



MINERA  
TRES VALLES



SALAMANCA, 10 de octubre de 2018

**Sr. Julio Núñez Naranjo**  
**Jefe de Oficina Regional Coquimbo**  
**Superintendencia del Medioambiente**  
**Presente**

Junto con saludar y mediante la presente, Minera Tres Valles (en adelante MTV) da respuesta a la información requerida mediante Resolución Exenta O.R.C. N° 40 de fecha 06 de septiembre de 2018 (notificada el día 01 de octubre de 2018), referido a la operación de pozos de monitoreo de aguas en sector pila y aspectos constructivos de la misma.

A continuación, se entregan respaldos e información punto por punto de lo indicado en la resolución.

- 1. Perfiles geológicos y perfiles de habilitación de los pozos de monitoreo de aguas arriba y aguas debajo de la pila, para evaluar la representatividad de ambos pozos.*

Durante el proceso de evaluación ambiental se definió como puntos de control los pozos de monitoreo aguas arriba y debajo de la pila de lixiviación, ubicada en el sector de Quilmenco. A partir de entonces se han realizado monitoreos de control en esos puntos tal como señala el Plan de Seguimiento Ambiental, señalado en el numeral 7 de la RCA 265/2009.

En ese sentido, la evaluación de la representatividad de ambos pozos forma parte del proceso de evaluación ambiental y no del seguimiento ambiental, etapa que actualmente se encuentra el proyecto.

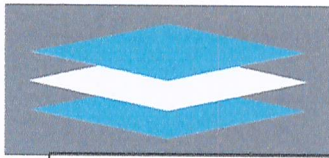
A pesar de ello se ha realizado una intensa búsqueda con la empresa colaboradora que realizó este trabajo durante la etapa de construcción del Estudio de Impacto Ambiental, sin encontrar los antecedentes solicitados.

MTV se encuentra a su disposición en el caso que sea estrictamente necesario generar este informe, ante lo cual se tendría que levantar requerimientos con plazos prudentes que permitan ejecutar esta actividad.

- 2. Información de la operación de la pila como fecha de inicio y término de la construcción, inicio de la operación, sistema de operación y toda aquella información relevante respecto a la operación de la pila.*

Mediante la carta GRI-MA: N°007-2011 de fecha 04 de febrero de 2011 se informó formalmente los plazos de cierre de etapa de construcción y de inicio de la operación de MTV. Esta carta fue dirigida a la Directora Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, Sra. Claudia Rivera Rojas, y consideró el siguiente cronograma de actividades.

*Minera Tres Valles*  
Gerencia de Sustentabilidad



HITOS	Fecha inicio	Fecha término
EJECUCION DE OBRAS		
Ejecución de Obras Civiles	Nov.2009	Abr. 2011
Prueba de instalaciones y equipos	Nov. 2010	Ene. 2011
Ajustes	Dic. 2010	Mar. 2011
PUESTA EN MARCHA		
Alineación de procesos	Feb. 2011	Mar. 2011
Rampa gradual de procesos unitarios	Mar. 2011	Abr. 2011
Escalada a nivel Nominal	Abr. 2011	May. 2011
INICIO FASE DE OPERACION	May.- Jun. 2011	

Para mayor ahondamiento, se adjunta carta en Anexo 1 al presente documento.

3. *Remitir todos los antecedentes que den cuenta de las medidas de impermeabilización implementadas en la pila e infraestructura asociada (piscinas) y su estado. Esto es planos as built, descripción de las medidas (con registros fotográficos), certificados (si aplica), sistemas de monitoreo implementados para evaluar su efectividad, resultados obtenidos del monitoreo anterior, controles de calidad realizados y reportes de contingencias (si aplica).*

Para mayor ordenamiento de la respuesta a este requerimiento, se responderá en torno a la etapa de construcción de la pila y el control y seguimiento de las medidas consideradas.

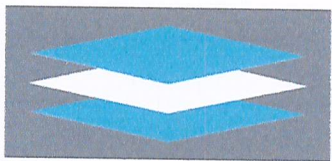
**i. Construcción de pila de lixiviación**

Adjunto al presente documento encontrará Informe Gestión y Control de Calidad Pila de Lixiviación, documento que entrega los controles de calidad implementados durante la etapa de construcción de la pila de lixiviación (Anexo 2). En dicho documento se encuentran además las auditorías efectuadas por Bureau Veritas, empresa controladora del proceso de revestimiento con Geosintéticos en sector pila de lixiviación, piscinas y ductos de procesos.

