

**RESOLUCIÓN DE GERENCIA DE FISCALIZACIÓN MINERA  
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA**

**OSINERGMIN Nº 2415-2015**

Lima, 30 de septiembre del 2015

**VISTO:**

El expediente N° 201400002666 referido al procedimiento administrativo sancionador iniciado a Compañía Minera Milpo S.A.A. (en adelante, MILPO);

**CONSIDERANDO:**

**1. ANTECEDENTES**

- 1.1 **10 al 14 de enero de 2014.-** Se realizó la supervisión a la unidad minera "Milpo N° 1" de MILPO.
- 1.2 **3 de febrero de 2014.-** Mediante Oficio N° 88-2014 se notificó a MILPO el inicio del procedimiento administrativo sancionador.
- 1.3 **12 de febrero de 2014.-** MILPO presentó sus descargos al inicio de procedimiento administrativo sancionador.
- 1.4 **19 de febrero de 2014.-** MILPO presentó su informe de cumplimiento de recomendaciones.

**2. INFRACCIÓN IMPUTADA Y SANCIÓN PREVISTA**

- 2.1. El presente procedimiento administrativo sancionador fue iniciado ante la presunta comisión por parte de MILPO de la siguiente infracción:

- Infracción al inciso d) del artículo 210° del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, aprobado por Decreto Supremo N° 055-2010-EM (en adelante, RSSO). *No se mantuvieron las dimensiones de las labores por debajo de los parámetros establecidos en los cálculos de Geomecánica, habiéndose detectado lo siguiente:*

| <i>Labor</i>                | <i>Ancho promedio</i> | <i>Altura promedio</i> |
|-----------------------------|-----------------------|------------------------|
| <i>S/N 1570 Norte</i>       | <i>4.4</i>            | <i>4.0</i>             |
| <i>S/N 1570 Sur</i>         | <i>4.5</i>            | <i>4.0</i>             |
| <i>S/N 815 N (Nv. 1115)</i> | <i>4.8</i>            | <i>4.0</i>             |

La referida infracción se encuentra tipificada en el numeral 1.1.3 del Rubro B del Cuadro de Tipificación de Infracciones y Escala de Multas y Sanciones de Seguridad y Salud Ocupacional para las Actividades Mineras, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 286-2010-OS/CD (en adelante, Cuadro de Tipificación), que prevé como sanción una multa de hasta mil doscientas (1,200) Unidades Impositivas Tributarias.

ES COPIA FIEL DE SU ORIGINAL

  
DANIEL VALENZUELA NARVAEZ  
OSINERGMIN

01 OCT 2015

- 2.2. De acuerdo con las Leyes N° 28964 y N° 29901; así como el Reglamento de Supervisión y Fiscalización de Actividades Energéticas y Mineras de Osinergmin, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 171-2013-OS/CD, Osinergmin es competente para supervisar el cumplimiento de las disposiciones legales y técnicas en las actividades mineras incluyendo las referidas a la seguridad de infraestructura, sus instalaciones, gestión de seguridad y operaciones.
- 2.3. Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 252-2013-OS/CD, modificada por Resolución de Consejo Directivo N° 141-2015-OS/CD, se determinó que la Gerencia de Fiscalización Minera es competente para actuar como órgano sancionador en las actividades del sector minero. Los procedimientos administrativos sancionadores continuarán su trámite considerando dicha competencia.

### 3. DESCARGOS DE MILPO

#### 3.1 Infracción al inciso d) del artículo 210° del RSSO

MILPO explica los siguientes aspectos geomecánicos a tener en cuenta en la presente imputación:

- a) Para las labores de desarrollo en profundización se trabaja con dos secciones típicas de profundización que se aplican según el tipo de acarreo de desmonte que se ejecute. En caso se utilice camiones de bajo perfil, la sección que corresponde es de 4.0 m de ancho por 3.5 m de alto y cuando se emplean volquetes es de 4.0 m x 4.0 m.

