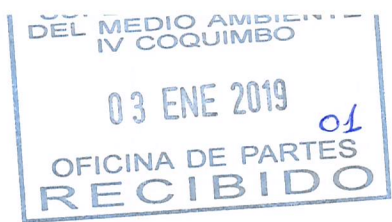




MINERA
TRES VALLES



SALAMANCA, 03 de enero de 2019

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° 60 de fecha 10 de diciembre de 2018 (notificada el día 12 de diciembre de 2018), referido a operación y tronaduras de rajo Don Gabriel (en adelante DG).

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

- 1. Certificados de calibración y Fichas Técnicas de todos los equipos utilizados para las mediciones de vibraciones, que han sido reportadas tanto en informes derivados por Sernageomin a la SMA en junio de 2018, así como por el titular en septiembre del mismo año. Se debe dar cuenta, a su vez, de la sensibilidad y rango de frecuencia con el cual fue configurado el equipo al momento de las mediciones. Para lo anterior, se solicita utilizar el siguiente formato.*

Se presenta la información solicitada en el formato indicado y anexo digital con los Certificados de Calibración y Fichas Técnicas de todos los equipos utilizados para medir las vibraciones.

Identificación del equipo	N° de certificado de calibración	Período de medición	Sensibilidad	Rango de frecuencia
MINIMATE PLUS W/EXT.GEO	718A1501	9 segundos por cada evento	+/-5% o 0.5 mm	2 a 205 Hz
TRIAXIAL GEOPHONE (ISEE)	714J7402	No aplica	+/-5% o 0.5 mm	2 a 205 Hz

- 2. Argumentar el uso de umbral de activación declarado en informe de junio de 2018 (12,7 mm/s), considerando que dicho valor es superior a lo señalado en la tabla adjunta en el mismo informe (Figura 4).*

En el informe de Medidas de Control de Tronaduras Mina Cielo Abierto Don Gabriel MTV-SPA en el numeral 3. VIBRACIONES (informe junio 2018), se presentó los estándares de referencia definido por las agencias norteamericanas “Office of Surface Mining (OSM)” y “United States Buerau of Mines (USBM)”. Se

Minera Tres Valles
Gerencia de Sustentabilidad



presentan los límites definidos por la agencia OSM para vibraciones detectadas por personas con valores que van desde 0.1 mm/seg con un efecto no *detectable* asociado hasta 17.8 mm/seg con un efecto *severamente detectable*. Además, se presentó los límites definidos por la agencia USBM para vibraciones controladas en estructuras (daños a las viviendas) con valores desde 12,7 mm/seg que causa daño a viviendas con revestimiento de yeso hasta 19,1 mm/seg causando daño a viviendas de adobe.

En el informe se realizó la comparación con una norma con mayor reconocimiento y no comparándola con las normas alemana y sueca. En ningún caso significa un incumplimiento, dado que los registros de tronaduras no entregan resultados que excedan lo indicado en RCA.

3. *Carta de programación (en formato DD/MM/AA y hh:mm) de las tronaduras ejecutadas en el año 2018 y por ejecutar en el año 2019. Se debe informar las características de cada tronadura ejecutada, indicando al menos cantidad, tipo de explosivo utilizado y georreferenciación de la tronadura.*

Se presenta en anexo digital la siguiente información:

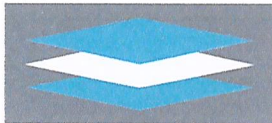
- **Año 2018:** se presenta planilla Excel con la información solicitada sobre las tronaduras ejecutadas en el año indicado.
- **Año 2019:** la planificación de tronaduras se realiza con un horizonte de corto plazo. Esto es habitual en la operación de minas abiertas, en específico en Don Gabriel. De este modo, se planifican las tronaduras de modo semanal y no con un plazo mayor dado que no existe certeza operativa que permita planificar con esa precisión.

Respecto a la georreferenciación, no se dispone de la ubicación en coordenadas. A cambio de ello, se informa la Fase al interior del rajo (por ejemplo, F3 significa Fase 3) y la cota de metros sobre nivel del mar.

4. *Informe descriptivo, de máximo dos planas, de las normas de referencia utilizadas (Alemana y Sueca), con copia de los documentos de normas referenciadas.*

Se adjunta anexo digital del *Informe Descriptivo* de las siguientes normas:

- Norma Alemana: DIN 4150-3.
 - Norma Sueca: SS 4604866.
5. *Respecto de los informes de septiembre de 2018, y el Informe Técnico de junio de 2018, se requiere que la información se presente de acuerdo a la Res. Ex. 223/2015 de la SMA, vale decir, que al menos cuente con Introducción, Objetivos, Materiales y Métodos (que especifique, al menos, el nombre y modelo del equipo de medición, si las mediciones son presenciales, semipresenciales o*



automáticas, y el valor umbral para registrar vibraciones en modos automáticos), Discusiones, Resultados, Conclusiones, y en Anexos, los Medios de prueba que permitan verificar las condiciones en que los equipos fueron instalados durante cada medición (p.e. fotografías del equipo instalado y del entorno de la operación del mismo), los datos crudos (raw data) y los datos ya procesados, así como la memoria de cálculos efectuados para transformar los datos crudos en el resultado que finalmente se contraste con las normas.

Se adjunta en anexo digital los informes de septiembre del 2018 (sin cambios, dado que contiene la misma estructura a excepción de la Discusión) y el informe técnico de junio del 2018 con la estructura solicitada (Introducción, Objetivos, Materiales y Métodos, Desarrollo, Registro de Vibraciones y Conclusiones). Con relación a los anexos solicitados para septiembre de 2018, se adjunta informes con los medios de prueba que permiten verificar las condiciones en que los equipos fueron instalados.

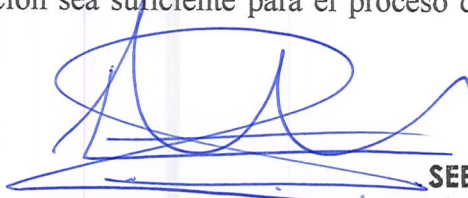
Respecto a los datos crudos de la medición de los equipos durante el mes de septiembre de 2018, dado que no se han registrado vibraciones a tronaduras durante el período de muestreo, no entregan datos crudos que permitan analizarse. En informes adjuntos se entrega el respaldo de lo indicado (conclusiones de informes monitoreados).

6. *Memoria de cálculo de las tronaduras programadas, que permitan demostrar que estas se programaron considerando no superar los 3 mm/s en los puntos receptores. Consecuentemente, se debe señalar cuál es el procedimiento matemático para obtener el valor de vibración.*

No se ha desarrollado una memoria de cálculo de vibraciones para tronaduras programadas ya que requiere de un estudio de campo cercano (menor a 50 metros del límite de la tronadura) y la fuente receptora donde se monitorea es de campo lejano (mayor a 50 metros, 1,9 km de distancias desde donde se realizan las tronaduras en Don Gabriel).

Los informes técnicos de medición y control de las tronaduras demuestran que la metodología de tronaduras se ajusta a lo indicado en RCA. Ante ello, no ha sido necesaria una modelación de vibraciones en campo lejano.

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


SEBASTIÁN CORTÉS B.
Gerente Sustentabilidad
MINERA TRES VALLES
Sebastián Cortés Bustos
Gerente de Sustentabilidad
Minera Tres Valles