

# Banco Central del Ecuador



## REPORTE DE MINERÍA

DIRECCIÓN NACIONAL DE SÍNTESIS MACROECONÓMICA



Enero 2018



**DISEÑO, DIAGRAMACIÓN Y PROCESAMIENTO:**

PUBLICACIONES ECONÓMICAS

DIRECCIÓN NACIONAL DE SÍNTESIS MACROECONÓMICA

SUBGERENCIA DE PROGRAMACIÓN Y REGULACIÓN

BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

**2018, Banco Central del Ecuador**

REPORTE DE MINERÍA.

Enero de 2018

Se permite la reproducción de este documento siempre  
que se cite la fuente

## Contenido

<b>1. Proyecto Minero Fruta Del Norte</b>	<b>4</b>
<b>2. Aspectos económicos en el contexto de la actividad minera</b>	<b>6</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>10</b>

## REPORTE MINERO

En esta publicación se revisa el avance y las principales características que pueden contribuir a un mejor nivel de desarrollo del proyecto Fruta del Norte y los aspectos económicos en el contexto de la industria minera.

### 1. Proyecto Minero Fruta Del Norte

De los 5 proyectos mineros estratégicos que son Fruta del Norte, Mirador, Loma Larga, San Carlos Panantza, y Río Blanco, el primero es el que ha presentado mayores avances.

El proyecto Fruta del Norte está localizado en el sector Los Encuentros, Yantzaza, en la provincia de Zamora Chinchipe Cordillera del Cóndor. Es una formación de oro-plata de sulfuración epitermal intermedia que mide aproximadamente 1,670 metros a lo largo del rumbo y 700 metros de buzamiento abajo, que en general oscila entre los 50 metros y 300 metros de ancho. La parte superior del depósito se encuentra aproximadamente a 200 metros por debajo de una cubierta de rocas de postmineralización.

Fue concesionado a Lundin Gold Inc., antes Fortress Minerals Corp., que constituye una empresa minera canadiense dedicada al desarrollo y adquisición de proyectos auríferos y es parte del Grupo Lundin, que tiene intereses en proyectos mineros, así como de petróleo y de gas en todo el mundo. La compañía opera a nivel mundial y aplica prácticas internacionales en la actividad minera, suministrando beneficios económicos y sociales a las comunidades afectadas, buscando a la vez brindar un lugar de trabajo saludable y seguro; y, utilizando técnicas que minimicen el impacto ambiental.

Los recursos mineros calculados en el Proyecto Fruta del Norte son de 6.34 millones de onzas troy de plata y 4.82 millones de onzas troy de oro. El tipo de mina es subterránea y de minería a gran escala. Abarca un área de aproximadamente 5,000 hectáreas, está ubicado a 80 km al este de la ciudad de Loja y se encuentra entre los proyectos auríferos en desarrollo más grandes en el país.

Se cuantifica que la producción durante la vida de la mina será de aproximadamente 4.4 millones de onzas de oro y 5.2 millones de onzas de plata, a lo largo de una vida de la mina de 13 años, con una recuperación promedio de oro del 91,7% y para la plata del 81,5%.

Se espera una producción promedio de oro anual de 340,000 onzas con un costo total en efectivo promedio durante la vida de la mina de USD 553 por cada onza, a un costo de mantenimiento total en efectivo durante la vida de la mina de USD 623 por cada onza; lo cual ubica al proyecto en el cuartil de costo más bajo en efectivo a nivel mundial. El costo estimado del capital del proyecto, incluyendo contingencias, es de USD 669 millones, sin considerar impuestos.

En septiembre de 2017, se inició la construcción planificada de la zona de extracción del proyecto, mientras que a principios de enero de 2018 se anunció la apertura de dos túneles gemelos de acceso, de tres kilómetros de extensión, que llevarán a los trabajadores hasta donde se encuentran las reservas de oro. Lundin Gold Inc. anunció que está previsto que las primeras extracciones se realicen en el cuarto trimestre del 2019<sup>1</sup>.