La rampa presenta secciones transversales de acuerdo con los supuestos indicados en el párrafo precedente, con pendientes que pueden variar de -15% a +15% y radios de curvatura de 15 m. A partir de dicha rampa y en dirección Oeste hay una labor de acceso al sector de minado ubicado forma perpendicular.

Desde la perspectiva operacional, la dimensión de la sección transversal de la rampa es compatible con las dimensiones de equipos y maquinaria que transita por ella y de similares características a la rampa de la primera fase de profundización.

- b) De acuerdo con el tipo de roca según RMR se define los porcentajes aceptables para la sobre excavación conforme a lo siguiente:

| Tipo de Roca según RMR | % aceptable de sobre excavación |
|------------------------|---------------------------------|
| II                     | 5                               |
| III                    | 10                              |
| IVA                    | 15                              |
| IVB                    | 15                              |
| V                      | 18                              |

Conforme a ello, la sobre excavación encontrada en labores observadas durante la supervisión (S/N 1570 Norte, S/N 15710 Sur y S/N 815 del Nivel 1115) se encuentra dentro del porcentaje aceptable considerando el tipo de roca de las mismas.

- c) Los esfuerzos inducidos más bajos en la periferia de una excavación se presentan cuando el radio de curvatura es más grande por lo cual se debe evitar la construcción de labores mineras con esquinas anguladas, y techos planos. Sin embargo, ello sólo es

ES COPIA FIEL DE SU ORIGINAL

DANIEL VALENZUELA NARVAEZ

OSINERGMIN  
01 OCT 2015

posible de materializar en aquellas situaciones en que la roca no presenta estratificación, puesto que en presencia de roca estratificada la tendencia natural es a formar techos planos y esquinas anguladas.

Por lo tanto la bóveda de la labor debe mantener un arco que facilite la redistribución de esfuerzos. Adjunta a su descargo copia del detalle de las mallas y secciones.

d) En cuanto a las condiciones del macizo rocoso se detalla los siguientes aspectos:

- Litología: De acuerdo con los sondeos y planos geológicos de la zona se presentan los siguientes tipos: i) Grupo Pucará, Formación Chambará (Triásico Superior), Formación Aramachay (Jurásico Inferior) y Formación Condorsinga.
- Intrusivos: Las rocas ígneas que intruyen las formaciones indicadas anteriormente son: Santa Bárbara, San Gerardo y Milpo.
- Esfuerzos *in situ*: Fueron determinados bajo el método *over-coring* y los valores obtenidos de las labores de la profundidad de la rampa y otras infraestructuras fueron extrapolados y se considera que el esfuerzo en la dirección EW es de 44 MPa, en la dirección NS es de 38 MPa, así también el esfuerzo vertical es de 32 MPa.
- Teniendo en cuenta lo definido por Barton, con estos valores de esfuerzos *in situ* se trata de una zona de alta concentración de esfuerzos, por lo que resulta recomendable dirigir las labores longitudinalmente a la dirección principal de los mismos, en este caso EW.
- Presencia de agua subterránea: Durante las excavaciones de la rampa y subniveles principales de la profundización, no se ha identificado zonas con filtración de agua. Históricamente en la unidad minera El Porvenir solo se observa agua en las cercanías de la falla Milpo-Atacocha, la cual se encuentra al Sur-Oeste de las labores proyectadas para la profundización.
- Zonificación geomecánica: Para el caso de las labores de desarrollo en la profundización se empleó el RMR como sistema de clasificación. Al respecto, la calidad de la roca varía entre 35 y 55 RMR y por tanto se tiene tres tipos de roca: Tipo III (regular) y Tipos IV-A y IV-B (mala).

e) Respecto de la estabilización del macizo rocoso se contempla:

El tiempo de autosoporte se definió para cada tipo de RMR y resultó de la siguiente manera:

Roca tipo III: 1 día

Roca tipo IV-A: 1 guardia

Roca tipo IV-B: Inmediato

#### Tipo de sostenimiento

Para labores con secciones de 4 m x 3.5 m y 4 m x 4 m, se considera los siguientes tipos de sostenimiento según tipo de roca:

Roca tipo III: Perno y malla con espaciamiento de 1.3 m x 1.3 m.

