



Radicado No.: 20171000031191

Fecha: 06-09-2017

## CIRCULAR EXTERNA

**PARA:** TERCEROS INTERESADOS Y PÚBLICO EN GENERAL.

**DE:** DIRECCIÓN GENERAL.

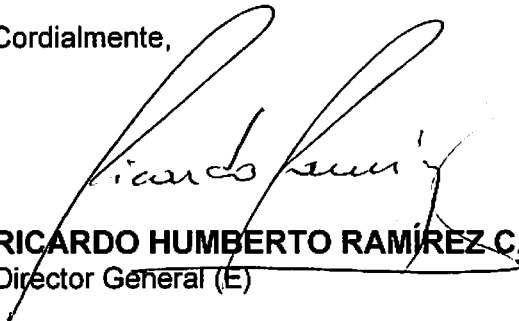
**ASUNTO:** INVITACIÓN A PRESENTAR COMENTARIOS FRENTE A PROYECTO NORMATIVO.

**FECHA:** 6 DE SEPTIEMBRE DE 2017.

El Director General de la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, somete a consideración de los interesados y público en general el proyecto de resolución *"Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"*

Agradecemos el envío de comentarios a [alejandro.galvez@upme.gov.co](mailto:alejandro.galvez@upme.gov.co) hasta el día viernes 15 de septiembre de 2017.

Cordialmente,



**RICARDO HUMBERTO RAMÍREZ CARRERO**  
Director General (E)

Proyectó. MMR. *MMR*

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Libertad y Orden

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA - UPME

RESOLUCIÓN NÚMERO DE

( )

*“Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012”*

**EL DIRECTOR GENERAL ENCARGADO DE LA UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA - UPME**

En ejercicio de sus facultades legales, y especialmente las conferidas por el artículo 9 del Decreto 1258-2013 y

**CONSIDERANDO**

Que el artículo 334 de la Constitución Nacional señala que *“... La dirección general de la economía estará a cargo del Estado. Este intervendrá, por mandato de la ley, en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir en el plano nacional y territorial, en un marco de sostenibilidad fiscal, el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano. Dicho marco de sostenibilidad fiscal deberá fungir como instrumento para alcanzar de manera progresiva los objetivos del Estado Social de Derecho. En cualquier caso el gasto público social será prioritario...”*

Que el artículo 360 ibídem, señala que *“... La explotación de un recurso natural no renovable causará, a favor del Estado, una contraprestación económica a título de regalía, sin perjuicio de cualquier otro derecho o compensación que se pacte. La ley determinará las condiciones para la explotación de los recursos naturales no renovables. Mediante otra ley, a iniciativa del Gobierno, la ley determinará la distribución, objetivos, fines, administración, ejecución, control, el uso eficiente y la destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables precisando las condiciones de participación de sus beneficiarios. Este conjunto de ingresos, asignaciones, órganos, procedimientos y regulaciones constituye el Sistema General de Regalías...”*

Continuación de la Resolución: *"Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"*

---

Que el artículo 339 de la Ley 685 de 2001, declaró *"...de utilidad pública la obtención, organización y divulgación de información relativa a la riqueza del subsuelo, la oferta y estado de los recursos mineros y la industria minera en general. En consecuencia, los concesionarios de títulos mineros o propietarios de minas, están obligados a recopilar y suministrar, sin costo alguno, tal información a solicitud de la autoridad minera..."*

Que el artículo 16 de la Ley 141 de 1994, modificado por el artículo 16 de la Ley 756 de 2002, en concordancia con el artículo 227 de la Ley 685 de 2001, determina que las regalías por la explotación de recursos naturales no renovables de propiedad del Estado, se aplican sobre el valor de la producción en boca o borde de mina o pozo.

Que mediante el Decreto 4134 de 2011, se creó la Agencia Nacional de Minería - ANM-, como una agencia estatal de naturaleza especial, del sector descentralizado de la Rama Ejecutiva del Orden Nacional, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, técnica y financiera, adscrita al Ministerio de Minas y Energía, cuyo objeto es administrar integralmente los recursos minerales de propiedad del Estado.

Que el artículo 4° del Decreto 4134 del 2011, se establecieron las funciones de la Agencia Nacional de Minería- ANM, entre las cuales está, la de ejercer de autoridad minera o concedente en el territorio nacional, administrar los recursos minerales del Estado y conceder derechos para su exploración y explotación, promover, celebrar, administrar y hacer seguimiento a los contratos de concesión y demás títulos mineros para la exploración y explotación de minerales de propiedad del Estado cuando le sea delegada esta función por el Ministerio de Minas y Energía de conformidad con la ley, entre otras.

Que en el numeral 14 del artículo 5 del Decreto 4130 de 2011, se reasignó a la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME, entre otras, la función de: *"...Fijar los precios de los diferentes minerales para efectos de la liquidación de regalías...."*

Que el artículo 14 de la Ley 1530 de 2012 establece que *"... Se entiende por liquidación el resultado de la aplicación de las variables técnicas asociadas con la producción y comercialización de hidrocarburos y minerales en un periodo determinado, tales como volúmenes de producción, precios base de liquidación, tasa representativa del mercado y porcentajes de participación de regalía por recurso natural no renovable, en las condiciones establecidas en la ley y en los contratos. El Ministerio de Minas y Energía, la Agencia Nacional de Hidrocarburos y la Agencia Nacional de Minería, serán las máximas autoridades para determinar y ejecutar los procedimientos y plazos de liquidación según el recurso natural no*

Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

*renovable de que se trate. Las regalías se causan al momento en que se extrae el recurso natural no renovable, es decir, en boca de pozo, en boca de mina y en borde de mina..."*

Que el artículo 15 de la Ley 1530 de 2012 "Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías", estableció que la Agencia Nacional de Minería - ANM señalaría mediante actos administrativos de carácter general, los términos y condiciones para la determinación de los precios base de liquidación de las regalías y compensaciones producto de la explotación de los recursos naturales no renovables, sin perjuicio de lo pactado en los contratos vigentes a la fecha de promulgación de la misma ley; así mismo que, se tendrán en cuenta la relación entre producto exportado y de consumo nacional, deduciendo los costos de transporte, manejo, trasiego, refinación y comercialización, según corresponda con el objeto de establecer la definición técnicamente apropiada para llegar a los precios en borde o boca de pozo o mina.

Que en desarrollo de la citada facultad, la Agencia Nacional de Minería - ANM mediante la Resolución ANM No. 293 del 15 de mayo de 2015, estableció los parámetros, criterios y la fórmula para la fijación del precio base de liquidación de las regalías y compensaciones de níquel, y así mismo, a través de la Resolución ANM No.778 del 9 de noviembre de 2015, aclaró la fórmula para la determinación del precio base del níquel.

