

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

OSINERGMIN N° 2139-2016

Lima, 25 de julio del 2016

VISTO:

El expediente N° 201500103903 referido al procedimiento administrativo sancionador iniciado a Volcan Compañía Minera S.A.A. (en adelante, VOLCAN);

CONSIDERANDO:

1. ANTECEDENTES

- 1.1 **6 al 10 de noviembre de 2014.-** Se efectuó una visita de supervisión a la unidad minera "Ticlio" de VOLCAN.
- 1.2 **21 de marzo de 2016.-** Mediante Oficio N° 620-2016 se notificó a VOLCAN el inicio del procedimiento administrativo sancionador.
- 1.3 **1 de abril de 2016.-** VOLCAN presentó sus descargos al inicio del presente procedimiento administrativo sancionador.

2. INFRACCIÓN IMPUTADA Y SANCIÓN PREVISTA

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

- Infracción al inciso c) del artículo 272° del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 055-2010-EM (en adelante, RSSO). *El echadero de mineral 243 Rampa + 572 no contaba con parrilla.*

La referida infracción se encuentra tipificada y resulta sancionable de acuerdo al numeral 8.1.1 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 Infracciones) y prevé como sanción una multa de hasta trescientas cincuenta (350) Unidades Impositivas Tributarias.

- 2.2 De acuerdo con las Leyes N° 28964 y N° 29901; así como con el Reglamento de Supervisión y Fiscalización de las 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° 133-2016-OS/CD, la Gerencia de Supervisión 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 VOLCAN

Infracción al inciso c) del artículo 272° del RSSO.

- a) Durante la supervisión se comunicó que el echadero contaba con un muro de ochenta (80) centímetros, letreros informativos y suficiente iluminación. Adjunta fotografías.
- b) El echadero estaba siendo evaluado para la continuidad de su uso en las operaciones, lo cual fue informado también a la supervisión durante la visita. Dicha evaluación concluyó que no era necesario continuar con su uso, por lo que a la fecha se encuentra bloqueado e inoperativo. Adjunta fotografías.

4. ANÁLISIS

Infracción al inciso c) del artículo 272° del RSSO. *El echadero de mineral 243 Rampa + 572 no contaba con parrilla.*

El inciso c) del artículo 272° del RSSO establece lo siguiente:

“Para la extracción del mineral roto deberá cumplirse con lo siguiente: (...)

c) Los echaderos deben tener un muro de ochenta (80) centímetros de altura y parrillas con una gradiente máxima de seis por ciento (6%) así como una adecuada iluminación”.

En el Acta de Supervisión se señaló como hecho constatado N° 3: *“En interior mina – Echadero 243 Rampa + 572: (...) el echadero no cuenta con parrilla”* (fojas 2). Ello se puede observar en la fotografía N° 5 de fecha 7 de noviembre de 2014 (fojas 4).

Respecto al descargo a), debemos indicar que el hecho imputado está referido a la falta de parrilla en el echadero de mineral 243 Rampa + 572 y no a la falta de un muro de ochenta (80) centímetros, letreros informativos y suficiente iluminación, por tal motivo, lo alegado por VOLCAN no guarda relación con la imputación materia de análisis.

En lo referente al descargo b), debemos recalcar que durante la visita de supervisión se verificó correctamente que el echadero de mineral 243 Rampa + 572 se encontraba operativo y no contaba con parrilla, lo cual se encuentra acreditado con el Acta y fotografía antes mencionados.

La norma imputada no admite excepciones en su cumplimiento, por lo tanto dicha obligación es exigible mientras el echadero se encuentre operativo. En ese sentido, el hecho que VOLCAN haya estado evaluando la continuidad de su uso o que actualmente se encuentre inoperativo, no desvirtúa la comisión de la presente infracción.

En consecuencia, se encuentra acreditado el incumplimiento imputado, el que resulta sancionable conforme al 8.1.1 del Rubro B del Cuadro de Infracciones.

