

# PETRÓLEO

Boletín Estadístico del Sector de Hidrocarburos  
Observatorio de Energía y Minas (OEM)

al día

## La Minería en el Ecuador

La venta anticipada  
de petróleo

CENTRO DE INVESTIGACIONES  
ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

*udla*

Petróleo al día  
Boletín Estadístico del Sector de Hidrocarburos  
N° 11, Junio 2018  
Quito, Ecuador

Observatorio de Energía y Minas (OEM)  
Centro de Investigaciones Económicas y Empresariales (CIEE)  
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas (FACEA)  
Universidad de Las Américas(UDLA)

El Boletín “Petróleo al día” es una publicación del Observatorio de Energía y Minas de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas (FACEA), de la Universidad de Las Américas (UDLA) en Quito, Ecuador. Nace con el objetivo de ampliar los recursos de información disponible para equipos docentes, de investigación y público en general, que apuntan a realizar análisis en torno a cuestiones relacionadas con el sector hidrocarbúrico del Ecuador. Publicado de manera trimestral, se alimenta de artículos y datos que permitan tener una visión ampliada de la historia de la industria y el panorama actual.

Rector de la UDLA: Carlos Larreátegui  
Director de Petróleo al día: María Daniela Delgado  
Editora de Petróleo al día: Susana Herrero  
Corrección de estilo: Karla Meneses

#### CONSEJO EDITORIAL

René Ortiz (Exsecretario General de la OPEP y Exministro de Energía y Minas del Ecuador); César Robalino (Exministro de Finanzas del Ecuador); Fernando Santos (Exministro de Energía y Minas del Ecuador); Jaime Carrera (Secretario Técnico del Observatorio de Política Fiscal); Vicente Albornoz (Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas (FACEA), de la Universidad de Las Américas-UDLA)

Los artículos que se publican en el Boletín “Petróleo al día” son responsabilidad de sus autores y no muestran la opinión ni posición de la revista.

© UDLA - Universidad de Las Américas  
Boletín trimestral (diciembre-marzo-junio-septiembre)

Diseño y diagramación: V&M Gráficas  
Revisado por pares  
Tiraje: 50 ejemplares  
Imprenta: V&M Gráficas  
Jorge Juan N32-36 y Mariana de Jesús - Telf.: (593-2) 3201171

Av. de los Granados E12-41 y Colimes esq., Quito, Ecuador - EC170125  
<http://www.udla.edu.ec/>  
(+593)(2) 3981000 / (+593)(2) 3970000  
Para más información, envíos, suscripción o pedidos, dirigirse a  
[oem.ciee@udla.edu.ec](mailto:oem.ciee@udla.edu.ec) o <http://www.observatorioenergiaminas.com/>

## Índice

Instrucciones al autor .....	5
Presentación .....	7
Análisis de coyuntura .....	9
El laberinto de los contratos petroleros. Primera entrega: contrato 2013169 .....	9
<i>María Daniela Delgado</i> .....	9
Análisis al contrato 2013169 .....	10
Referencias .....	13
Anexo 1 .....	14
Artículos de investigación .....	15
La situación minera en el Ecuador .....	15
<i>Santiago Sandoval Vinelli</i> <i>Andrés Aguilar González</i> .....	15
Introducción .....	16
¿Qué es la minería? .....	17
Tipos de minería .....	18
Fases de la minería .....	19
Estructura institucional del sector .....	19
Organigrama Institucional .....	20
Evolución legislativa .....	21
Análisis situacional del sector minero ecuatoriano .....	22
Conclusiones .....	27
Referencias .....	28
Anexo 1 .....	30
Índice de tablas estadísticas .....	32
Tablas de resumen .....	32
Estadísticas anuales .....	35
Estadísticas mensuales .....	39
Referencias de tablas .....	41
Convocatoria para artículos del Boletín “Petróleo al día 12” .....	45



## **Instrucciones al autor**

### **Política Editorial del Boletín “Petróleo al día”**

El Boletín “Petróleo al día” es una publicación de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Las Américas, en Quito, Ecuador, que se publica trimestralmente. Enlace: <http://www.observatorioenergiayminas.com/petroleoaldia.html>

La estructura del Boletín incluye: artículos de investigación, ensayos y análisis coyunturales. Para recibir los correspondientes documentos, el Observatorio de Energía y Minas publicará una convocatoria para su recepción. De manera general, se dispone de al menos un mes para la recepción. En la convocatoria se especifica la temática en torno de la cual se espera recibir los documentos.