ES COPIA FIEL DE SU ORIGINAL

  
DANIEL VALENZUELA NARVÁEZ  
OSINERGMIN  
01 OCT 2015

Roca tipo IV-A: perno y malla con espaciamiento de 1.3 m x 1.3 m y shotcrete de 50 mm.  
Roca tipo IV-B: perno y malla con espaciamiento de 1.0 m x 1.0 m y shotcrete de 90 mm.

Adicionalmente, detalla el procedimiento dispuesto para la aplicación del shotcrete y la instalación de cimbras. Así también, señala indicaciones específicas de sostenimiento para labores permanentes y temporales.

Finalmente, señala que las dos secciones de 4 m x 3.5 m y 4 m x 4 m son viables desde el punto de vista geomecánico; inclusive, el tipo de sostenimiento es el mismo debido a la poca variación de las dimensiones.

#### 4. ANÁLISIS

- 4.1 **Infracción al inciso d) del artículo 210° del RSSO.** No se mantuvieron las dimensiones de las labores por debajo de los parámetros establecidos en los cálculos de geomecánica, habiéndose detectado lo siguiente:

| Labor                | Ancho promedio | Altura promedio |
|----------------------|----------------|-----------------|
| S/N 1570 Norte       | 4.4            | 4.0             |
| S/N 1570 Sur         | 4.5            | 4.0             |
| S/N 815 N (Nv. 1115) | 4.8            | 4.0             |

El artículo 210° del RSSO dispone lo siguiente:

*"En las etapas de exploración y explotación -incluida la preparación y desarrollo de la mina-, el titular minero deberá tener en cuenta:*

*(...)*

*d) Que se mantenga el ancho y la altura de los tajeos por debajo de los parámetros establecidos en los cálculos de la geomecánica desarrollados para cada unidad de operación".*

En el presente caso, los parámetros de ancho y altura de los subniveles se señalan en el Diseño del Método de Explotación elaborado por MILPO como parte de la evaluación geomecánica que realiza previo a sus operaciones (foja 45), el cual señala:

***"Estándares de Diseño***

*(...)*

*Sub-niveles:*

*Sección: 4.0 x 3.5 m"*

En tal sentido, los Sub-niveles debían observar las medidas de 4.0 m de ancho y 3.5 m de altura.

Al respecto, en el Acta de Cierre de Supervisión de fecha 14 de enero de 2014 (foja 24) se señala como Hecho Constatado, lo siguiente: *"Se constató que el dimensionamiento de las labores de avance visitadas están por encima de los parámetros establecidos en los estudios geomecánicos elaborados por el titular. Se realizó mediciones del ancho y altura en las siguientes labores:*

ES COPIA FIEL DE SU ORIGINAL

  
DANIEL VALENZUELA NARVAEZ  
OSINERGMIN  
01 OCT 2015

| <i>Labor</i>         | <i>Ancho</i> | <i>Altura</i> |
|----------------------|--------------|---------------|
| S/N 1570 Norte       | 4.4. m.      | 4.0 m.        |
| S/N 1570 Sur         | 4.5 m.       | 4.0 m.        |
| S/N 815 N (NV. 1115) | 4.8 m.       | 4.0 m.        |

Debido a ello se recomendó (foja 26): *“Mantener el ancho y la altura de las labores de avance según los parámetros establecidos en los estudios geomecánicos”*.

Sin embargo, en relación con la sobrerotura en ancho y altura presentada en las labores: S/N 1570 Norte, S/N 1570 Sur, así como la sobre excavación en la altura del S/N 815 N (NV. 1115), se debe precisar que entre los efectos de la voladura en roca remanente en un túnel o tajeo, para el caso de la voladura convencional, es que normalmente todos los taladros del núcleo suman sus efectos de impacto a los de la corona o periferia afectando a la roca remanente.

Las sobre excavaciones se producen por los efectos de diaclasamiento de la roca en la voladura convencional de túneles y galerías, resultando con fisuramientos de tipo laminar, cúbico y cuneiforme, así como estratificación plana. Estos efectos pueden reducirse con la aplicación de la voladura controlada.