Que el artículo 8 de la Resolución ANM No. 293 del 15 de mayo de 2015 establece: "ARTÍCULO 8°. SERIE DE PRECIOS HISTÓRICA: Los titulares mineros productores de Níquel y que lo obtengan en cualquiera de sus presentaciones y que en virtud de las disposiciones del artículo 23 de la Ley 141 de 1994 hayan suscrito contratos de concesión en vigencia de la norma referida, o que sus contratos se hayan prorrogado con posterioridad a la entrada en vigencia de la norma, deberán reportar a la Autoridad Minera y a la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME, en medio físico y medio magnético, la información descrita en el artículo anterior, respecto los periodos comprendidos por el tercer trimestre del año 1994 o desde la fecha de prórroga del respectivo contrato y el trimestre anterior a la publicación del presente acto administrativo, dentro de los tres (3) meses siguientes a la entrada en vigencia de la presente resolución....".

Que mediante el Auto de fecha 24 de noviembre de 2016 del Consejo de Estado, se revocó la Medida Cautelar que suspendía temporalmente la aplicación del artículo 8 de la Resolución ANM No. 293 del 15 de mayo de 2015, y en consecuencia, la Agencia Nacional de Minería mediante los radicado UPME 20171110013962 de 14/03/2017, 20171110018832 de 06/04/2017 y 201711100026912 de 17/05/2017 remitió a la Unidad de Planeación Minero Energética-UPME la información histórica trimestral de los periodos comprendidos entre el I trimestre de 2005 y II trimestre de 2012, para establecer los precios base históricos para la liquidación de regalías de níquel correspondientes.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

Que una vez revisada y analizada la información mencionada, se encontró que en el marco de la resolución ANM No 293 la información trimestral de los periodos comprendidos entre el III trimestre de 2007 y II trimestre de 2012 cumple con las cualidades necesarias para establecer los parámetros, aplicar los criterios y la fórmula para calcular los precios base históricos para la liquidación de regalías, y por otro lado, que la información trimestral de los periodos comprendidos entre el I trimestre de 2005 y II trimestre de 2007 debe ser ajustada y entregada nuevamente por la ANM en la condiciones requeridas para proceder el cálculo correspondiente.

Que de conformidad con lo dispuesto en la reglamentación expedida por la Agencia Nacional de Minería - ANM, y en virtud de lo establecido en los artículos 4 y 15 del Decreto 1258 de 2013, para efectos de la determinación de los precios base de liquidación de regalías de níquel, la UPME realizó la liquidación en la forma y término señalados en la precitada Resolución, tal y como se describe en el Anexo No. 1 "SOPORTE TÉCNICO DE LA RESOLUCIÓN POR LA CUAL SE FIJAN LOS PRECIOS BASE DE LIQUIDACIÓN DE LAS REGALÍAS Y COMPENSACIONES DE NÍQUEL PARA LOS TRIMESTRES COMPRENDIDOS ENTRE EL IV DE 2007 Y EL III TRIMESTRE DE 2012".

Que conforme a lo anterior, los precios aquí establecidos son base para liquidar exclusivamente los montos de regalías, y no deben considerarse como referentes para transacciones de mercado entre particulares.

Que en mérito de lo expuesto,

#### RESUELVE

**Artículo 1:** Fijar los precios base para la liquidación de regalías de níquel, aplicables para cada trimestre comprendido entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012 en:

Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

TRIMESTRE DE APLICACIÓN	PRECIO BASE
IV 2007	\$ 26.120,53
I 2008	\$ 24.162,99
II 2008	\$ 21.149,62
III 2008	\$ 16.748,75
IV 2008	\$ 12.641,17
I 2009	\$ 8.293,77
II 2009	\$ 7.882,27
III 2009	\$ 8.266,34
IV 2009	\$ 12.414,95
I 2010	\$ 12.642,02
II 2010	\$ 14.537,40
III 2010	\$ 17.065,47
IV 2010	\$ 14.642,02
I 2011	\$ 16.523,56
II 2011	\$ 17.089,02
III 2011	\$ 13.699,77
IV 2011	\$ 12.444,79
I 2012	\$ 11.492,32
II 2012	\$ 11.861,14
III 2012	\$ 9.532,84

**Artículo 2:** Téngase como soporte técnico de la presente resolución y como parte integral de la misma, el Anexo No. 1 "SOPORTE TÉCNICO DE LA RESOLUCIÓN POR LA CUAL SE FIJAN LOS PRECIOS BASE DE LIQUIDACIÓN DE LAS REGALÍAS Y COMPENSACIONES DE NÍQUEL PARA LOS TRIMESTRES COMPRENDIDOS ENTRE EL IV DE 2007 Y EL III TRIMESTRE DE 2012".

**Artículo 3:** La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial.

**PUBLIQUESE Y CÚMPLASE**

Dado en Bogotá D.C.,

**RICARDO HUMBERTO RAMÍREZ CARRERO**  
Director General (E)

Proyectó: Alejandro Gálvez Gómez  
Revisó: Margareth Muñoz Romero

Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

#### Anexo No. 1

### SOPORTE TÉCNICO DE LA RESOLUCIÓN POR LA CUAL SE FIJAN LOS PRECIOS BASE DE LIQUIDACIÓN DE LAS REGALÍAS Y COMPENSACIONES DE NÍQUEL PARA LOS TRIMESTRES COMPRENDIDOS ENTRE EL IV DE 2007 Y EL III TRIMESTRE DE 2012

La Agencia Nacional de Minería mediante la Resolución 293 del 15 de mayo de 2015, aclarada por la resolución 778 del 9 de noviembre de 2015, estableció los parámetros, criterios y la fórmula para la fijación del precio base de liquidación de las regalías y compensaciones de níquel.

La citada resolución en su artículo 8 establece:

*"(...) ARTÍCULO 8º. SERIE DE PRECIOS HISTÓRICA: Los titulares mineros productores de Níquel y que lo obtengan en cualquiera de sus presentaciones y que en virtud de las disposiciones del artículo 23 de la Ley 141 de 1994 hayan suscrito contratos de concesión en vigencia de la norma referida, o que sus contratos se hayan prorrogado con posterioridad a la entrada en vigencia de la norma, deberán reportar a la Autoridad Minera y a la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) en medio físico y medio magnético, la información descrita en el artículo anterior, respecto los periodos comprendidos por el tercer trimestre del año 1994 o desde la fecha de prórroga del respectivo contrato y el trimestre anterior a la publicación del presente acto administrativo, dentro de los tres (3) meses siguientes a la entrada en vigencia de la presente resolución.*

*Los titulares serán responsables por la veracidad de la información reportada, y serán objeto de requerimiento bajo apremio de multa y consecuentemente, de la imposición de multas sucesivas, conforme a la legislación minera en el caso de no presentarla, o en caso de presentarla de manera inoportuna, incompleta o errónea. En estos eventos, se procederá a liquidar de manera provisional el valor de las regalías, conforme al precio establecido para el trimestre anterior.*

*Sin perjuicio del contenido de las disposiciones especiales en materia minera que regulan procesos sancionatorios por incumplimiento de obligaciones derivadas de las obligaciones contractuales y legales, la Agencia Nacional de Minería podrá dar aplicación al capítulo tercero del título tercero de la Ley 1437 de 2011 a fin de compeler a los titulares mineros o particulares que posean información necesaria para el cumplimiento de la función asignada a la Unidad de Planeación Minero Energética.*

*Parágrafo: Vencido el plazo al que hace referencia el presente artículo, la Agencia Nacional de Minería remitirá a la Unidad de Planeación Minero Energética- UPME- dentro de los diez (10) días hábiles siguientes, la información que haya sido entregada por los titulares mineros y a partir de ese momento, la UPME contará con tres (3) meses para publicar la serie de precios histórica de que la que trata el presente artículo. (...)"*

Para efectos de la determinación de los precios base de liquidación de regalías de níquel, la UPME realizó la liquidación para los trimestres comprendidos en la forma y términos señalados en la precitada Resolución, conforme se detalla en este soporte técnico, documento que forma parte integral del acto administrativo.