El proceso para aceptación y publicación sigue tres pasos. (1) Una vez recibidos los documentos, se analiza si cumplen con las especificaciones indicadas en el documento de Normas de Publicación del Boletín “Petróleo al día”. De ser así, se considerarán como recibidos y se informará al autor. (2) El Consejo Editorial examinará si el documento corresponde con el tema propuesto por el Boletín, así como la adecuación del texto y del estilo. De ser así, se informará al autor de que el documento ha sido recibido positivamente. (3) Se inicia entonces un Proceso de Revisión por Pares, en el que un profesional con un perfil académico similar o superior valorará si el documento es (a) publicable, (b) publicable con modificaciones menores, (c) publicable con modificaciones mayores, o (d) no publicable.

La calificación y las observaciones serán informadas al autor, en cualquier caso. Las modificaciones recomendadas por el evaluador deberán ser incorporadas por el autor. Para más información o aclaraciones, dirigirse a [oem.ciee@udla.edu.ec](mailto:oem.ciee@udla.edu.ec)

### **Normas de publicación del Boletín “Petróleo al día”**

Para la publicación en el Boletín “Petróleo al día”, deben cumplirse las siguientes indicaciones:

- El título del documento debe tener menos de 12 palabras.
- El tipo de letra de todo el documento es Arial de 12 puntos, con un interlineado de 1.5, con márgenes justificados de tres centímetros por cada lado, en una hoja tamaño A4.
- Las siglas deben indicar qué expresan, exclusivamente la primera vez que son utilizadas.
- El número de página se sitúa al final de la página a la derecha, en letra 10.
- Las tablas y figuras serán remitidas también en un documento en Excel. Estarán acompañadas de su título y su fuente dentro de la misma página. Se debe indicar en el título de la figura o tabla el período que comprende, el lugar, etc. Por ejemplo: Tabla 1. Indicadores de peso en Ecuador (1999-2000). Las figuras y tablas deben estar actualizadas y deben estar referidas; es decir, no debe insertarse en el artículo una figura o tabla y no hacerse referencia expresa a ella, que sustente por qué ha sido incluida en el documento.

- Se cita siguiendo el estilo UDLA-APA (cf. Manual de publicaciones de APA, tercera edición en español de la sexta edición en inglés, resumidas en el enlace <http://www.observatorioenergiayminas.com/apaudla.html>).
- El autor deberá incluir una sección de referencias al final del artículo.
- Las notas a pie de página se utilizarán solo cuando sean estrictamente necesarias, no superiores en cualquier caso a las cinco líneas.

### **Revisión por pares del Boletín “Petróleo al día”**

Una vez que el Consejo Editorial del Boletín “Petróleo al día” haya considerado un documento recibido positivamente, es decir, que cumple con los requisitos expuestos en las Normas de Publicación del Boletín “Petróleo al día”, enviará dicho texto a un evaluador quien lo analizará para determinar si es: (a) publicable, (b) publicable con modificaciones menores, (c) publicable con modificaciones mayores, o (d) no publicable.

El Consejo Editorial es la instancia que, sobre la base de la Hoja de Vida de cada evaluador, seleccionará a quien cuente con mayor experiencia para el proceso de revisión de un documento concreto. El autor será informado de la conclusión del evaluador. De no estar conforme, se le asignará un nuevo revisor. La decisión de este último deberá ser acatada por todas las partes, sin derecho a réplica formal.

## **Presentación**

**E**n el país existen diversas fuentes de información de acceso público acerca del sector de energía y minas, y si bien la información disponible es relevante, en muchas instancias no es abundante o no está organizada de una manera adecuada para el uso público. Debido a que el sector petrolero es importante en la economía ecuatoriana, es de interés para los investigadores y académicos que desean incursionar en áreas de investigación del sector hidrocarburífero, poder acceder a las cifras destacadas del sector.

El presente boletín reúne información clave sobre indicadores de producción y precios. Pretende aportar con información relevante sobre el desarrollo del sector petrolero en el Ecuador, para que pueda ser utilizada por investigadores, académicos e informe a la sociedad con artículos y notas de interés general. El objetivo último es la difusión de la información histórica del petróleo en el Ecuador, recopilada de fuentes oficiales y privadas.

Se realiza un especial reconocimiento a todos los servidores públicos que permanecen en el anonimato y son los encargados de recabar y publicar la información utilizada en este Boletín.