Considerando lo expuesto, el grado de afectación de la roca para el caso de la voladura convencional es de  $\pm 1.5$  metros, mientras que para la voladura controlada es de  $\pm 0.20$  a 0.50 metros.<sup>1</sup>

En tal sentido, las sobre excavaciones constatadas por la Supervisora en el S/N 1570 Norte y S/N 1570 Sur (ancho y altura), así como en el S/N 815 N del Nivel 1115 (solo altura), se encuentran dentro del rango de afectación al que está expuesto el macizo rocoso como consecuencia de las voladuras efectuadas, por lo que debe archivar el procedimiento administrativo sancionador en este extremo.

Por su parte, la medida de ancho constatada en el S/N 815 N (NV. 1115) se encuentra por encima del rango indicado, por lo que debe mantenerse la infracción imputada por la sobre excavación en la mencionada labor.

Con respecto al descargo a), corresponde precisar que la presente imputación no se refiere a labores de desarrollo a las que hace mención MILPO, que según señala tienen una sección de 4.0 m x 4.0 m.

Sobre el particular, el S/N 815 N (NV. 1115) constituye una labor de acceso para la explotación de los tajeos en la cual se evidenció el ancho por encima de la medida indicada en el diseño establecido por el titular minero, correspondiente a 4 m x 3.5 m (foja 45).

Asimismo, aun en el caso que se tratara de una labor de desarrollo a la que le correspondía una sección de 4.0 m x 4.0 m., la sobre excavación encontrada en el S/N 815 N (NV. 1115) fue de 0.8 m, medida que excede el parámetro indicado.

<sup>1</sup> Sobre los efectos de la voladura en rocas, se puede consultar: Exsa. *Manual Práctico de Voladura*. 2001, pp. 237 a 239.

ES COPIA FIEL DE SU ORIGINAL

DANIEL VALENZUELA NARVAEZ

OSINERGMIN

01 OCT 2015

En cuanto al descargo b), se debe indicar que la geología y las características estructurales del macizo rocoso forman parte de la información básica que el titular minero evalúa al efectuar el cálculo de los parámetros de ancho y altura de las labores, pues toda excavación genera un impacto en el comportamiento de la roca, razón por la cual es necesario un conocimiento previo sobre las condiciones en que se encuentra la misma, a fin de obtener medidas que aseguren la estabilidad de las labores cuando se realice la explotación.

En el presente caso, los parámetros de diseño en cuanto al ancho y altura de los subniveles se consignan en el Diseño del Método de Explotación elaborado por MILPO (foja 45), en el cual se estableció un ancho de 4.0 m y en tal sentido debían ser cumplidos por el titular minero, siendo su responsabilidad disponer las acciones respectivas a fin de cumplir con las medidas establecidas.

Sin perjuicio de lo indicado, cabe señalar que el S/N 815 N (NV. 1115) fue excavado hasta 4.8 m. de ancho, por lo cual excedió su estándar en 20% y sobrepasa el mayor de todos los porcentajes de aceptación que consigna MILPO en su descargo<sup>2</sup>.

En relación a los descargos c) y d), corresponde señalar que la descripción de las condiciones del macizo rocoso, que incluye aspectos de litología, intrusivos, esfuerzos, presencia de agua y zonificación geomecánica referidas por el titular minero, forma parte de la evaluación que se requiere efectuar a fin de calcular los parámetros de ancho y altura de las labores, pues su conocimiento previo es importante a efectos de asegurar la estabilidad de las operaciones cuando se realice la explotación. En tal sentido, la información presentada no desvirtúa la sobre excavación evidenciada en el S/N 815 N del Nivel 1115.

Finalmente, sobre el descargo e), debe indicarse que la imputación bajo análisis está referida a la observancia de la medida de ancho en una labor y no al sostenimiento que aplica MILPO en sus operaciones.

