

**RESOLUCIÓN DE GERENCIA DE SUPERVISIÓN MINERA
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA
OSINERGMIN N° 2383-2018**

Lima, 26 de septiembre del 2018

VISTO:

El expediente N° 201800020972 referido al procedimiento administrativo sancionador iniciado a Sociedad Minera El Brocal S.A.A. (en adelante, EL BROCAL);

CONSIDERANDO:

1. ANTECEDENTES

- 1.1 **11 de setiembre de 2017.-** Se trasladó a Osinergmin la denuncia del [REDACTED] [REDACTED] Tomas por presunta afectación de su vivienda por las voladuras efectuadas por EL BROCAL.
- 1.2 **9 y 10 de octubre de 2017.-** Se realizó el monitoreo de vibraciones de las voladuras realizadas en el Tajo Norte de la unidad minera Colquijirca N° 2 de EL BROCAL, en presencia del [REDACTED]
- 1.3 **4 de junio de 2018.-** Mediante Oficio N° 1571-2018 se notificó a EL BROCAL el inicio del procedimiento administrativo sancionador.
- 1.4 **13 de junio de 2018.-** EL BROCAL presentó descargos al inicio de procedimiento administrativo sancionador.
- 1.5 **19 de septiembre de 2018.-** Mediante Informe Final de Instrucción 1978-2018 se recomendó el archivo del procedimiento administrativo sancionador iniciado mediante Oficio N° 1571-2018.

2. INFRACCIÓN IMPUTADA Y SANCIÓN PREVISTA

- 2.1 El presente procedimiento administrativo sancionador fue iniciado ante la presunta comisión por parte de EL BROCAL de la siguiente infracción:
 - Por incumplir el mandato impuesto a través del Oficio N° 284-2015-OS-GFM del 6 de mayo de 2015, relativo a asegurar que las vibraciones generadas por las voladuras se encuentren conforme a lo establecido en la Norma Alemana DIN 4150, adoptado por el titular en el estudio de perforación y voladura presentado el 13 de febrero de 2015.

En el monitoreo de vibraciones efectuado el 9 de octubre de 2017, se constató que los valores de Velocidad Pico Partícula de las vibraciones generadas por las voladuras efectuadas en la unidad minera Colquijirca N° 2, medidas en la vivienda del [REDACTED] [REDACTED] sobrepasan los 3 mm/s, habiéndose encontrado resultados de 6.97 mm/s y 6.96 mm/s.

RESOLUCIÓN DE GERENCIA DE SUPERVISIÓN MINERA
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA
OSINERGMIN N° 2383-2018

La referida infracción se encuentra tipificada en el Rubro 9 del Anexo 1 de la Tipificación de Infracciones Generales y Escala de Multas y Sanciones de la Supervisión y Fiscalización de las Actividades Mineras, aprobada por Resolución del Consejo Directivo de Osinergmin N° 035-2014-OS/CD que prevé como sanción una multa de hasta mil (1000) Unidades Impositivas Tributarias (UIT).

- 2.2 De acuerdo con las Leyes N° 28964 y N° 29901; así como el Reglamento de Supervisión, Fiscalización y Sanción de las Actividades Energéticas y Mineras a cargo de Osinergmin, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 040-2017-OS-CD (en adelante, RSFS), Osinergmin es competente para supervisar el cumplimiento de las disposiciones legales y técnicas de seguridad de la infraestructura, las instalaciones y la gestión de seguridad de sus operaciones.
- 2.3 De acuerdo a la Resolución de Consejo Directivo N° 035-2018-OS/CD, la Gerencia de Supervisión Minera es competente para actuar como órgano sancionador en las actividades del Sector Minero.

3. DESCARGOS EL BROCAL

- 3.1 **Por incumplir el mandato impuesto a través del Oficio N° 284-2015-OS-GFM del 6 de mayo de 2015**, relativo a asegurar que las vibraciones generadas por las voladuras se encuentren conforme a lo establecido en la Norma Alemana DIN 4150, adoptado por el titular en el estudio de perforación y voladura presentado el 13 de febrero de 2015.

En el monitoreo de vibraciones efectuado el 9 de octubre de 2017, se constató que los valores de Velocidad Pico Partícula de las vibraciones generadas por las voladuras efectuadas en la unidad minera Colquijirca N° 2, medidas en la vivienda del [REDACTED] [REDACTED] sobrepasan los 3 mm/s, habiéndose encontrado resultados de 6.97 mm/s y 6.96 mm/s.