## Análisis de coyuntura

# El laberinto de los contratos petroleros. Primera entrega: contrato 2013169

**María Daniela Delgado**  
**maria.delgado.galarraga@udla.edu.ec**

**C**andidata a doctora por la Universidad de Salamanca, programa de Estado de Derecho y Gobernanza Global. Master in Development Policy (Máster en Políticas de Desarrollo) por Korean Development Institute of Public Policy and Management. Maestra en Ciencias Sociales con mención en Desarrollo Local y Territorio por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO Ecuador). Economista por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Fecha de recepción: 15 de abril de 2018 / Fecha de aceptación: 15 de mayo de 2018

### RESUMEN

Dadas las atribuciones del Estado en términos de la administración de recursos no renovables, en ejercicio de tales funciones, se firmaron varios contratos de compra-venta de petróleo, en particular con empresas oriundas de China.

Se presenta en este breve análisis de coyuntura, los principales hallazgos del contrato 2013169, firmado el 2 de diciembre de 2013, comprometiendo un total de ocho millones doscientos ochenta mil (8'280.000) barriles de petróleo del año 2014, pero mediante un prepago de 700 millones de dólares, cancelados en dos partes en ese mismo mes.

Se realizará una exposición inicial de los contenidos del contrato analizado, posteriormente se revisarán los precios propuestos en el contrato y finalmente las conclusiones que permiten inferir que Ecuador fue perjudicado a partir de la firma de tal contrato.

**Palabras clave:** Contratos petroleros, venta anticipada, petróleo.

### ABSTRACT

*The Ecuadorian Constitution awards the government the management of the country's nonrenewable resources. In this context, the Ecuadorian Government signed several sale and purchase contracts of crude oil, in particular with Chinese firms.*

*This document contents an analysis of the contract 2013169, signed on December the 2nd 2013, in which the country sold in advance eight million two hundred eighty thousand crude oil barrels to deliver on 2014, prepaid in two parts on 2013 for seven hundred million dollars.*

*The document will start with the contract's contents, then the agreed prices, and at the end the conclusions that allow to assume that the Ecuadorian government have not win the amount of money it was supposed to.*

**Keywords:** Sale and purchase contract, sold in advance, crude oil.



---

*Análisis al contrato 2013169*

---

A ojos de muchos expertos analistas, para la primera década de este milenio, el Ecuador experimentó un segundo boom petrolero, propulsado por altos precios del petróleo en el mercado mundial (Fontaine, 2006). Según cifras del observatorio de energía y minas, con fuente del Banco Central, entre enero de 2007 y diciembre de 2016, se han exportado un total de 1'175.205 barriles de petróleo, de los cuales, el 68 por ciento corresponde a exportaciones de Crudo Oriente y el restante de Crudo Napo (Observatorio de Energía y Minas, 2018).

En diciembre de 2013, el gerente de Comercio Internacional de la Empresa Pública de Hidrocarburos, Nilsen Arias Sandoval, firmó el contrato 2013169 con el objetivo de vender petróleo a la empresa Unipex Asia Co.Ltd, de Hong Kong (Petroecuador EP- Empresa Pública de Hidrocarburos, 2013).

Las cláusulas estipuladas en el contrato incluyen los antecedentes, la vigencia, el precio a pagar, el prepago, los barriles a vender y sus características, administración del contrato, destino, derecho de auditoría, garantías y ocho anexos. Además de la versión en inglés del mismo con sus respectivos anexos (Petroecuador EP- Empresa Pública de Hidrocarburos, 2013).

Para los fines de este análisis, se hará énfasis en el precio pactado y la forma de entrega de los barriles de petróleo. Cabe mencionar que, la empresa china debía realizar dos desembolsos: el primero de 500 millones de dólares, el 13 de diciembre de 2013 (11 días posteriores a la firma de contrato) y 200 millones de dólares más al 27 de diciembre de ese mismo año (Petroecuador EP- Empresa Pública de Hidrocarburos, 2013).

El precio se basó en un cálculo que incluye el precio del West Texas Intermediate (WTI), calculado a partir de un promedio de cotizaciones del New York Mercantile Exchange (NYMEX), y según parámetros que incluyen la primera línea de semanas previas y futuras de los precios (Petroecuador EP- Empresa Pública de Hidrocarburos, 2013).