Según la Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM), Lundin Gold Inc. invertirá alrededor de USD 1,000 millones para la fase de construcción, producción y cierre de la mina; por ello, la decisión política del Gobierno Nacional de establecer reglas claras en lo referente a la carga impositiva aplicable a la actividad minera permitirá que durante los 13 años de la vida útil del proyecto, se genere en impuestos, regalías y participaciones alrededor de USD 928 millones, con un promedio anual de USD 72 millones.

Se espera que Fruta del Norte genere aproximadamente 2,000 nuevos empleos en la fase de construcción y 1,000 empleos en la etapa de operación. Esto beneficiará directamente a la población de la zona de influencia y además, dinamizará la economía local. Se espera que se generen al menos 7,000 de empleos indirectos.

Según Lundin Gold Inc. existen oportunidades potenciales para mejorar aún más los factores económicos de Fruta del Norte a través de<sup>2</sup>:

- Una optimización de los planes de extracción de la mina con el fin de mejorar el incremento de producción y perfeccionar los métodos de minería para aumentar el uso de agujeros extendidos y transversales en lugar de los métodos de despeje y relleno, los cuales tienen mayores costos y menores tasas de productividad.
- La realización de más labores de ensayo metalúrgicos con el propósito de incrementar el índice de doré<sup>3</sup> en comparación con el oro en concentrados producidos mediante agrupaciones por gravedad del concentrado de flotación para recuperar oro libre adicional.
- Una revisión del abastecimiento total para la construcción del proyecto y suministro de agregado para el relleno, ya que el proyecto se basa en una operación de cantera que será desarrollada en las instalaciones. Es necesario completar análisis adicionales de fuentes alternas los cuales podrían resultar en costos de capital y operativos más bajos.
- Nuevas estimaciones de la construcción que realizará directamente la compañía, que podría significar ahorros del costo de capital en comparación con el método tradicional de ingeniería, gestión de construcción y adquisición. La compañía también ensayará nuevas formas potenciales para reducir el costo del capital.
- La extensión potencial del plan de vida de la mina mediante la inclusión de recursos minerales adicionales significativos que no fueron considerados en el plan inicial de la mina; y, por la identificación de mineralización como resultado de exploraciones en curso y futuras en las concesiones de la compañía lo cual podría transformarse de recursos minerales a Reservas Minerales.

<sup>1</sup> <http://www.elcomercio.com/actualidad/tuneles-acceso-mina-oro-frutadelnorte.html>

<sup>2</sup> <http://www.lundin的角度.com/sp/fruta-del-norte.asp>

<sup>3</sup> Aleación semi-pura de oro y plata

## 2. Aspectos económicos en el contexto de la actividad minera

En el siguiente cuadro se puede observar la variación anual del valor agregado bruto por industria para el caso de la explotación de minerales metálicos y explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras. Entre 2007 y 2016 la contribución al PIB de la suma de los valores monetarios de la explotación de minerales metálicos ha presentado un constante pero leve incremento al pasar 0.17% a 0.33%, lo que permite afirmar que la minería todavía no se constituye como un área estratégica de la economía pero se espera un mayor aporte a partir del año 2019.

### VALOR AGREGADO BRUTO POR INDUSTRIA

*Porcentajes del PIB*

Años	Explotación de minerales metálicos	Explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras	Explotación de minas y canteras
2007	0.17	0.12	0.29
2008	0.20	0.13	0.33
2009	0.18	0.13	0.31
2010	0.19	0.13	0.32
2011	0.18	0.14	0.32
2012	0.21	0.14	0.36
2013	0.22	0.15	0.38
2014	0.26	0.16	0.41
2015 (sd)	0.26	0.17	0.42
2016 (p)	0.33	0.17	0.51
2017 (prev)			0.51

