por parte de la Superintendencia, especialmente cuando éstos significan generar nuevas actividades que no están comprendidas dentro de las obligaciones de un instrumento de gestión ambiental, deben resguardar la proporcionalidad entre los esfuerzos que resultan necesarios para cumplir con esas solicitudes y los eventos investigados. Asimismo, resulta necesario que estas solicitudes se vinculen al objeto de investigación y encuentren fundamento en las características específicas de los hechos ocurridos, en este caso un incidente de derrame de solución de refino en un área determinada y acotada de la faena minera, y sean conducentes a aportar información relevante respecto a estos eventos.

En función de lo expuesto, CMTQB considera que las acciones ya realizadas, la información proporcionada y el informe final de monitoreo que prontamente será entregado a esta SMA, otorgarán información suficiente para los fines investigativos de esta Superintendencia, no justificándose técnicamente actividades adicionales.

- 3. Información solicitada por la SMA:** *Hacer entrega de la información del análisis de fotointerpretación, identificando las unidades de vegetación homogénea en formato shape, además de entregar la metadata de las imágenes Worldview-2 y la metodología aplicada”.*

RESPUESTA: El análisis de las (a) unidades vegetacionales y (b) cobertura de la vegetación, será presentado en detalle en el informe Final del *“Monitoreo de la flora y fauna en Quebrada Llaretá y Ciénaga”*, en el que se abordan las campañas realizadas durante los meses de agosto, septiembre y octubre de 2015, por el Centro de Ecología Aplicada. De acuerdo a lo señalado anteriormente, este informe será prontamente entregado a la SMA.

Para realizar los análisis descritos anteriormente, por ejemplo, identificación de unidades vegetacionales, se utilizó el método COT (Carta Ocupacional de Tierras), definiendo 6 formaciones en quebrada Llaleta (*Bofedal de Oxychloe andina*, *Matorral de Parastrephia lucida*, *Matorral de Parastrephia lucida y Anatherostipa venusta*, *Matorral de Parastrephia lucida, Baccharis tola y Azorella compacta*, *Pajonal de Anatherostipa venusta*, *Pajonal hídrico de Festuca hypsophila*) y 4 formaciones en el Bodefal Ciénaga (*Bofedal de Oxychloe andina y Festuca hypsophila*, *Matorral de Parastrephia lucida y Festuca hypsophila*, *Matorral muy abierto de Parastrephia lucida*, *Pajonal hídrico de Festuca hypsophila*). Los documentos en formato shapes de estas unidades vegetacionales, se adjuntan en **Anexo 2** de esta presentación.

En cuanto al análisis de la cobertura vegetal, se utilizaron imágenes multiespectrales de alta resolución, provenientes del satélite Geoeyes-1, de agosto 2015. Estas imágenes son sometidas a etapas de pre y post procesamiento, para la disminución de errores sistemáticos y su posterior uso para el cálculo de índices vegetacionales. Durante la etapa de pre-procesamiento, se realiza la corrección radiométrica y atmosférica de la imagen y durante el post-procesamiento se calculan los índices de vegetación NDVI y SAVI, los que permiten estimar la cobertura vegetal. Una vez calculados los índices, por medio de fotointerpretación, se determinan los umbrales de valores mínimos y máximos, que permiten discriminar la vegetación fotosintéticamente activa del suelo desnudo. Para finalizar, utilizando una clasificación no supervisada se obtienen las superficies cubiertas por vegetación. La metadata de las imágenes satelitales Geoeyes-1 de agosto 2015 se adjuntan en **Anexo 2** de esta presentación.

Es importante señalar que el uso de imágenes de programación desde sensores de alta resolución espacial, se encuentra sujeto a las condiciones atmosféricas en el momento de captura de la imagen y la resolución temporal (tiempo de visita) de los satélites disponibles, siendo esta la causa principal por la cual se utilizan imágenes provenientes de distintos satélites (Worldview-2-3/Geoeyes-1). Sin embargo, la información proporcionada por estos satélites es de carácter similar, debido a que comparten características espaciales y espectrales parecidas. En particular, la resolución multiespectral del satélite Geoeyes-1 es de 1, 65 m. y la de Worldview-2 es de 1, 85 m.; de modo que la diferencia entre los resultados que se puedan obtener por medio de sus imágenes es despreciable. Considerando que las fechas de toma de las imágenes deben ser cercanas a las fechas en las que se realiza el monitoreo, el hecho de contar con más de una opción de satélite es un beneficio importante para los objetivos buscados.

- Información acompañada en **Anexo 2:**
 - (a) Unidades vegetacionales formato shape.
 - (b) Metadata de las imágenes Geoeyes-1 Agosto 2015.

+++++