El precio final (PF en el contrato) es un valor FOB (Free on Board); el cual varía por cada barril, varía según las características del crudo, sea Oriente o Napo y se obtiene sumando algebraicamente a las cotizaciones del WTI un diferencial y un premio:

$$PF = WTI \pm \text{diferencial} + \text{premio}$$

Corresponde al diferencial, el valor promedio aritmético de las cotizaciones de Crudo Oriente y Napo, según Argus, del mes anterior al levante. Y el premio, que son 0,555 dólares por barril a favor del Ecuador, de acuerdo a las especificaciones del presente contrato (Petroecuador EP- Empresa Pública de Hidrocarburos, 2013).

A partir del prepago establecido de 700 millones de dólares, como venta anticipada de petróleo, el país se comprometió a pagar un recargo del 6,97 por ciento, que suman a finales de mayo de 2014 (fecha de término del contrato) la cantidad de 12'244.594,11



dólares aproximadamente. La cifra no es exacta pues dependería de la calidad del crudo exportado e inspeccionado, cuyas características podrían cambiar el precio (Petroecuador EP- Empresa Pública de Hidrocarburos, 2013).

La tendencia del precio al alza del WTI debía ser un indicador para analizar la pertinencia de las ventas anticipadas de petróleo, sin embargo, la evidencia muestra que el precio pagado por tener dinero de forma anticipada para proyectos de desarrollo social, según carta dirigida al Ministro de Finanzas (anexa en el contrato), fue muy alto.

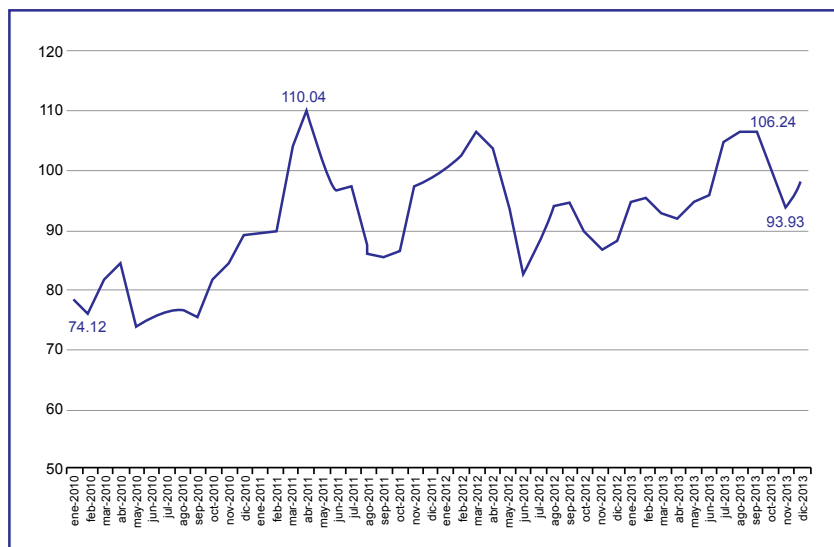


Figura 1. Precios del petróleo futuros (contrato 1) NYMEX 2010- 2013. Adaptado de U.S. Energy Information Administration-NYMEX, 2018.

A simple vista la tendencia de los precios del WTI (referencia para crudo Napo y crudo Oriente) se mantuvo al alza desde enero de 2010 hasta diciembre de 2013. En ese período el precio más bajo corresponde a marzo de 2010, cuando el barril costó 74,12 dólares, mientras que, el precio máximo se alcanzó en abril de 2011 con 110,04 dólares por barril.

Se observa en la figura 2, que la tendencia del precio de los crudos Oriente y Napo es muy similar a la de los precios de los futuros negociados en la Bolsa de Nueva York.

El contrato 2013169 es, básicamente, una negociación de compra y venta de futuros de petróleo, no en realidad de barriles a su precio correspondiente, que para el período está entre 90 y 100 dólares por barril. El país recibió a partir de este contrato 700 millones de dólares, pero entregó en barriles de petróleo el dinero recibido más un recargo de más de 12 millones de dólares en 5 meses (de enero a mayo de 2014, ver Anexo 1). Se pueden constatar estos valores aproximados en el Anexo 1 del presente documento, que corresponde al Anexo 7 del contrato analizado.

El recargo que representó casi el 7 por ciento del total de dinero recibido de forma anticipada, es un precio alto pagado a cambio de tener dinero en efectivo de manera inmediata. Para el año 2014, la tasa nominal a la que el Banco Interamericano de Desarrollo hacía préstamos en el año 2014, fue del 1,9% (BID, 2018), aproximadamente 5 porcentuales menos que el costo pagado por la venta anticipada de petróleo, por

concepto de “recargo”. Habría que evaluar si tal decisión era pertinente en un contexto de bonanza petrolera, cuando presupuestariamente no era una necesidad inminente.