Al respecto, debe tenerse presente que el diseño del sostenimiento se realiza entre otros, en función a las dimensiones de las labores que se determinen en la evaluación geomecánica, por lo que el cumplimiento de aquél no enerva en modo alguno la obligación de respetar los parámetros de ancho y altura.

En ese sentido, no correspondería utilizar el sostenimiento como medida destinada a minimizar la inestabilidad de la masa rocosa producida por la sobrerotura, pues esta última constituye por sí misma una desviación que debe ser corregida o evitada bajo los mecanismos respectivos como los relacionados con el diseño de la malla de perforación .

Cabe agregar que, de acuerdo con los descargos de MILPO, el sostenimiento que tiene establecido se aplica a secciones de 4 m x 3.5 m y 4 m x 4 m, sin embargo, en la supervisión se constató que el S/N 815 N del Nivel 1115 tenía un ancho de 4.8 m.

En consecuencia, se encuentra acreditado el incumplimiento imputado en el extremo referido a la sobre excavación en el ancho del S/N 815 N (NV. 1115), el que resulta sancionable conforme al numeral 1.1.3 del Rubro B del Cuadro de Tipificación.

ES COPIA FIEL DE SU ORIGINAL

DANIEL VALENZUELA NARVAEZ  
OSINERGMIN

01 OCT 2015

<sup>2</sup> De 18% para el tipo de Roca "V". (foja 71).

Adicionalmente, corresponde archivar el procedimiento administrativo sancionador iniciado a MILPO, por la infracción al inciso d) del artículo 210° del RSSO, por las sobre excavaciones imputadas respecto del S/N 1570 Norte y S/N 1570 Sur (ancho y altura), así como en el S/N 815 N del Nivel 1115 (altura).

## 5. DETERMINACIÓN DE LA SANCIÓN

Conforme al Principio de Razonabilidad, recogido en el inciso 3) del artículo 230° de la LPAG y los artículos 11° y 13° del RPAS, las autoridades deben prever que la comisión de la conducta sancionable no resulte más ventajosa para el infractor que cumplir las normas infringidas o asumir la sanción. En ese sentido, la sanción debe tener un efecto disuasivo indispensable para evitar que la conducta antijurídica se repita. Asimismo se deben considerar criterios para efectos de la graduación de las sanciones.

De acuerdo a ello, la Gerencia General de Osinergmin aprobó los criterios para la aplicación de las sanciones contenidas en el Cuadro de Tipificación, mediante Resolución de Gerencia General N° 035, que considera la gravedad del daño al interés público y/o bien jurídico protegido, el perjuicio económico causado y el beneficio ilegalmente obtenido.

Dichos criterios tienen por finalidad sustentar adecuadamente los elementos a considerar al graduar la multa que corresponde imponer por infracción al literal d) del artículo 210° del RSSO.

Respecto a la existencia de intencionalidad en la conducta del infractor, conforme al artículo 1° de la Ley N° 27699, Ley Complementaria de Fortalecimiento Institucional de Osinergmin y el artículo 13° de la Ley N° 28964, Ley que transfiere competencias de supervisión y fiscalización de las actividades mineras al Osinergmin, la infracción será determinada en forma objetiva.

De otro lado, conforme a la Única Disposición Complementaria de la Resolución de Gerencia General N° 256-2013-OS/GG, en el presente caso corresponde asignar un valor de 100% para la probabilidad de detección de las infracciones.

De acuerdo con lo señalado en los numerales 4.1 MILPO ha cometido una (1) infracción al RSSO, la que se encuentra tipificada y resulta sancionable conforme al numeral 1.1.3 del Rubro B del Cuadro de Tipificación, y se prevé una multa de hasta mil doscientas (1,200) Unidades Impositivas Tributarias.

Para efectos del cálculo de multa conforme a lo establecido en la Resolución de Gerencia General N° 035, se informa que respecto a los criterios C y D a tomarse en cuenta para las infracciones, debe considerarse lo siguiente:

### 5.1 Artículo 210° inciso d) del RSSO, tipificado en el numeral 1.1.3 del Rubro B del Cuadro de Tipificación (Numeral 4.1 de la presente resolución)

#### *Repetición y/o continuidad de la infracción*

Este criterio valora la conducta del infractor respecto de la misma infracción para lo cual se consideran los antecedentes en el cumplimiento de la obligación.