sd: semidefinitivo

p: provisional

pre: previsión

Fuente: BCE

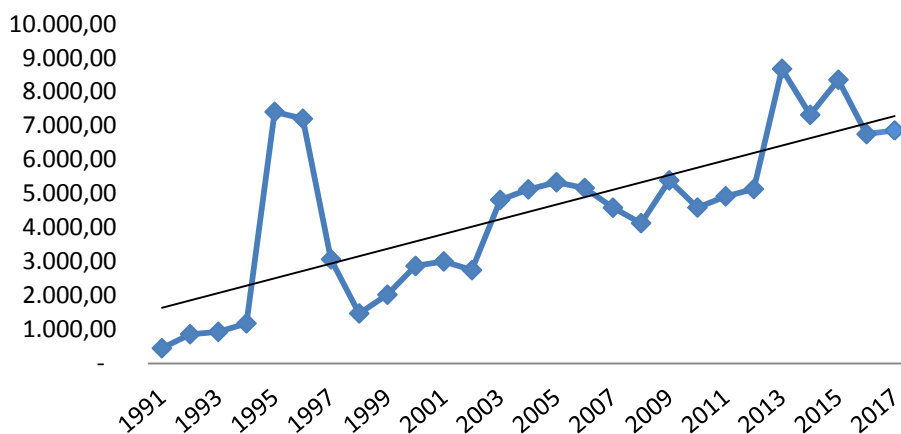
Igual comportamiento, pero en menor magnitud se presenta con el valor agregado bruto de la explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras, que entre los años 2007 y 2016 pasó de 0.12% a 0.17%.

En cuanto a la producción de oro, entre los años 2005 a 2012, su promedio llegó alrededor de los 4,500 kilos por año y entre 2013 y 2017 alcanzó un promedio anual de alrededor de 7,600 kilos. No obstante, se evidencia una baja entre la producción de 2015, 2016 y 2017, por un mayor control de ARCOM a la producción de la pequeña minería con el contrabando

que viene de otros países, especialmente de Perú. También hay que considerar que los proyectos estratégicos recién empezarán a producir a partir del año 2018 y 2019.

## ORO

kilogramos

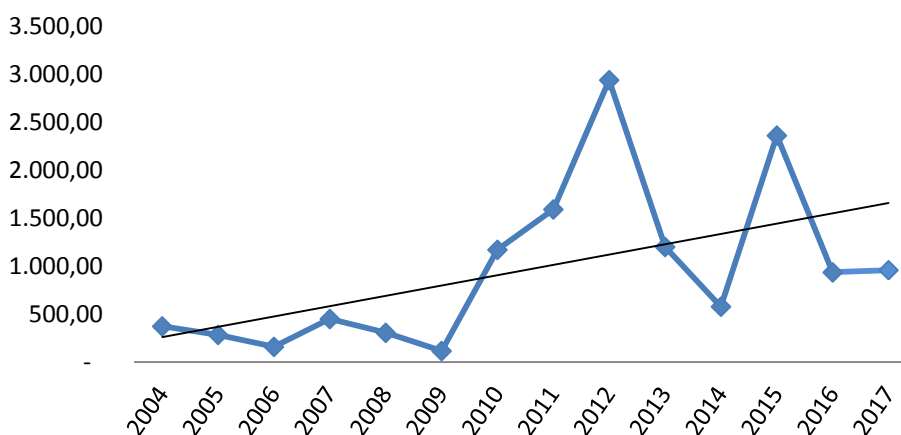


Fuente: AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL MINERO (ARCOM)

Respecto a la producción de plata, como se ha mencionado en otros reportes, se destaca que esta constituye una actividad artesanal y de sustento, mediante trabajo individual, familiar o asociativo, que se caracteriza por la utilización de herramientas, maquinas simples y portátiles. Esta producción ha venido teniendo un comportamiento oscilante con tendencia a la baja desde 2016, pero también es necesario recalcar que los mayores controles por parte de ARCOM no han permitido que la poca producción nacional artesanal se mezcle con el contrabando desde otros países.