#### Definiciones establecidas

Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

**Precio Base de Liquidación de Regalías y Compensaciones de Níquel (PBLRN):** Es el precio base para la liquidación de las regalías y compensaciones de Níquel, en pesos colombianos por Libra de Níquel, de conformidad con lo establecido en los artículos 16, 23 y 26 de la Ley 141 de 1994, modificada por la Ley 756 de 2002

El PBLRN se estableció tomando como referencia el promedio aritmético mensual del precio internacional que fije para este metal la Bolsa de Metales de Londres (LME) en su versión al cierre de la tarde más un promedio mensual simple de las primas de mercado libre de Europa y Estados Unidos publicadas en el "Metal Bulletin", en el trimestre inmediatamente anterior al período de liquidación, descontando el transporte externo y el valor de los costos deducibles establecidos en la Ley, siguiendo el procedimiento y las fórmulas definidas en la resolución 293 de 15 de mayo de 2015.

La conversión de la moneda extranjera a pesos colombianos se realizó tomando como base la tasa de cambio representativa del mercado promedio del trimestre inmediatamente anterior al del período en el cual se liquidará las regalías y compensaciones de níquel.

- a) **Precio Internacional del Níquel (PTIN):** Es la suma del precio promedio aritmético mensual de la Libra de Níquel, en dólares de los Estados Unidos de América, para ventas a 3 meses, registrado en la Bolsa de Metales de Londres (LME), más el promedio aritmético de las primas promedio establecidas en los mercados libres de Europa y América en el mes respectivo, en los meses correspondientes al trimestre inmediatamente anterior al del período de liquidación, calculado así:

$$PTIN = \text{Prom Mes LME} + \text{Promedio}(\text{Prom Prima Merc Eur}; \text{Prom Prima Merc USA})$$

Donde:

**Prom Mes LME:** Promedio aritmético mensual del precio de la Libra de Níquel, en dólares de los Estados Unidos de América, para ventas a 3 meses en la Bolsa de Metales de Londres (LME). Se determina para cada uno de los meses que comprende el trimestre inmediatamente anterior al del período de liquidación.

**Prom Prima Merc Eur:** Promedio aritmético mensual de la Prima Mercado libre de Europa que corresponde al promedio mensual de las primas pagadas más bajas y el promedio mensual de las primas pagadas más altas, en dólares de los Estados Unidos de América por Libra de Níquel, para la compraventa de níquel tipo "briquettes" publicado en "Metal Bulletin".

**Prom Prima Merc USA:** Promedio aritmético mensual de la Prima Mercado libre de América que corresponde al promedio mensual de las primas pagadas más bajas y el promedio mensual de las primas pagadas más altas, en dólares de los Estados Unidos de América por Libra de Níquel, para la compraventa de níquel tipo "melting" publicado en "Metal Bulletin".



Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

b) **Costo transporte externo (Te):** Corresponde al promedio aritmético de los costos mensuales de transporte de la Libra de Níquel, como costo de los fletes marítimos en cada uno los meses correspondientes al trimestre inmediatamente anterior al del periodo de liquidación, determinado como el menor valor entre:

- El costo promedio mensual del flete por Libra de Níquel en cada uno de los despachos realizados, ponderado por volumen, reportado por la empresa exportadora.
- El costo de los fletes marítimos en cada uno los meses correspondientes al trimestre inmediatamente anterior al del periodo de liquidación, desde el puerto de origen en Colombia hasta la bodega de LME ubicada en New Orleans – Estados Unidos de América. La tarifa o flete por Libra de Níquel del día base será ajustada con la variación del índice BDI - Baltic Dry Index. El BDI mide la cantidad de contratos de envío de mercancías que se cierran en las principales rutas marítimas mundiales. El día base corresponderá al día cero a partir del cual comience a aplicarse la metodología. A partir de este día, se ajustarán las tarifas de flete con base en la variación del índice BDI promedio mensual, de la siguiente forma:

$$Te = Flete_0 \times \left( 1 + \frac{(TBDI - BDI_0)}{BDI_0} \right)$$

Donde:

**Flete<sub>0</sub>:** Tarifa o flete por Libra de Níquel del día base

**BDI<sub>0</sub>:** -Baltic Dry Index-, Valor del índice BDI del día tomado como base

**TBDI:** Promedio mensual del índice BDI

**Precio FOB de Níquel (FOB):** Corresponde al precio promedio mensual del Níquel, en pesos colombianos por Libra de Níquel exportado, en el puerto de salida colombiano cargado en el barco o en el medio de transporte usado, es decir, el Precio Internacional del Níquel (PTIN), habiéndole descontado los costos de transporte externo y seguros correspondientes, calculado para cada uno de los meses correspondientes al trimestre inmediatamente anterior al del periodo de liquidación, así:

$$FOB = PTIN - Te$$

Se calcula para cada uno de los meses que comprende el trimestre inmediatamente anterior al del periodo de liquidación.

c) **Precio promedio ponderado FOB (PFOB):** Corresponde al promedio del Precio FOB de Níquel (FOB), en los meses correspondientes al trimestre inmediatamente

Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

anterior al del periodo de liquidación, ponderado por cantidad de Libras de Níquel exportado en cada mes, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$PFOB_{t-1} = \frac{\sum_{i=1}^3 (FOB_i \times V_i)}{\sum_{i=1}^3 (V_i)}$$

Donde:

$V_i$  : Cantidad de Libras de Níquel exportadas en el mes  $i$

$i$  : Subíndice que hace referencia a cada uno de los meses que comprenden el trimestre inmediatamente anterior al periodo de liquidación, sobre los cuales se pondera el precio promedio mensual FOB por cantidad de Níquel exportado.

$t$  : Periodo o trimestre para el cual se fijará el precio básico de liquidación de regalías de Níquel.