5. DETERMINACIÓN DE LA SANCIÓN A IMPONER

Conforme al Principio de Razonabilidad, recogido en el numeral 3 del artículo 230° de la Ley del Procedimiento Administrativo General – Ley N° 27444, así como en los artículos 11° y 13° del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador de Osinergmin aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 272-2012-OS/CD, 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 Infracciones, 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 inciso c) del artículo 272° 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 la infracción.

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 la infracción, debe considerarse lo siguiente:

De acuerdo con lo señalado en el numeral 4 de la presente Resolución, VOLCAN ha cometido una (1) infracción al RSSO, la cual se encuentra tipificada y resulta sancionable conforme al numeral 8.1.1 del Rubro B del Cuadro de Infracciones y prevé una multa de hasta trescientas cincuenta (350) Unidades Impositivas Tributarias.

Inciso c) del artículo 272° del RSSO

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 VOLCAN no es reincidente en esta infracción¹.

¹ Periodo de reincidencia de un (1) año conforme al artículo 6° del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador de Osinergmin aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 272-2012-OS/CD.

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.

Durante la visita de supervisión realizada los días 31 de mayo al 4 de junio de 2015 a la unidad minera "Ticlio", se verificó que el echadero de mineral 243 Rampa + 572 se encontraba bloqueado (fojas 16).

En consecuencia, considerando que con anterioridad al vencimiento del plazo para la presentación de descargos, se verificó las medidas respectivas a fin de regularizar la situación de incumplimiento, corresponde aplicar un valor de (-10).

Como consecuencia de lo anterior, el valor de la multa a imponer a VOLCAN por la presente infracción, conforme se detalla en los Anexos de la presente Resolución, es el siguiente:

Infracción	Multa (UIT)
Inciso c) del artículo 272° del RSSO	6.88

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 del Procedimiento Administrativo Sancionador de Osinergmin, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 272-2012-OS/CD y la Resolución de Consejo Directivo N° 133-2016-OS/CD.

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- SANCIONAR a VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A. con una multa ascendente a seis con ochenta y ocho centésimas (6.88) Unidades Impositivas Tributarias (UIT), vigentes a la fecha de pago, por infracción al inciso c) del artículo 272° del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 055-2010-EM.

Código de Pago de Infracción: 150010390301

Artículo 2°.- Disponer que el monto de la multa sea depositado en la cuenta recaudadora N° 193-1510302-0-75 del Banco de 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 3°.- 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 de Osinergmin, 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 esta dentro del plazo fijado para su pago y no impugne administrativamente la resolución que impuso la multa.

**RESOLUCIÓN DE GERENCIA DE SUPERVISIÓN MINERA
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA
OSINERGMIN N° 2139-2016**

Artículo 4°.- 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 Víctor
Teodoro (FAU20376082114)
Fecha: 25/07/2016 11:57:03
Gerencia/Oficina: Gerente de
Fiscalización Minera

Gerente de Fiscalización Minera

ANEXO N° 1

METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE MULTA

Los criterios para la metodología se encuentran regulados en la Resolución de Gerencia General N° 035 y el valor de probabilidad de detección conforme a la Resolución de Gerencia General N° 256-2013-OS/GG. 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 (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 multa asociado a la infracción al inciso c) del artículo 272° del RSSO.

Costo Evitado²:

Se utiliza la metodología del costo evitado que proviene del costo no incurrido por el titular minero en la construcción de la parrilla y la base de concreto faltantes en el echadero del mineral 243 Rampa + 572.

El detalle del costo de materiales y equipos se aprecia en el siguiente cuadro, el cual asciende a **S/. 11,553.52** a precio de la fecha de supervisión.