Se considera el valor (-5) dado que BUENAVENTURA no es reincidente en esta infracción<sup>3</sup>.

ES COPIA FIEL DE SU ORIGINAL

  
-----  
DANIEL VALENZUELA NARVÁEZ  
OSINERGMIN  
01 OCT 2015

*Circunstancias de la comisión de la infracción*

Este criterio incluye diversos aspectos que permitan determinar la actuación del infractor por regularizar la situación de incumplimiento que le ha sido imputada.

Al respecto, MILPO presentó su informe de cumplimiento de la recomendación relacionada con la infracción imputada con fecha 19 de febrero de 2014 (fojas 245 a 258), es decir, con posterioridad al plazo previsto en el numeral 13.3.3 del artículo 13° del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador de Osinergmin aprobado por Resolución N° 272-2012-OS/CD, según el cual venció el 12 de febrero de 2014.

No obstante ello, en este escrito el titular minero no subsanó la irregularidad detectada durante la supervisión, pues señaló que la sobre excavación detectada por la Supervisora se encuentra dentro del porcentaje de aceptación según los tipos de roca que hay en sus operaciones, argumento que ha sido desvirtuado en el análisis de los descargos contemplados en la presente resolución.

En consecuencia, corresponde aplicar un valor de (+7.5).

Conforme a lo anterior, el valor de la multa a imponer a MILPO por la presente infracción, conforme se detalla en el Anexo de la presente resolución, es el siguiente:

| Infracción                       | Multa (UIT) |
|----------------------------------|-------------|
| Artículo 210° inciso d) del RSSO | 5.16        |

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 las competencias del Osinergmin - Ley N° 29901; el Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador de Osinergmin, aprobado por la Resolución N° 272-2012-OS/CD; y la Resolución de Consejo Directivo de Osinergmin N° 252-2013-OS/CD;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.- SANCIONAR** a **COMPAÑÍA MINERA MILPO S.A.A.**, con una multa ascendente a cinco con dieciséis centésimas (5.16) Unidades Impositivas Tributarias (UIT), vigentes a la fecha de pago, por infracción al inciso d) del artículo 210° del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 055-2010-EM, en el extremo referido a la sobre excavación en el ancho del S/N 815 N (NV. 1115).

*Código de Pago de Infracción: 140000266601*

**Artículo 2°.- ARCHIVAR** el procedimiento administrativo sancionador iniciado a **COMPAÑÍA MINERA MILPO S.A.A.**, por la infracción al inciso d) del artículo 210° del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 055-2010-EM, en el extremo relativo a las sobre excavaciones imputadas respecto del S/N 1570 Norte y S/N 1570 Sur (ancho y altura), así como en el S/N 815 N del Nivel 1115 (altura).

<sup>3</sup> Periodo de reincidencia de un (1) año conforme al artículo 6° del RPAS.

**Artículo 3°.-** Disponer que el monto de la multa sea depositado en la cuenta recaudadora N°193-1510302-0-75 del Banco del Crédito del Perú, o en la cuenta recaudadora N° 071-3967417 del Scotiabank Perú S.A.A., importe que deberá cancelarse en un plazo no mayor de quince (15) días hábiles contados a partir del día siguiente de notificada la presente resolución, debiendo indicar al momento de la cancelación al banco el número de la presente resolución y el Código de Pago de Infracción; sin perjuicio de informar en forma documentada a Osinergmin del pago realizado.

**Artículo 4°.-** Informar que la presente Resolución puede ser impugnada en un plazo no mayor a quince (15) días hábiles, contados desde el día siguiente de la fecha de su notificación. Asimismo, informar que, de acuerdo con el artículo 42° del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 272-2012-OS-CD, la multa se reducirá en un 25% cuando el infractor cancele el monto de ésta dentro del plazo fijado para su pago y no impugne administrativamente la resolución que impuso la multa.