## PLATA

kilogramos



Fuente: AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL MINERO (ARCOM)

En cuanto a las exportaciones de oro entre 2015 y 2016 se observa una importante baja, de 20,801 kilogramos a solo 7,540 kilogramos; y a pesar de presentar un mejor precio de exportación en 2016, en 2017 el volumen se reduce aún más. Este comportamiento ratifica que los controles de la ARCOM en cuanto a los altos niveles de contrabando que se registraron en los anteriores años han dado resultado, así como también se evidencia un mejor manejo de la ilegalidad e informalidad de la pequeña minería y artesanía.

#### EXPORTACIONES DE ORO

Año	Kilogramos	USD Precio dólares FOB	Valor unitario dólares/klg
2005	4,933	17,358,576	3,519
2006	4,943	34,453,447	6,971
2007	6,186	67,074,615	10,842
2008	836	16,398,709	19,611
2009	918	22,047,990	24,015
2010	1,258	33,866,610	26,932
2011	4,280	131,583,054	30,741
2012	10,790	392,282,309	36,357
2013	14,783	433,959,162	29,356
2014	28,573	1,002,067,154	35,070
2015	20,801	681,809,007	32,777
2016	7,540	261,864,921	34,731
2017*	4,694	154,918,072	33,003

\*Cifras de enero a noviembre 2017

Fuente: BCE

Por su parte, las exportaciones de plata son poco representativas y en 2017 se redujeron más con relación a los últimos años, siendo una producción artesanal incipiente sin mayor relevancia en las exportaciones del país, no obstante, se espera que una vez que inicie la producción de los proyectos emblemáticos, esta situación varíe notablemente.

#### EXPORTACIONES DE PLATA

Año	Kilogramos	USD Precio dólares FOB	Valor unitario dólares/klg
2005	146	26,146	180
2006	668	140,828	211
2007	766	367,637	480
2008	17	5,971	358
2009	4	1,740	424
2010	-	-	-
2011	1,750	2,131,240	1,218
2012	2,422	2,134,951	882
2013	1,334	1,004,720	753
2014	2,398	1,540,167	642
2015	1,831	892,414	487
2016	701	279,068	398
2017*	214	113,705	531

\*Cifras de enero a noviembre 2017

Fuente: BCE



Las exportaciones de oro y plata en valores FOB, en 2005 alcanzaron apenas USD 17.4 millones, equivalentes al 0.17% del total exportado en ese mismo año, y, en 2007 llegaron a USD 67.4 millones, con un aporte del 0.47% del total exportado. Es a partir de 2012 que las exportaciones empiezan a ser más representativas, destacándose el 2014 cuando alcanzaron los USD 1,003.6 millones y que representó el 3.90% del total exportado, mientras que en 2017 esta relación se redujo a 0.89%.

<b>Año</b>	<b>Exportaciones totales</b>	<b>Exportaciones de Oro</b>	<b>Exportaciones de Plata</b>	<b>Total Oro y Plata</b>	<b>Export Oro y Plata / Export. Totales</b>
	USD FOB MILLONES	USD FOB MILLONES	USD FOB MILLONES	USD FOB MILLONES	Porcentaje
2005	10,100.0	17.4	0.0	17.4	0.17
2006	12,728.1	34.5	0.1	34.6	0.27
2007	14,321.3	67.1	0.4	67.4	0.47
2008	18,818.3	16.4	0.0	16.4	0.09
2009	13,863.1	22.0	0.0	22.0	0.16
2010	17,489.9	33.9	-	33.9	0.19
2011	22,322.4	131.6	2.1	133.7	0.60
2012	23,764.8	392.3	2.1	394.4	1.66
2013	24,750.9	434.0	1.0	435.0	1.76
2014	25,724.4	1,002.1	1.5	1,003.6	3.90
2015	18,330.6	681.8	0.9	682.7	3.72
2016	16,797.7	261.9	0.3	262.2	1.56
2017*	17,362.6	124.4	0.1	155.0	0.89

\*Cifras de enero a noviembre 2017

Fuente: BCE

## Bibliografía

Banco Central del Ecuador. (Julio de 2016). *Reporte de Minería*.

Banco Central del Ecuador. (Enero 2017). *Reporte de Minería*.

Ministerio de Minería. (Noviembre 2016). *Proyectos Mineros Estratégicos*.