Cuadro N° 1: Costo de materiales y/o equipos

Descripción	Unidad	Cantidad	PU (S/.)	Total
Viga Tipo H 12" x 6"	unid	12.00	657.39	7,888.63
Equipo Oxicorte	HM	8.00	7.12	56.97
Fierro corrugado de 3/4" x 9m	unid	7.00	78.55	549.88
Fierro corrugado de 3/8" x 9m	unid	10.00	18.80	188.00
Máquina de soldar	HM	8.00	12.64	101.11
Soldadura de 1/8"	Kg	10.00	13.02	130.15
Martillo Neumático ^(a)	HM	8.00	9.62	77.00
Compresora Neumática ^(a)	HM	8.00	84.78	678.21
Concreto premezclado F'C=210 Kg/cm2	m3	1.68	290.23	487.58
Tabla de Eucalipto 2" x 8" x 3 m	unid	9.00	24.76	222.88
Alquiler Equipo Scooptram 3.5 yd3	HM	4.00	293.27	1,173.10
Costo Total por materiales, insumos y equipos (S/. Noviembre 2014)				11,553.52

(a) Utilizados en la preparación del terreno donde se construirá la parrilla.

Fuente: BCRP, TRADI S.A, CAPECO, IDIC, JR Contratistas Generales SAC. Elaboración: GSM

En cuanto a la mano de obra, se considera: 16³ horas de labores de un Técnico Soldador y su ayudante, así como 16 horas⁴ de un Maestro de Servicios Auxiliares y su ayudante⁵ para

² Inversión no realizada a efectos de cumplir con el artículo imputado mientras el echadero se encontraba operativo.

³ Tiempo requerido para el corte y soldadura de las vigas.

⁴ Tiempo requerido para la construcción de la base de concreto para la parrilla (colocación de la estructura metálica, encofrado y vaciado de concreto).

⁵ Los sueldos del maestro de servicios auxiliares y de su ayudante son aproximados a los de un técnico de perforación y un técnico de servicios, respectivamente.

la construcción e instalación de la parrilla y la base de concreto. Según el *Salary Pack* de *PwC*⁶, los sueldos anuales de dichos trabajadores son de **S/. 59,269.00**, **S/. 42,672.00**, **S/. 67,457.00** y **S/. 42,672.00**, respectivamente.

Factor de ajuste.- Para valorizar las actividades de la mano de obra, se calcula el valor del sueldo por hora⁷ y se multiplica por el número de horas requeridas para obtener el costo de mano de obra. A este monto se le suma 4%⁸ por concepto de uso de herramientas y se ajusta mediante el IPC de Lima Metropolitana a la fecha de supervisión, obteniéndose como resultado **S/. 1,216.72**.

Cuadro N° 2: Costo de Mano de Obra y Herramientas

Mano de Obra	Sueldos en S/. de Febrero 2015					
	S. Anual	S. Mensual	S. Diario	S. Hora	Horas	Total
1 Técnico Soldador	59,269.00	4,939.08	164.64	20.58	16	329.27
1 Ayudante del Técnico Soldador	42,672.00	3,556.00	118.53	14.82	16	237.07
1 Maestro de Servicios Auxiliares	67,457.00	5,621.42	187.38	23.42	16	374.76
1 Ayudante de Servicios Auxiliares	42,672.00	3,556.00	118.53	14.82	16	237.07
Costo por concepto de Mano de Obra (S/. Febrero 2015)						1,178.17
Herramientas manuales (4% de la mano de obra) (S/ Febrero 2015)					4%	47.13
Costo por concepto de Mano de Obra y herramientas (S/. Febrero 2015)						1,225.29
IPC Febrero 2015						117.20
IPC Noviembre 2014						116.38
Costo por concepto de Mano de Obra (S/. Noviembre 2014)						1,216.72

Fuente: BCRP, PwC. Elaboración: GSM

En cuanto al costo por los especialistas encargados, se requiere un Jefe de Guardia Mina y un Ingeniero de Seguridad. El primero supervisa la labor de los trabajadores en sus respectivas áreas, con la finalidad de que realicen sus tareas, cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas para las labores de operación; mientras el segundo es el responsable permanente de verificar los aspectos relacionados con la seguridad de las operaciones. Según el *Salary Pack* de *PwC*, los sueldos anuales de dichos especialistas son de **S/. 104,428.00** y **S/. 88,993.00**, respectivamente.