**Artículo 5°.-** Una vez cancelada la multa, el equivalente al 30% de su importe deberá ser provisionado por la Oficina de Administración y Finanzas de OSINERGMIN, en una cuenta especial, para fines de lo establecido en el artículo 14° de la Ley N° 28964.

Regístrese y comuníquese



Firmado Digitalmente por:  
CARLOS ESTRELLA Victor  
Teodoro (FAU20376082114)  
Fecha: 30/09/2015 13:30:52  
Gerencia/Oficina: Gerente de  
Fiscalización Minera

Gerente de Fiscalización Minera

ES COPIA FIEL DE SU ORIGINAL



DANIEL VALENZUELA NARVAEZ  
OSINERGMIN

01 OCT 2015

## ANEXO

### METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE MULTA

Los criterios para la metodología se encuentran regulados en la Resolución de Gerencia General N° 035 y los datos aplicables para el cálculo de la multa se señalan en el numeral 5 de la Resolución.

De acuerdo a lo antes mencionado, la multa es igual al beneficio ilícito económico ( $B$ ) asociado a la infracción, entre la probabilidad de detección de la multa ( $P$ ) multiplicada por el criterio de gradualidad ( $A$ ):

$$M_{ex-ante} = \left( \frac{B}{P} \right) \times A$$

**Cálculo de la multa asociada a no se mantener las dimensiones de las labores por debajo de los parámetros establecidos en los cálculos de Geomecánica - Labor: S/N 815 (Nv. 1115); ancho promedio: 4.8m, (Infracción al inciso d) artículo 210° del RSSO).**

A continuación, se detalla la metodología utilizada para el cálculo de los componentes de la multa asociada a la infracción citada anteriormente:

#### Costo Evitado<sup>4</sup>

Se utiliza la metodología del costo evitado debido a que éste proviene de la inversión no incurrida por el titular minero, que le habría garantizado mantener las dimensiones de la Labor S/N 815 (Nv. 1115) – Ancho por debajo de los parámetros establecidos en los cálculos geomecánicos, según lo dispuesto literal d) del artículo 210° del RSSO.

En ese sentido, bajo un escenario de cumplimiento, se ha considerado en el presente caso, la participación de un ingeniero geomecánico y un ingeniero de seguridad. El primero es el encargado de llevar el control de los parámetros de diseño de perforación y voladura a aplicarse (los espaciamientos, longitud, paralelismo de los taladros, volumen de explosivos a cargar, entre otros), además, debe conocer los rangos tolerables de sobre excavación según el tipo de roca, y aplicar voladura controlada en la corona del frente de avance, con la finalidad de no dañar en exceso el macizo rocoso. El segundo es el responsable permanente de verificar e inspeccionar el cumplimiento de los estándares, asegurando que los trabajadores realicen sus labores respetando las normas de seguridad vigentes.

Conforme a lo señalado, el presente costeo incluye el parámetro de remuneraciones del ingeniero geomecánico e ingeniero de seguridad, los cuales reflejan el valor de la eficiencia en el desarrollo de sus funciones de supervisión como medida de control. Según el Salary Pack elaborado por PwC,<sup>5</sup> los sueldos de estos especialistas son **S/.97,159.00** y **S/.88,993.00**<sup>6</sup> a febrero 2015, respectivamente.

<sup>4</sup> En la presente infracción no se realiza el cálculo de ganancia ilícita debido a que las zona con sobre excavación son labores de acceso.

<sup>5</sup> El Salary Pack es un producto que Price Water house Coopers (PwC) proporciona a la Gerencia de Talento Humano de OSINERGMIN, el cual recoge los estudios de sueldos y salarios anuales de los principales sectores económicos, expresados en nuevos soles a febrero del 2015. No se considera en este parámetro la retribución por participación del trabajador en las utilidades de la empresa.

<sup>6</sup> El sueldo del Ing. de seguridad se aproxima mediante el sueldo del Ing. de seguridad industrial.