El BROCAL manifiesta lo siguiente:

- a) El “Instantel Minimate Plus Operator Manual” señala que entre el sensor y la superficie donde se acoplará, no debe haber material suelto o suave y la superficie debe ser compacta. Si el transductor (geófono) no se encuentra solidario al terreno por la presencia de material suelto, lo que ocurrirá al llegar la onda sísmica es que habrá un movimiento independiente de este, resultando en un registro distorsionado y muchas veces con un pico superior al que hubiese registrado si su instalación hubiese sido la recomendada.

Hay dos tipos de superficie donde se instalará: suave o dura. Se trata de condiciones distintas y el manual recomienda utilizar las púas y en el caso del geófono marca Instantel este viene con tres púas lo cual maximiza el empotramiento del geófono y no deja grados de libertad de movimiento.

Por otra parte, se recomienda enterrar el geófono de tal manera que su cara superior quede a ras del suelo, a la vez que se puede compactar el terreno circundante, todo lo cual mejora su fijación al medio.

En superficies duras, como por ejemplo una plataforma de concreto o un muro, la recomendación es fijar con un perno o incluso con una placa de acero que existe para este fin. Sólo si las vibraciones son bajas se puede utilizar sobre el geófono una bolsa de arena y de al menos 4.5 Kg. Además, se debe recordar la recomendación de InstanTEL de calibrar sus equipos anualmente.

La información y recomendaciones que indica el manual de InstanTEL aplican a cualquier equipamiento para medición de vibraciones de cualquier otra empresa, ya que los principios que gobiernan el funcionamiento de estos son idénticos.

Para el disparo del 9 de octubre de 2017, EL BROCAL tenía dos sismógrafos estacionarios (Estacionario Tajo y Estacionario Portón); por su parte Osinergmin colocó un sismógrafo con dos geófonos.

- b) Se evaluó la zona donde Osinergmin instaló el sismógrafo con los dos geófonos, el mismo que fue colocado sin comunicación a EL BROCAL, donde se identificó que no se empotró el geófono, ni fue enterrado, por el contrario, se colocó superficialmente.

Esta práctica de instalación y/o medición incumple lo recomendado por el Manual de InstanTEL, el cual explica que entre el sensor y la superficie donde se acoplará no debe haber material suelto o suave y la superficie debe ser compacta. Si el transductor (geófono) no se encuentra solidario al terreno, por la presencia de material suelto, lo que ocurrirá al llegar la onda sísmica es que habrá un movimiento independiente de este, resultando en un registro distorsionado y muchas veces con un pico superior al que hubiese registrado si su instalación era la correcta.

Por otro lado, se debe considerar que las dos (2) estaciones de monitoreo que tiene EL BROCAL están instaladas sobre una loza de cemento, con el geófono empotrado, tal y como lo recomienda el Manual de InstanTEL, lo que nos hace concluir que las mediciones son más confiables.

- c) Del informe de “Monitoreo de vibraciones causado por explosivos” realizado por la Supervisora, se observa que la fecha de calibración del equipo mostrado en los resultados de las mediciones y registros es del 12-09-16 y la fecha de medición fue el 09-10-17, es decir, cuando se realizó la medición de vibraciones el equipo se encontraba sin el certificado de calibración vigente.

Como se puede apreciar, los resultados medidos por Osinergmin no son correctos y no pueden ser tomados en cuenta, ya que arrojaron un resultado que tiene las siguientes deficiencias:

- El geófono se colocó en el suelo (grass o pasto) superficialmente, debiendo haberse empotrado en el terreno (tampoco se enterró).
- Se identificó que el equipo de monitoreo de Osinergmin se encontraba con el certificado de calibración vencido cuando realizaron las mediciones

- d) EL BROCAL presenta de manera mensual los resultados de vibraciones obtenidos en los disparos que generan evacuación, datos que son auditados por Osinergmin y se ha verificado la instalación de los equipos de monitoreo (los geófonos se encuentran sobre una loza empotrados). Los valores registrados por los sismógrafos de EL BROCAL son

confiables, ya que cumplen con las recomendaciones del manual de instalación del proveedor de los equipos de monitoreo.

Las estimaciones realizadas para los proyectos de voladura del 9 de octubre no superaban el límite de PPV de 3.0 mm/s, pero el máximo registro que se obtuvo fue de 3.11 mm/s en el "Sismógrafo Tajo". Adjunta resultados emitidos por el equipo correspondiente.

4. ANÁLISIS

4.1 Por incumplir el mandato impuesto a través del Oficio N° 284-2015-OS-GFM del 6 de mayo de 2015, relativo a asegurar que las vibraciones generadas por las voladuras se encuentren conforme a lo establecido en la Norma Alemana DIN 4150, adoptado por el titular en el estudio de perforación y voladura presentado el 13 de febrero de 2015.