En este mismo Anexo 2 encontrará las Especificaciones Técnicas sobre las cuales se construyó la pila de lixiviación. En específico encontrará las Especificaciones técnicas referidas al movimiento de tierra de pila de lixiviación y piscinas, suministro e instalación de geosintéticos en cancha y piscinas y suministro e instalación de tuberías y piezas especiales de HDPE para piscinas y pila de lixiviación.

Descripción del proceso: Durante la construcción de la pila de lixiviación y las instalaciones aledañas, se generaron instrumentos de control de gestión que involucraron controles en distintos niveles, con el fin de garantizar el fiel cumplimiento de las actividades. Por una parte, la empresa ejecutora tuvo sus mecanismos de control de gestión, las que fueron controladas por empresa externa (en este caso, Bureau Veritas) que corroboró la correcta ejecución y emitió sus certificaciones (incorporadas en el informe anexo). Esto se repitió en la construcción





MINERA  
TRES VALLES

de todas las instalaciones relacionadas al proceso de lixiviación. A esto se suma la generación de controles de calidad previos a la ejecución de los trabajos, instrumentos sobre los cuales se sustentó la auditoría.



Imagen 1. Fotografía de proceso de construcción de pila de lixiviación.

Con respecto al seguimiento y control de los estándares de las carpetas y tuberías, principalmente, permanentemente se encuentran equipos operacionales chequeando que se encuentren operando con normalidad.

Respecto a la solicitud de planos *as built*, adjunto encontrará lo solicitado (Anexo 3).

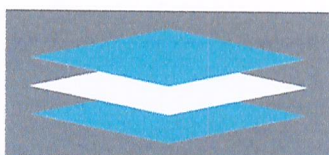
## ii. Monitoreo implementado y estado de instalaciones

Actualmente existen distintos controles para garantizar el correcto funcionamiento de las medidas consideradas.

- a) Lisímetros. MTV cuenta con equipos que controlan cualquier fuga que pudiera existir en el proceso de lixiviación. Los lisímetros son equipos instalados en punto estratégico de la pila de lixiviación (fuera de ella), que registra cualquier hallazgo de fuga.

Estos equipos son revisados periódicamente.





MINERA  
TRES VALLES



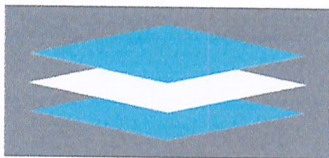
Imagen 2. Fotografía de lisímetro ubicado en pila.

- b) Sistema de detección de fugas. Adicional al sistema de lisímetros, se cuenta con sensor de fuga ubicado bajo las piscinas de procesos que reporta inmediatamente cuando existe una fuga (evento que no ha sido reportado hasta la fecha). Este sistema de detección es automático e instantáneo, reportándole inmediatamente al operador de sala de control de planta de lixiviación.

Estos sensores son revisados periódicamente.

- c) Monitoreos de pozos. Durante la evaluación ambiental se definió en el plan de seguimiento ambiental de MTV, el monitoreo permanente de dos pozos aguas arriba y debajo de la pila. Estos puntos de monitoreo son analizados por empresa externas, haciendo seguimiento a las variables planteadas en RCA. De acuerdo a la revisión de esos indicadores, no ha existido variación significativa durante la etapa de operación en comparación a la etapa de construcción y de línea de base.

Según lo planteado por expertos químicos, cualquier infiltración se vería reflejada evidentemente en los parámetros analizados, principalmente en los parámetros que se definieron como sensibles (ph, conductividad eléctrica, cobre y sulfatos), lo que no ha ocurrido hasta la fecha.



MINERA  
TRES VALLES

Todos los resultados obtenidos de estos pozos de monitoreo son analizados en la frecuencia indicada en RCA, y reportados semestralmente a la SMA de modo sistemático.

Esperando que esta información sea suficiente para el proceso de fiscalización, saluda atentamente,

Sebastián Cortés Bustos  
Gerente de Sustentabilidad  
Minera Tres Valles