Factor de ajuste.- Para valorizar las actividades de los especialistas se considera un periodo de contratación mínimo de un mes⁹. El sueldo anual se divide entre doce y se ajusta usando el IPC de Lima Metropolitana de febrero de 2015 (117.20) a noviembre de 2014 (116.38). El resultado obtenido es igual a **S/. 16,005.70**.

Cuadro N° 3: Costo de especialistas encargados

Especialista Encargado	Sueldos en S/. de Febrero 2015			
	Sueldo Anual	Sueldo Mensual	Meses	Sueldo Total
Ing. de Seguridad	88,993	7,416.08	1	7,416.08
Jefe de Guardia Mina	104,428	8,702.33	1	8,702.33

⁶ El *Salary Pack* es un producto que *Price Waterhouse Coopers (PwC)* proporciona a la Gerencia de Recursos Humanos de Osinergmin, el cual recoge los estudios de sueldos y salarios anuales de los principales sectores económicos, expresados en Soles a febrero de 2015. No se considera en este parámetro la retribución por participación del trabajador en las utilidades de la empresa.

⁷ Para obtener el sueldo por hora, se divide el sueldo anual entre 12 meses, 30 días por mes y 8 horas por día.

⁸ Tomado como tasa promedio de manuales CAPECO.

⁹ Bajo criterio de razonabilidad, se considera un periodo de tiempo necesario para el desarrollo de labores permanentes.

RESOLUCIÓN DE GERENCIA DE SUPERVISIÓN MINERA
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA
OSINERGMIN N° 2139-2016

Total Especialistas Encargados (S/. Febrero de 2015)	16,118.42
IPC Febrero 2015	117.20
IPC Noviembre 2014	116.38
Costo total especialistas encargados (S/. Noviembre 2014)	16,005.70

Fuente: BCRP, GSM, PwC. Elaboración: GSM

De esta manera, el costo evitado genera una ganancia de valor de **S/. 28,775.94**, equivalente en dólares **US\$ 9,833.56** a noviembre de 2014, que se capitaliza utilizando la tasa COK en dólares entre los meses de noviembre de 2014 (fecha de supervisión) y junio de 2015 (fecha de verificación de bloqueo de la labor)¹⁰. La tasa COK diaria con la que se capitaliza el beneficio de la infracción es igual a 0.04%¹¹. De esta forma, se tiene un valor de costo evitado de **US\$ 10,580.54** a junio de 2015, lo cual se convierte a Soles usando el tipo de cambio, se ajusta a precio de junio de 2016 y se le descuenta el escudo fiscal (30% de impuesto a la renta) resultando **S/. 24,204.99**.

Ganancia Ilícita¹²:

Se considera una ganancia ilícita asociada al mineral extraído del Cuerpo Ariana en un disparo, debido a que el echadero del mineral de dicho tajo no contaba con parrilla. A efectos de calcular la ganancia ilícita, se requiere la información de las utilidades netas de VOLCAN, la participación de la unidad minera "Ticlio" y la participación de un disparo en la producción de un día.

Para el cálculo de la ganancia ilícita se cuenta con las utilidades netas de VOLCAN¹³ correspondientes al año 2014 de **US\$ 73,299,000.00**, equivalente a **S/. 208,123,797.65**, lo cual se prorratea con los días de cada mes, obteniendo las utilidades para el mes de noviembre de 2014 de **S/. 17,106,065.56**. Este valor se actualiza mediante el IPC de Lima Metropolitana de diciembre de 2014 a junio de 2016, obteniendo **S/. 18,128,808.09**.