ES COPIA FIEL DE SU ORIGINAL

DANIEL VALENZUELA NARVAEZ

01 JUN 2015

Factor de ajuste.- para valorizar la actividad de los especialistas se considera un periodo de contratación mínimo de un mes<sup>7</sup>. Los sueldos de los especialistas se dividen entre doce y se ajustan usando el usando el IPC de Lima Metropolitana de Enero 2014 (113.36) y febrero de 2015 (117.20), con lo que se obtiene **S/. 15,007.50** y los cálculos se muestran a continuación en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 1: Costo de Especialistas encargados**

| Especialista Encargado                              | Sueldos en S/. de Febrero del 2015 |                |       |                  |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|-------|------------------|
|                                                     | Sueldo Anual                       | Sueldo Mensual | Meses | Sueldo Total     |
| Ingeniero Geomecánico                               | 97,195                             | 8,099.58       | 1     | 8,099.58         |
| Ingeniero de Seguridad                              | 88,993                             | 7,416.08       | 1     | 7,416.08         |
| Total Especialista Encargado (S/. Febrero del 2015) |                                    |                |       | 15,515.67        |
| IPC febrero del 2015                                |                                    |                |       | 117.20           |
| IPC enero 2014                                      |                                    |                |       | 113.36           |
| Tasa Inflación de Enero 2014 a Febrero 2015         |                                    |                |       | 3.39%            |
| Total Mano de Obra (S/. Enero 2014)                 |                                    |                |       | <b>15,007.50</b> |

Fuente: GFM, PWC, BCRP.  
Elaboración: GFM

De esta manera, el costo evitado genera una ganancia de valor que se capitaliza utilizando la tasa COK en dólares<sup>8</sup> entre los meses de enero de 2014 y agosto de 2015. La tasa COK con la que se capitaliza el beneficio de la infracción es igual a 1.07% mensual.<sup>9</sup> De esta forma, se tiene un valor de costos evitados de US\$ 6,539.76 a agosto de 2015, equivalente a S/. 21,188.82, lo cual representa el beneficio económico del costo evitado. A este valor se le descuenta el escudo fiscal (30% de impuesto a la renta) y se agrega un costo de S/. 4,534.26, por servicios no vinculados a supervisión,<sup>10</sup> obteniéndose el Factor B por **S/. 19,366.43**, el cual se divide entre divide entre la probabilidad de detección (100%) se multiplica por los factores de gradualidad ( $A = 1 - 0.05 + 0.075 = 1.025$ ), obteniéndose una multa de **S/. 19,850.59** es decir **5.16 UIT**.<sup>11</sup>

**Infracción al Artículo 210° inciso d) del RSSO**

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Factor B (S/. Agosto 2015) | 19,366.43        |
| Multa (S/.)                | <b>19,850.59</b> |
| Multa (UIT)                | <b>5.16</b>      |

<sup>7</sup> Bajo criterio de razonabilidad, se considera la contratación de un periodo de un mes para desarrollo de labores permanente

<sup>8</sup> Se convierte este monto a dólares tal como sugiere el Documento de Trabajo N° 18 de OSINERGMIN, disponible en: [http://www.osinergmin.gob.pe/newweb/uploads/Estudios\\_Economicos/DT18\\_OSINERG.pdf](http://www.osinergmin.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT18_OSINERG.pdf)

<sup>9</sup> Tasa es equivalente a 13.64% anual, tasa tomada como referencia del estudio de valorización de la Minera Argentum realizado por la consultora SUMMA, disponible en la página web de la SMV: [http://www.smv.gob.pe/Frm\\_Opas.aspx?data=8287C8EE308162C84136440CD806BB2197D0417D39](http://www.smv.gob.pe/Frm_Opas.aspx?data=8287C8EE308162C84136440CD806BB2197D0417D39).

<sup>10</sup> Corresponde al 15% del costo promedio de supervisión de 2014.

<sup>11</sup> Valor UIT para el 2015 es S/. 3,850.00, D.S. N° 374-2014-EF.

ES COPIA FIEL DE SU ORIGINAL

DANIEL VALENZUELA NARVAEZ  
OSINERGMIN

01 OCT 2015