En el monitoreo de vibraciones efectuado el 9 de octubre de 2017, se constató que los valores de Velocidad Pico Partícula de las vibraciones generadas por las voladuras efectuadas en la unidad minera Colquijirca N° 2, medidas en la vivienda del [REDACTED] sobrepasan los 3 mm/s, habiéndose encontrado resultados de 6.97 mm/s y 6.96 mm/s.

Mediante Oficio N° 284-2015-OS-GFM se impuso a EL BROCAL, entre otros, el siguiente mandato (foja 9): *"Efectuar voladura electrónica y cumplir los parámetros técnicos establecidos en el estudio de perforación y voladura presentado el 13 de febrero de 2015 para la zona norte del tajo abierto de la unidad Colquijirca N° 2, de modo que no se produzcan proyecciones de roca hacia el centro poblado de Colquijirca y a fin de asegurar que las vibraciones generadas se encuentren por debajo de 3 mm/s, que es el umbral de daño de la Norma Alemana DIN 4150-3:1999-2, la cual es el estándar aprobado por el titular en el mismo estudio."* (Subrayado agregado).

Como resultado del monitoreo de vibraciones efectuado el 9 de octubre de 2017 (fojas 10 y 26), se constató los siguientes valores de Velocidad Pico Partícula (VPP) de las vibraciones generadas por las voladuras efectuadas en la unidad minera Colquijirca N° 2 y monitoreadas en la vivienda del denunciante [REDACTED] tomando como referencia el límite de VPP de 3 mm/s indicado por la Norma Alemana DIN 4150¹

Fecha	Geófono	Coordenadas UTM (WGS 84)		Valor máximo VPP (mm/s) Norma Alemana DIN 4150	Resultado VPP
		Este	Norte		
09/10/2017	1	361771	8811388	3 mm/s	6.97 mm/s
	2	361774	8811387		6.96 mm/s

En las fotografías 3, 4 y 5 (fojas 12 y 13), se observa la instalación y uso de equipos de monitoreo: Sismógrafo Vibracord FS, Serie:VB0416, 2 geófonos triaxiales y un micrófono en modo lineal (foja 21).

¹ La Norma Alemana DIN 4150 establece los valores máximos de velocidad de vibración de las partículas en mm/s (Velocidad Pico Partícula - VPP) considerando el tipo de estructura civil; en el presente caso se aplicó el valor definido para el Tipo de Estructura III (otras edificaciones y monumentos históricos).

RESOLUCIÓN DE GERENCIA DE SUPERVISIÓN MINERA
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA
OSINERGMIN N° 2383-2018

Al respecto, en el reporte de medición de vibraciones del equipo de monitoreo Vibracord FX Serie VB0416 contenido en el informe de "Monitoreo de Vibraciones Causado por Explosivos" (foja 23) se señaló como fecha de calibración del referido equipo el 12 de setiembre de 2016, información que es concordante con el Reporte de calibración del referido equipo (foja 87).

Sobre el particular, en el Manual de Usuario del equipo Vibracord FX se señala lo siguiente (foja 81): *"Para asegurar que el equipo cumpla con las especificaciones, nuestra recomendación es realizar la calibración del instrumento al menos una vez al año."*

En tal sentido, teniendo en cuenta que, a la fecha de medición de las vibraciones (9 de octubre de 2017) había transcurrido más de un año de la fecha de calibración efectuada al equipo sismógrafo no existe certeza de los valores obtenidos mediante dicho equipo, por lo que debe archivar el presente procedimiento administrativo sancionador.

De conformidad con la Ley que Transfiere Competencias de Supervisión y Fiscalización de las Actividades Mineras al Osinerg, Ley N° 28964; la Ley que precisa competencias del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería, Ley N° 29901; el Reglamento de Supervisión, Fiscalización y Sanción de las Actividades Energéticas y Mineras a cargo de Osinergmin, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 040-2017-OS-CD y la Resolución de Consejo Directivo N° 035-2018-OS/CD.

SE RESUELVE:

Artículo Único. - **ARCHIVAR** el procedimiento administrativo sancionador iniciado a **SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.A.** mediante Oficio N° 1571-2018, por incumplir el mandato impuesto a través del Oficio N° 284-2015-OS-GFM.

Regístrese y comuníquese



Firmado Digitalmente
por: QUINTANILLA
ACOSTA Dicky
Edwin FAU
20376082114 hard.
Fecha: 26/09/2018
14:58:31

Edwin Quintanilla Acosta
Gerente de Supervisión Minera