Cuadro N° 4: Utilidades de VOLCAN

Mes	Utilidad Neta (S/.)	Utilidad Neta (S/. junio 2016)
Noviembre 2014	17,106,065.56	18,128,808.09

Fuente: BCRP, SMV.

Este resultado es ajustado por la participación de la unidad minera "Ticlio" en el valor producción de VOLCAN (12.06%)¹⁴, por el factor de valor agregado asociado a las actividades de interior mina de 37.87%¹⁵ y por la participación de la producción en ilícito de un disparo en el Cuerpo Ariana¹⁶, sobre las TM extraídas en la unidad minera "Ticlio" en el mes de noviembre de 2014 (0.39%)¹⁷. Así, la ganancia ilícita asociada a la infracción es de **S/. 3,238.02**.

¹⁰ Periodo transcurrido desde la fecha de detección (7/11/2014) hasta la fecha de verificación de bloqueo de la labor (4/6/2015).

¹¹ 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/ConsultasP8/documento.aspx?vidDoc={11C35454-323B-4929-9A78-DDEFCA1CD074}>

¹² Se considera ganancia ilícita debido a que la infracción se dio en una zona de producción que es el Cuerpo Ariana. Para ello, se considera la producción obtenida en un disparo en relación a un día de producción.

¹³ Estados financieros obtenidos de la SMV (Superintendencia de Mercado de Valores), convertidos mediante el tipo de cambio bancario venta promedio, BCRP.

¹⁴ A partir de las Declaraciones Estadísticas Mensuales – ESTAMIN – MEM, VOLCAN cuenta con las unidades Andaychagua, Carahuacra, Ticlio, Santa Cecilia, San Cristobal y Colombia y Socavón Santa Rosa. Se obtiene la participación en el valor de concentrados producidos por la unidad minera "Ticlio" dentro de VOLCAN (US\$ 4,365,874/US\$36,195,689) = 12.06%.

¹⁵ La extracción de mineral de interior mina genera un valor agregado de 37.87%. Ver Anexo N° 2.

¹⁶ TM obtenidas en un disparo =135 TM (tomado del COM 2014).

Cálculo de Multa:

Se suma el beneficio económico por costo evitado, ganancia ilícita y el costo de S/. 4,534.26 por servicios no vinculados a la supervisión¹⁸, obteniéndose el Factor B de la infracción por **S/. 31,977.27**. Dicho monto se divide entre la probabilidad de detección (100%) y se multiplica por los factores de gradualidad ($A = 1 - 0.05 - 0.10 = 0.85$), resultando una multa de **S/. 27,180.68**, equivalente a **6.88 UIT**¹⁹.

Multa por infracción al inciso c) del artículo 272° del RSSO

Factor B (S/. Junio 2016)	31,977.27
Multa (S/.)	27,180.68
Multa (UIT)	6.88

¹⁷ Ratio de las TM extraídas, se calcula a partir de la producción obtenida en un disparo de 135 TM, comparando con la producción mensual de Ticlio de 34,525.00 TM (reporte en ESTAMIN), se tienen un ratio de 0.39%.

¹⁸ Corresponde al 15% del costo promedio de supervisión de 2014.

¹⁹ Valor UIT para el 2016 es S/. 3,950.00, Decreto Supremo N° 397-2015-EF.

ANEXO N° 2

Valor agregado de los procesos metalúrgicos para concentrados

- a) A fin de aplicar el factor de Valor Agregado producto de los procesos de concentración, fundición y refinación, se considera la siguiente fórmula general aplicable al Sector Minero:

$$VB_{Total} = CMina + VA_{Mina} + C_{Flot\ y/o\ G.C.MC} + VA_{Flot\ y/o\ G.C.MC} + C_{Fund} + VA_{Fund} + C_{Ref} + VA_{Ref}. \quad (1)$$

Con lo cual se tiene:

$$VA_{Total} = VA_{Mina} + VA_{Flot\ y/o\ G.C.MC} + VA_{Fund} + VA_{Ref}. \quad (2)^{20}$$