- d) **Boca o Borde de Mina:** Sitio en superficie por donde se accede a un yacimiento mineral. Para los efectos de la presente resolución, se asumirá este sitio como la zona o área donde finalizan las operaciones mineras e inicia el proceso de transformación o beneficio.
- e) **Costos de Procesamiento en Horno (CPH):** Corresponde al promedio de los costos directos generados en el proceso de transformación o beneficio del mineral de Níquel en ferro níquel o cualquiera otra de sus presentaciones, en pesos colombianos por Libra de Níquel producido, desde el secado parcial en horno rotativo para remover una parte significativa del porcentaje de humedad total del mineral extraído, procesos de calcinación, fundición y refinación con rechazo y separación de escoria, hasta el secado y empaque de gránulos de ferroníquel, en los meses correspondientes al trimestre inmediatamente anterior al del periodo de liquidación, ponderado por cantidad de Libras de Níquel producidas en cada mes, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$CPH_{t-1} = \frac{\sum_{i=1}^3 (CPHT_i)}{\sum_{i=1}^3 (V_i)}$$

Donde:

$CPHT_i$ : Costos de procesamiento en horno total mensual asociados directamente al proceso de transformación o beneficio del mineral de Níquel en ferro níquel o cualquiera otra de sus presentaciones, en pesos colombianos, generados en el mes  $i$

$V_i$  : Cantidad de Libras de Níquel producidas en el mes  $i$

$i$  : Subíndice que hace referencia a cada uno de los meses que comprenden el trimestre inmediatamente anterior al periodo de liquidación, sobre los cuales se pondera el Costo de Procesamiento en Horno (CPH) por cantidad de Níquel producida.

$t$  : periodo o trimestre de referencia para el cual se fijará el precio básico de liquidación de regalías de Níquel.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

- f) **Costos de Manejo (CM):** Corresponde al promedio de los costos directos asociados a la manipulación del mineral o producto, en pesos colombianos por Libra de Níquel producido, constituidos por los costos atribuibles de manera clara y directa a las operaciones de apilamiento, acopio, cargue y descargue para los alimentadores de mineral, disposición de escorias, almacenamiento y manipuleo del producto para empaque, estas operaciones deben hacer parte integral de la planta de beneficio o transformación para la obtención de Níquel en cualquiera de sus presentaciones en los meses correspondientes al trimestre inmediatamente anterior al del periodo de liquidación, ponderado por cantidad de Libras de Níquel producidos en cada mes, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$CM_{t-1} = \frac{\sum_{i=1}^3 (CMT_i)}{\sum_{i=1}^3 (V_i)}$$

Donde:

**CMT<sub>i</sub>:** Costos directos de manejo total mensual asociados a la producción de Níquel en cualquiera de sus presentaciones, en pesos colombianos, generados en el mes *i*

**V<sub>i</sub>:** Cantidad de Libras de Níquel producidas en el mes *i*

***i*:** Subíndice que hace referencia a cada uno de los meses que comprenden el trimestre inmediatamente anterior al periodo de liquidación, sobre los cuales se pondera el Costo de Manejo (CM) por cantidad de Níquel producida.

***t*:** periodo o trimestre de referencia para el cual se fijará el precio básico de liquidación de regalías de Níquel.

Los costos de manejo no incluyen ningún costo asociado a la exploración, la explotación minera o procesos administrativos o de mercadeo.

- g) **Costos de Transporte y Portuarios (CTP):** Corresponde al promedio de los costos directos de transporte, manejo, almacenamiento y cargue en puerto, en los cuales incurre el exportador del mineral de Níquel transformado en ferroníquel o cualquiera de sus presentaciones, desde la planta de procesamiento hasta los puertos colombianos, en pesos colombianos por Libra de Níquel, en los meses correspondientes al trimestre inmediatamente anterior al del periodo de liquidación, ponderado por cantidad de Libras de Níquel producidos en cada mes, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$CTP_{t-1} = \frac{\sum_{i=1}^3 (CTPT_i)}{\sum_{i=1}^3 (V_i)}$$

Donde:

**CTPT<sub>i</sub>:** Costos de transporte y portuarios total mensual asociados a la exportación del mineral de níquel transformado en ferroníquel o cualquiera de sus presentaciones, en pesos colombianos, generados en el mes *i*

**V<sub>i</sub>:** Cantidad de Libras de Níquel transportadas en el mes *i*

Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

$i$  : Subíndice que hace referencia a cada uno de los meses que comprenden el trimestre inmediatamente anterior al periodo de liquidación, sobre los cuales se pondera el Costo de Transporte y Portuario (CM) por cantidad de Níquel transportada.

$t$  : periodo o trimestre de referencia para el cual se fijará el precio básico de liquidación de regalías de Níquel.

#### Fórmula:

El Precio Base para Liquidación de Regalías de Níquel (PBLRN), en pesos colombianos por Libra de Níquel, se obtuvo como la diferencia entre el promedio trimestral ponderado del precio FOB del Níquel en puertos colombianos (PFOB) y el monto equivalente al 75% de los Costos de Procesamiento en Horno (CPH), Costos de Manejo (CM), Costos de Transporte y Portuarios (CTP), aplicando la siguiente ecuación:

$$PBLRN_t = PFOB_{t-1} - 0,75 * (CPH_{t-1} + CM_{t-1} + CTP_{t-1})$$

Siendo  $t$  el periodo o trimestre de referencia para el cual se fijará el precio básico de liquidación de regalías de Níquel.

**COSTOS DE PROCESAMIENTO EN HORNO.** Se tendrán en cuenta como Costos de Procesamiento en Horno (CPH) los que corresponden a los siguientes conceptos:

Secador Rotatorio  
 Trituración Secundaria  
 Horno Rotatorio  
 Depurado, Ventilado, Engrasado  
 Planta Recuperación de Ferroníquel  
 Sistema de Transformación de Calcinado  
 Horno Eléctrico de Fundición  
 Fabricación, Instalaciones y Cubiertas de Electrodo  
 Sistema de Granulado de Escoria  
 Limpieza de Gas  
 Torre de Enfriamiento  
 Refinación  
 Vaciado de Moldes  
 Granulación de Ferroníquel  
 Refractarios  
 Tuberías y Sistema de Gas Natural  
 Sistema de Agua  
 Sistema de Alcantarillas (no incluye PTAR)  
 Sistema de Aire  
 Sistema de Lubricación  
 Sistema Eléctrico Plantas Eléctricas  
 Servicios Operación Planta de Procesamiento  
 Laboratorio (en planta)  
 Planta de Tratamiento de Agua Cruda

Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

**COSTOS DE MANEJO:** Se tendrán en cuenta como Costos de Manejo (CM), los que corresponden a los siguientes conceptos:

1. Sistema Alimentador de Secado
2. Cargadores Frontales y Prorratio
3. Alimentadores y Clasificadores
4. Manejo del Mineral Triturado y Muestreo
5. Alimentación Mineral Fino Recuperado
6. Apilamiento
7. Empaque Manejo Ferroníquel Granulado
8. Bodega de la Planta y de procesamiento