Donde,

VB_{Total}	: Valor Bruto Total para lo cual se considera las ventas y valorización de stock de productos vendibles
VA_{Total}	: Valor Agregado Total
C_{Mina}	: Costo de Mina, tomado de los indicadores de desempeño de Estamin.
VA_{Mina}	: Valor Agregado de la etapa de mina.
$C_{Flot\ y/o\ G.C.MC}$	: Costo de la etapa de Concentración ²¹ .
$VA_{Flot\ y/o\ G.C.MC}$	: Valor Agregado de la etapa de Concentración ²² .
C_{Fund}	: Costo del proceso de Fundición.
VA_{Fund}	: Valor Agregado de la etapa de fundición
$C_{Ref.}$	: Costo de Refinación.
$VA_{Ref.}$	: Valor Agregado de la etapa de refinación.

- b) Asimismo, en base a la tabulación de información del ESTAMIN²³, se obtienen los indicadores de desempeño (costo de mina y costo de planta), reportes de producción (TM de mineral extraído, TM de mineral que ingresa a planta, TM de productos finales como concentrado de cobre, plomo, plata y zinc; oro doré; cobre blíster; cobre, oro, plata, selenio refinado y subproductos), así como las respectivas valorizaciones anuales de los productos obtenidos. Adicionalmente se realiza un análisis de data considerando los reportes de producción publicados por los diferentes titulares, los estados financieros y otros a fin de mantener la convergencia de la información a procesar.
- c) Debido a que la aplicación metodológica del valor agregado implica la separación de actividades entre mina y proceso de beneficio, se considera como input del proceso de beneficio el costo de mina ajustado por la tasa de rentabilidad promedio del sector minero²⁴. Por lo cual el Valor agregado se obtiene como la diferencia de ventas y valorización del

²⁰ La participación del valor agregado de cada etapa se despeja de tres estimaciones, en las que se considera plantas de beneficio con diferentes procesos de tratamiento:

Concentradora:	$C_{Planta.Estamin} = C_{Flot\ y/o\ G.C.MC}$
Concentradora y fundición:	$C_{Planta.Estamin} = C_{Flot\ y/o\ G.C.MC} + C_{Fund}$
Fundición y Refinación:	$C_{Planta} = C_{Fund} + C_{Ref.}$

²¹ En el presente expediente se consideran los procesos de concentración por Flotación, y/o Gravimetría, Cianuración y recuperación con Carbón Activado o Merrill Crowe.

²² Ídem.

²³ Desde enero del 2007 hasta diciembre del 2015, correspondiente a una muestra de cinco unidades mineras (UM) cuya planta de beneficio son concentradoras, seis UM cuya planta de beneficio presenta procesos hasta fundición, y una empresa cuyas plantas de fundición y refinación se analizan de forma conjunta.

²⁴ Tasa de Rentabilidad 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015 (función exponencial con datos 2011 a 2014) en 27.78%, 16.57%, 8.37%, 6.75% y 3.70% respectivamente.

stock de productos vendibles (VB_{Total}) y costos intermedios (Costo de mina ajustado y costo de planta).

- d) Las unidades mineras que obtienen diferentes concentrados²⁵, presentan en promedio el **62.13%**²⁶ de valor agregado para el Sector Minero por la fase metalúrgica (Proceso de concentración). De lo cual se despeja que el valor agregado de la etapa de mina es de **37.87%**.
- e) En relación al presente expediente, se aplicará para el cálculo del beneficio ilícito, el factor de **37.87%** por corresponder a actividades en interior mina.

²⁵ Concentrados de cobre, plomo, plata y zinc

²⁶ De una muestra de seis Unidades mineras como Carolina, Atacocha, Santander, Animon y Colquijirca 1 y 2, se obtiene:
 $VA' \text{ Flot. y/o GCMC} = 62.13\%.$ $VA' \text{ mina} = 1 - 62.13\% = 37.87\%$