**COSTOS DE TRANSPORTE Y PORTUARIOS.** Se tendrán en cuenta como Costos de Transporte y Portuarios (CM), los que corresponden a los siguientes conceptos:

1. Transporte y Seguros desde la Planta de procesamiento al Puerto desde donde se exporta el producto
2. Manejo, Almacenamiento y Cargue del Producto en el Puerto

Por lo anterior, conforme a la resolución 293 de 2015, los precios base trimestrales para la liquidación de las regalías de níquel comprendidos entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012 se establecieron tomando como base la información de los trimestres comprendidos entre el III trimestre de 2007 y el II trimestre de 2012 así:

Definición de Parámetros de la fórmula:

1. Precio Base de liquidación de regalías de Níquel

$$PBLRN_t = PFOB_{t-1} - 0,75 * (CPH_{t-1} + CM_{t-1} + CTP_{t-1})$$

- 1.1 Precio FOB del trimestre anterior

$$PFOB_{t-1} = \frac{\sum_{i=1}^3 (FOB_i \times V_i)}{\sum_{i=1}^3 (V_i)}$$

Para establecer el precio FOB de cada trimestre se debe calcular en un primer paso el precio FOB de cada mes del mismo siguiendo la siguiente fórmula:

$$FOB = PTIN - Te$$

Donde el PTIN es el Precio de transferencia Internacional de Níquel (CIF) y el TE el valor del flete del transporte externo para cada mes

**Precio Internacional del Níquel (PTIN) para cada mes:**

$$PTIN = Prom Mes LME + Promedio(Prom Prima Merc Eur; Prom Prima Merc USA)$$

Cálculo de los PTIN (USD/Lb)

Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

Mes	PROMEDIO PRIMAS	LME 3 MESES	PTIN
Jul 2007	0,7164	15,1181	15,8345
Aug 2007	0,6097	12,6330	13,2426
Sep 2007	0,5101	13,5294	14,0395
Oct 2007	0,4611	14,2648	14,7259
Nov 2007	0,4586	14,0238	14,4824
Dec 2007	0,4080	11,9074	12,3154
Jan 2008	0,3759	12,6932	13,0691
Feb 2008	0,3601	12,7803	13,1404
Mar 2008	0,3475	14,2685	14,6160
Apr 2008	0,3475	13,1397	13,4873
May 2008	0,3431	11,7380	12,0812
Jun 2008	0,3335	10,2820	10,6154
Jul 2008	0,3282	9,2252	9,5535
Aug 2008	0,3182	8,6124	8,9306
Sep 2008	0,3182	8,1510	8,4692
Oct 2008	0,2864	5,6017	5,8887
Nov 2008	0,2762	4,9421	5,2183
Dec 2008	0,2635	4,4602	4,7238
Jan 2009	0,2333	5,1680	5,4013
Feb 2009	0,2314	4,7504	4,9819
Mar 2009	0,2244	4,4381	4,6625
Apr 2009	0,2147	5,1008	5,3155
May 2009	0,1873	5,7625	5,9498
Jun 2009	0,1857	6,8175	7,0032
Jul 2009	0,1715	7,2785	7,4501
Aug 2009	0,2480	8,9154	9,1634
Sep 2009	0,3286	7,9418	8,2705
Oct 2009	0,3614	8,4394	8,8007
Nov 2009	0,4021	7,7394	8,1415
Dec 2009	0,3924	7,7821	8,1744
Jan 2010	0,4537	8,3864	8,8401
Feb 2010	0,4980	8,6378	9,1358
Mar 2010	0,5682	10,2108	10,7790
Apr 2010	0,5874	11,8277	12,4151
May 2010	0,6357	10,0136	10,6493
Jun 2010	0,6497	8,8235	9,4732
Jul 2010	0,7152	8,8804	9,5956
Aug 2010	0,5899	9,7466	10,3365
Sep 2010	0,4679	10,2766	10,7445
Oct 2010	0,4051	10,8209	11,2260
Nov 2010	0,3658	10,4247	10,7905
Dec 2010	0,2975	10,9602	11,2578
Jan 2011	0,2975	11,6361	11,9337
Feb 2011	0,2975	12,8210	13,1186
Mar 2011	0,3175	12,1687	12,4863
Apr 2011	0,3338	11,9473	12,2811
May 2011	0,2965	10,9828	11,2793
Jun 2011	0,2850	10,1523	10,4373

Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

Jul 2011	0,2775	10,7787	11,0562
Aug 2011	0,2737	10,0213	10,2950
Sep 2011	0,2547	9,2631	9,5178
Oct 2011	0,2124	8,5795	8,7919
Nov 2011	0,1999	8,1166	8,3164
Dec 2011	0,1999	8,2395	8,4393
Jan 2012	0,1947	9,0052	9,1999
Feb 2012	0,1746	9,3228	9,4975
Mar 2012	0,1704	8,5208	8,6911
Apr 2012	0,1681	8,1489	8,3170
May 2012	0,1573	7,7482	7,9056
Jun 2012	0,1469	7,5321	7,6790

El TE para cada mes se define como el menor valor entre el flete reportado por el exportador y el calculado mediante el ajuste del índice BDI. Por lo anterior fue necesario establecer una tarifa asociada al índice para ser actualizada proporcionalmente con la variación periódica del mismo.

DIA BASE	6/30/2015
BDI	800
Flete CONTENEDOR USD/CONT 20	895,82
Lbs por Cont	15.763
Flete0 por libra USD/Lb	0,0568

Cálculo realizado para establecer la tarifa utilizando la metodología aplicada por el estudio "CONSULTORÍA DE APOYO PARA ELABORAR LA METODOLOGÍA BASE DE DETERMINACIÓN DEL PRECIO PARA LIQUIDAR REGALÍAS DE NIQUEL EN COLOMBIA" URME 2010 (consultor Alfonso Ruan)

Cálculo del TE para cada mes:

2007		TE (USD/LB)		
MES	BDI	TE AJUSTE BDI	TE REAL	TE APLICAR
JULIO	6.572	0,4669	0,074389237	0,0744
AGOSTO	7.195	0,5111	0,074389237	0,0744
SEPTIEMBRE	8.574	0,6091	0,074389237	0,0744
OCTUBRE	10.426	0,7406	0,069399715	0,0694
NOVIEMBRE	10.543	0,7489	0,069399715	0,0694
DICIEMBRE	9.854	0,7000	0,069399715	0,0694

2008		TE (USD/LB)		
MES	BDI	TE AJUSTE BDI	TE REAL	TE APLICAR
ENERO	7170	0,5093	0,073028458	0,0730
FEBRERO	6874	0,4883	0,073028458	0,0730
MARZO	8063	0,5728	0,073028458	0,0730
ABRIL	8287	0,5887	0,072574866	0,0726
MAYO	10844	0,7703	0,072574866	0,0726

Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

JUNIO	10245	0,7278	0,072574866	0,0726
JULIO	8936	0,6348	0,07801798	0,0780
AGOSTO	7403	0,5259	0,07801798	0,0780
SEPTIEMBRE	4975	0,3534	0,07801798	0,0780
OCTUBRE	1808	0,1284	0,071214087	0,0712
NOVIEMBRE	819	0,0582	0,071214087	0,0582
DICIEMBRE	743	0,0528	0,071214087	0,0528

2009		TE (USD/LB)		
MES	BDI	TE AJUSTE BDI	TE REAL	TE APLICAR
ENERO	905	0,0643	0,075750016	0,0643
FEBRERO	1816	0,1290	0,075750016	0,0758
MARZO	1958	0,1391	0,075750016	0,0758
ABRIL	1659	0,1179	0,066224565	0,0662
MAYO	2540	0,1804	0,066224565	0,0662
JUNIO	3823	0,2715	0,066224565	0,0662
JULIO	3362	0,2388	0,072574866	0,0726
AGOSTO	2685	0,1907	0,072574866	0,0726
SEPTIEMBRE	2345	0,1666	0,072574866	0,0726
OCTUBRE	2746	0,1950	0,07166768	0,0717
NOVIEMBRE	3941	0,2799	0,07166768	0,0717
DICIEMBRE	3572	0,2538	0,07166768	0,0717

2010		TE (USD/LB)		
MES	BDI	TE AJUSTE BDI	TE REAL	TE APLICAR
ENERO	3168	0,2251	0,069853308	0,0699
FEBRERO	2678	0,1902	0,069853308	0,0699
MARZO	3207	0,2278	0,069853308	0,0699
ABRIL	3043	0,2162	0,070760494	0,0708
MAYO	3838	0,2726	0,070760494	0,0708
JUNIO	3088	0,2194	0,070760494	0,0708
JULIO	1910	0,1357	0,073935644	0,0739
AGOSTO	2432	0,1728	0,073935644	0,0739
SEPTIEMBRE	2712	0,1926	0,073935644	0,0739
OCTUBRE	2693	0,1913	0,063049414	0,0630
NOVIEMBRE	2329	0,1655	0,063049414	0,0630
DICIEMBRE	2018	0,1434	0,063049414	0,0630

2011		TE (USD/LB)		
MES	BDI	TE AJUSTE BDI	TE REAL	TE APLICAR
ENERO	1399	0,0994	0,062142229	0,0621
FEBRERO	1175	0,0835	0,062142229	0,0621
MARZO	1489	0,1058	0,062142229	0,0621
ABRIL	1343	0,0954	0,068946122	0,0689
MAYO	1352	0,0961	0,068946122	0,0689
JUNIO	1433	0,1018	0,068946122	0,0689
JULIO	1366	0,0970	0,068038936	0,0680
AGOSTO	1387	0,0985	0,068038936	0,0680



Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

SEPTIEMBRE	1840	0,1307	0,068038936	0,0680
OCTUBRE	2072	0,1472	0,058513485	0,0585
NOVIEMBRE	1835	0,1304	0,058513485	0,0585
DICIEMBRE	1867	0,1326	0,058513485	0,0585

2012		TE (USD/LB)		
MES	BDI	TE AJUSTE BDI	TE REAL	TE APLICAR
ENERO	1039	0,0738	0,05669911	0,0567
FEBRERO	701	0,0498	0,05669911	0,0498
MARZO	859	0,0610	0,05669911	0,0567
ABRIL	1024	0,0727	0,05987426	0,0599
MAYO	1101	0,0782	0,05987426	0,0599
JUNIO	934	0,0664	0,05987426	0,0599

Definidos los PTIN y los TE para cada uno de los meses, a continuación se establece el FOB promedio de cada trimestre, para lo anterior se toman los datos de producción de Níquel de CMSA suministrado por la ANM y la TRM promedio de cada trimestre.

2007	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Níquel Producido [Lbs]	9.050.716	9.459.271	9.112.892	8.995.673	6.499.360	9.499.115
2008	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Níquel Producido [Lbs]	9.571.436	7.674.472	0	5.765.889	7.352.652	9.256.701
2008	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Níquel Producido [Lbs]	9.052.579	6.580.174	7.847.620	9.657.091	9.521.102	9.512.436
2009	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Níquel Producido [Lbs]	10.015.313	9.053.976	9.047.592	10.250.783	10.617.153	6.558.542
2009	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Níquel Producido [Lbs]	9.879.846	7.149.598	9.558.315	9.058.847	9.502.419	10.127.325
2010	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Níquel Producido [Lbs]	7.657.488	8.032.476	9.898.427	9.410.795	9.933.745	9.343.412
2010	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Níquel Producido [Lbs]	9.001.589	8.785.273	9.590.641	9.169.856	9.037.119	9.141.466
2011	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Níquel Producido [Lbs]	8.841.318	4.034.164	4.417.079	5.168.875	5.436.946	5.545.200
2011	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Níquel Producido [Lbs]	5.049.753	8.092.942	9.838.815	9.714.246	7.791.503	9.451.615
2012	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Níquel Producido [Lbs]	10.089.098	9.599.485	9.900.748	9.385.289	9.787.027	9.145.697

TRM	PROM MES	TRIMESTRE /USD
III 2007	1.951,84	2.040,43
	2.056,09	
	2.113,37	
IV 2007	2.001,09	2.020,43
	2.046,36	
	2.013,83	

Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

	1.983,18	
	1.905,29	
I 2008	1.843,49	1.910,66
	1.795,10	
	1.775,16	
II 2008	1.732,29	1.767,52
	1.781,05	
	1.847,48	
III 2008	2.066,19	1.898,24
	2.288,86	
	2.333,66	
IV 2008	2.251,51	2.291,34
	2.253,51	
	2.512,34	
I 2009	2.469,63	2.411,83
	2.374,61	
	2.227,32	
II 2009	2.089,46	2.230,46
	2.049,24	
	2.017,62	
III 2009	1.978,03	2.014,96
	1.901,40	
	1.976,88	
IV 2009	2.018,01	1.965,43
	1.983,43	
	1.951,72	
I 2010	1.908,99	1.948,05
	1.937,45	
	1.983,59	
II 2010	1.926,85	1.949,30
	1.874,41	
	1.821,20	
III 2010	1.805,77	1.833,79
	1.808,61	
	1.862,99	
IV 2010	1.922,33	1.864,64
	1.867,08	
	1.882,37	
I 2011	1.881,81	1.877,09
	1.809,83	
	1.800,51	
II 2011	1.783,16	1.797,83
	1.761,59	
	1.785,56	
III 2011	1.833,32	1.793,49
	1.907,61	
	1.919,47	
IV 2011	1.933,35	1.920,15
	1.853,28	
	1.782,75	
I 2012	1.766,33	1.800,79
	1.774,25	
	1.793,28	
II 2012	1.792,55	1.786,69

Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

Ya definidos los valores de los parámetros que establecen los PFOB, tenemos los resultados de los precios FOB correspondientes:

TRIMESTRE DE BASE	TRIMESTRE DE APLICACIÓN	VALOR FOB \$/lb
III 2007	IV 2007	29.138,15
IV 2007	I 2008	27.633,45
I 2008	II 2008	24.891,67
II 2008	III 2008	20.794,02
III 2008	IV 2008	16.967,41
IV 2008	I 2009	11.958,54
I 2009	II 2009	11.955,11
II 2009	III 2009	13.156,24
III 2009	IV 2009	16.399,53
IV 2009	I 2010	16.292,69
I 2010	II 2010	18.726,73
II 2010	III 2010	21.003,22
III 2010	IV 2010	18.634,79
IV 2010	I 2011	20.566,38
I 2011	II 2011	23.067,73
II 2011	III 2011	20.213,20
III 2011	IV 2011	18.045,19
IV 2011	I 2012	16.268,15
I 2012	II 2012	16.336,28
II 2012	III 2012	14.130,74

1.2 Costos aplicables del trimestre anterior: De acuerdo a la información suministrada por CMSA a la ANM los costos aplicables en pesos para cada trimestre ( $0.75 * (CPHt-1 - CMT-1CTPt-1)$ ) son:

2007	MES 7 JULIO	MES 8 AGOSTO	MES 9 SEPTIEMBRE	MES 10 OCTUBRE	MES 11 NOVIEMBRE	MES 12 DICIEMBRE
ITEM APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE
PROCESAMIENTO EN HORNO	24.446.669.832	27.589.771.361	26.307.831.441	26.158.384.376	25.463.450.460	28.465.409.360
MANEJO	1.029.279.357	827.368.670	837.583.619	900.572.468	1.237.310.784	958.278.516
TRANSPORTE Y PORTUARIOS	436.703.411	796.013.337	1.084.042.640	922.369.064	1.122.759.935	1.512.598.937
TOTAL	25.912.652.600	29.213.153.369	28.229.457.700	27.981.325.908	27.823.521.179	30.936.286.813
PRODUCCIÓN	9.050.716	9.459.271	9.112.892	8.995.673	6.499.360	9.499.115
COSTOS		83.355.263.667,75			86.741.133.900,00	
PRODUCCIÓN		27.622.879,00			24.994.146,00	
UNITARIO POR LIBRA TRIMESTRE		3.017,62			3.470,46	

Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

2008	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
ITEM APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE
PROCESAMIENTO EN HORNO	28.027.860.049	24.028.330.561	9.232.847.212	24.865.016.384	26.958.191.504	33.976.186.514
MANEJO	979.218.489	853.897.149	145.080.989	1.048.579.803	1.347.500.732	1.173.419.299
TRANSPORTE Y PORTUARIOS	632.507.228	611.273.828	24.044.085	418.632.352	385.266.237	341.135.721
TOTAL	29.639.585.765	25.493.501.538	9.401.972.286	26.332.228.539	28.690.978.472	35.490.741.534
PRODUCCIÓN	9.571.438	7.674.472	0	5.765.889	7.352.652	9.256.701
COSTOS	64.535.059.589,25			90.513.948.545,25		
PRODUCCIÓN	17.245.908,00			22.375.242,00		
UNITARIO POR LIBRA TRIMESTRE	3.742,05			4.045,27		

2008	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
ITEM APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE
PROCESAMIENTO EN HORNO	35.112.250.691	28.266.335.412	32.966.143.383	32.236.417.802	33.038.188.271	34.751.840.372
MANEJO	1.008.982.398	1.279.544.449	1.287.491.823	1.205.408.618	1.071.948.580	1.022.832.143
TRANSPORTE Y PORTUARIOS	528.159.176	540.444.315	572.268.518	696.180.406	569.883.178	552.207.374
TOTAL	36.649.392.266	30.086.324.176	34.845.903.725	34.138.006.826	34.679.719.979	36.329.849.989
PRODUCCIÓN	9.052.579	6.580.174	7.847.620	9.657.091	9.521.102	9.512.438
COSTOS	101.581.620.165,75			109.744.576.792,75		
PRODUCCIÓN	23.480.373,00			28.690.829,00		
UNITARIO POR LIBRA TRIMESTRE	4.328,24			3.664,77		

2009	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
ITEM	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE
PROCESAMIENTO EN HORNO	35.568.844.976	33.607.024.965	40.834.682.905	44.744.791.635	44.019.129.779	39.934.035.049
MANEJO	894.487.181	633.289.514	908.262.987	1.001.256.012	961.732.578	1.027.073.705
TRANSPORTE Y PORTUARIOS	663.371.905	748.921.278	656.801.835	1.007.619.999	789.162.609	627.942.974
TOTAL	37.126.704.062	34.989.246.257	42.399.747.527	46.753.667.646	45.770.024.366	41.589.051.728
PRODUCCIÓN	10.015.313	9.053.976	9.047.592	10.250.783	10.617.153	6.558.542
COSTOS	114.515.547.844,50			134.112.743.739,75		
PRODUCCIÓN	28.116.881,00			27.426.478,00		
UNITARIO POR LIBRA TRIMESTRE	4.072,84			4.889,90		

2009	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
ITEM	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE
PROCESAMIENTO EN HORNO	33.579.325.320	33.826.322.155	31.998.435.302	29.245.144.583	32.810.472.787	36.980.573.471
MANEJO	1.223.585.793	1.745.934.831	1.007.662.210	1.116.142.493	1.381.048.976	1.152.550.082
TRANSPORTE Y PORTUARIOS	723.044.165	611.139.725	792.735.810	599.709.876	793.617.656	653.288.052
TOTAL	35.360.955.278	35.983.396.710	33.798.833.322	30.960.996.953	34.985.139.418	38.786.411.605
PRODUCCIÓN	9.679.646	7.149.598	9.558.315	9.058.847	9.502.419	10.127.325
COSTOS	105.143.185.309,50			104.732.547.975,00		
PRODUCCIÓN	26.387.559,00			28.688.591,00		
UNITARIO POR LIBRA TRIMESTRE	3.984,57			3.650,67		

2010	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
ITEM	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE
PROCESAMIENTO EN HORNO	32.181.515.737	33.344.976.692	36.007.112.366	34.242.896.030	35.958.236.823	36.862.159.850
MANEJO	1.362.875.379	1.174.304.981	1.140.330.806	1.131.919.859	1.191.090.422	1.503.455.970
TRANSPORTE Y PORTUARIOS	620.310.097	618.875.201	747.911.739	673.507.420	691.001.331	711.976.228
TOTAL	34.164.701.213	35.137.956.874	37.895.354.911	36.048.323.309	37.840.328.576	39.077.592.048
PRODUCCIÓN	7.657.488	8.032.476	9.698.427	9.410.795	9.933.745	9.343.412
COSTOS	107.198.012.997,00			112.966.243.932,75		
PRODUCCIÓN	25.588.391,00			28.687.952,00		
UNITARIO POR LIBRA TRIMESTRE	4.189,32			3.937,76		

Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

ITEM	2010		MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
			JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
			APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE
PROCESAMIENTO EN HORNO			37 335 305 975	29 955 097 409	36 531 497 919	35 287 012 999	34 418 906 036	34 913 198 217
MANEJO			1 283 319 047	1 161 205 337	1 198 247 704	1 301 120 456	1 316 695 943	1 418 920 013
TRANSPORTE Y PORTUARIOS			598 323 299	653 663 732	595 421 688	608 065 251	601 115 615	699 818 715
TOTAL			39 216 948 322	31 769 966 478	38 325 167 311	37 198 198 706	36 336 717 594	37 031 936 945
PRODUCCION			9.001.589	8.785.273	9.590.641	9.169.856	9.037.119	9.141.455

COSTOS			109 312 082 110,50			110 564 853 245,25		
PRODUCCIÓN			27 377 503,00			27 348 430,00		
UNITARIO POR LIBRA TRIMESTRE			3 992,77			4 042,82		

ITEM	2011		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
			APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE
PROCESAMIENTO EN HORNO			38 706 687 926	27 985 478 944	30 912 283 036	29 077 445 682	31 300 675 507	38 766 997 488
MANEJO			1 140 663 968	1 264 177 521	1 608 943 973	1 190 377 002	1 779 338 392	2 142 970 528
TRANSPORTE Y PORTUARIOS			1 134 187 130	244 896 294	389 870 606	173 961 546	428 698 254	499 019 239
TOTAL			40 981 539 024	29 494 552 759	32 911 097 615	30 441 784 230	33 508 712 153	41 378 381 255
PRODUCCION			8.841.318	4.034.164	4.417.079	5.188.875	5.438.948	5.545.200

COSTOS			103.387.189.397,25			105.328.877.637,18		
PRODUCCIÓN			17.292.561,00			16.171.021,00		
UNITARIO POR LIBRA TRIMESTRE			5 978,71			6 523,43		

ITEM	2011		MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
			JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
			APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE
PROCESAMIENTO EN HORNO			30 317 948 009	47 507 695 913	44 829 838 685	43 387 057 850	39 692 413 707	39 382 604 783
MANEJO			1 223 264 438	1 495 333 990	1 469 900 327	1 453 243 319	1 585 307 862	1 431 053 483
TRANSPORTE Y PORTUARIOS			429 475 025	642 280 652	789 783 379	708 538 583	586 646 522	622 895 738
TOTAL			31 970 687 472	49 645 310 555	47 089 522 401	45 442 839 752	41 864 368 091	41 436 554 003
PRODUCCION			5.049.753	8.092.942	8.838.815	9.714.246	7.791.503	9.451.615

COSTOS			128 705 620 427,69			128 743 761 845,25		
PRODUCCIÓN			22 981 510,00			26 957 364,00		
UNITARIO POR LIBRA TRIMESTRE			5 600,39			4 775,83		

ITEM	2012		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
			APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE	APLICABLE
PROCESAMIENTO EN HORNO			43 000 045 810	39 360 084 314	43 167 486 755	41 201 625 163	42 361 315 776	39 821 519 794
MANEJO			1 733 564 127	1 370 305 455	1 574 584 334	1 451 492 102	1 672 950 637	1 575 029 859
TRANSPORTE Y PORTUARIOS			670 048 676	727 205 331	793 196 863	622 989 644	776 620 645	719 914 277
TOTAL			45 423 658 312	41 457 595 100	45 535 267 951	43 276 106 909	44 810 887 057	42 116 463 929
PRODUCCION			10 089 098	9.599.485	9 900 748	9.385 289	9.787 027	9 145 697

COSTOS			132 416 521 363,50			130 203 457 895,25		
PRODUCCIÓN			29 589 331,00			28 318 013,00		
UNITARIO POR LIBRA TRIMESTRE			4 475,14			4 597,90		

1.3 Aplicación final de la fórmula para establecer los

$$PBLRN_t = PFOB_{t-1} - 0,75 * (CPH_{t-1} + CM_{t-1} + CTP_{t-1})$$

Continuación de la Resolución: "Por la cual se determina la serie histórica de precios base de níquel para la liquidación de regalías aplicables entre el IV trimestre de 2007 y el III trimestre de 2012"

t	t-1	PFOB <sub>t-1</sub>	0.75 * (CPH <sub>t-1</sub> CM <sub>t-1</sub> CTP <sub>t-1</sub> )	PBLRN <sub>t</sub>
IV 2007	III 2007	29.138,15	3.017,62	26.120,53
I 2008	IV 2007	27.633,45	3.470,46	24.162,99
II 2008	I 2008	24.891,67	3.742,05	21.149,62
III 2008	II 2008	20.794,02	4.045,27	16.748,75
IV 2008	III 2008	16.967,41	4.326,24	12.641,17
I 2009	IV 2008	11.958,54	3.664,77	8.293,77
II 2009	I 2009	11.955,11	4.072,84	7.882,27
III 2009	II 2009	13.156,24	4.889,90	8.266,34
IV 2009	III 2009	16.399,53	3.984,57	12.414,95
I 2010	IV 2009	16.292,69	3.650,67	12.642,02
II 2010	I 2010	18.726,73	4.189,32	14.537,40
III 2010	II 2010	21.003,22	3.937,76	17.065,47
IV 2010	III 2010	18.634,79	3.992,77	14.642,02
I 2011	IV 2010	20.566,38	4.042,82	16.523,56
II 2011	I 2011	23.067,73	5.978,71	17.089,02
III 2011	II 2011	20.213,20	6.513,43	13.699,77
IV 2011	III 2011	18.045,19	5.600,39	12.444,79
I 2012	IV 2011	16.268,15	4.775,83	11.492,32
II 2012	I 2012	16.336,28	4.475,14	11.861,14
III 2012	II 2012	14.130,74	4.597,90	9.532,84

Los precios base boca de mina de níquel aplicables para cada trimestre respectivo son:

t	PBLRN <sub>t</sub> (\$/Lb)
IV 2007	\$ 26.120,53
I 2008	\$ 24.162,99
II 2008	\$ 21.149,62
III 2008	\$ 16.748,75
IV 2008	\$ 12.641,17
I 2009	\$ 8.293,77
II 2009	\$ 7.882,27
III 2009	\$ 8.266,34
IV 2009	\$ 12.414,95
I 2010	\$ 12.642,02
II 2010	\$ 14.537,40
III 2010	\$ 17.065,47
IV 2010	\$ 14.642,02
I 2011	\$ 16.523,56
II 2011	\$ 17.089,02
III 2011	\$ 13.699,77
IV 2011	\$ 12.444,79
I 2012	\$ 11.492,32
II 2012	\$ 11.861,14
III 2012	\$ 9.532,84

Elaboró: Alejandro Gálvez Gómez