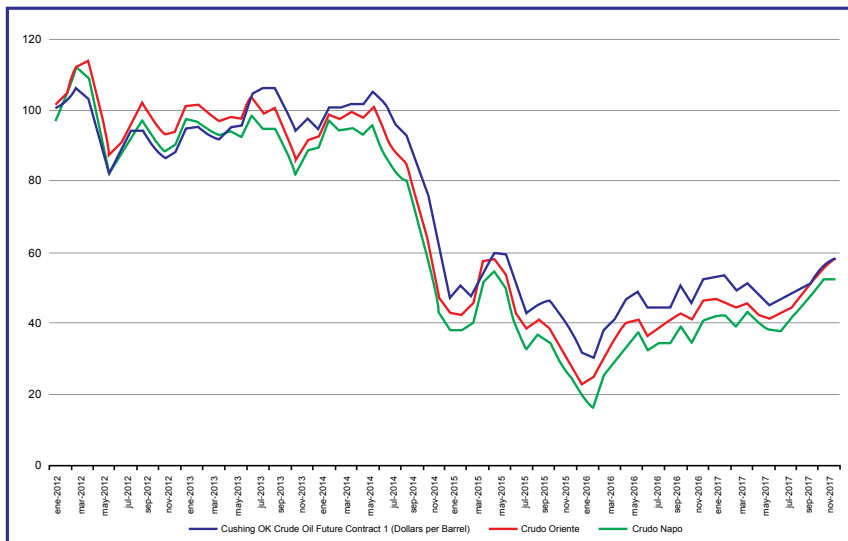


Figura 2. Precios del petróleo futuros (contrato 1) NYMEX, Crudo Oriente y Crudo Napo 2012-2017. Adaptado de U.S. Energy Information Administration-NYMEX, Observatorio de Energía y Minas- UDLA, 2018.

Adicionalmente, los 8'280.000 barriles de petróleo vendidos a 700 millones de dólares (sin el recargo que pagamos como país), implica que los barriles se vendieron a un precio aproximado de 84,54 dólares por barril, cuando en los primeros meses del 2014, el precio de petróleo bordeaba los 100 dólares. Precisamente el precio promedio de los cinco primeros meses de 2014, fue de 100 dólares, lo que implica una pérdida de cerca de 15,5 dólares por barril, es decir 128.340.000. Si se suma a este valor el recargo aproximado de 12.244.594,11, resulta una pérdida de 140'584.594,11 dólares en total por la ejecución del contrato analizado.

## Referencias

- Banco Interamericano de Desarrollo BID. (2018). Tasas de Interés y Cargos Financieros Históricos. Washington: BID. Recuperado de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=EZSHARE-1436601171-381>
- El Universo. (12 de diciembre de 2017). Cambios a la fórmula del precio del petróleo perjudicaron a Ecuador. *El Universo*. Recuperado de <https://www.eluniverso.com/noticias/2017/12/12/nota/6522997/cambios-formula-precio-crudo-perjudicaron-pais>
- Energy Information Administration. (2018). Cushing, OK Crude Oil Future Contract 1. Washington D.C.: EIA. Recuperado de <https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/RCLC1D.htm>
- Fontaine, G (eds). (2016). *Petróleo y Desarrollo Sostenible en Ecuador. Las ganancias y pérdidas*. Quito: FLACSO. ISBN: 9978-67-109-9.
- Observatorio de Energía y Minas. (2018). Base de datos. Quito: Observatorio de Energía y Minas. Recuperado de <http://www.observatorioenergiayminas.com/>
- Petroecuador EP- Empresa Pública de Hidrocarburos. (2013). Contrato 2013169. Quito.



## Anexo 1. Tabla de liquidación mensual del prepago

2013169

FECHA DE REPAGO	MONTO PENDIENTE ANTES DEL REPAGO (USD)	RECARGO (USD)	RECARGO A PAGAR (USD)*	MONTO PAGADO DESPUÉS DEL REPAGO (USD)
Al 31 de enero de 2014	700.000.000,00	4.065.833,33	142.448.918,82	138.383.085,49
Al 28 de febrero de 2014	561.616.914,51	3.262.058,25	142.448.918,82	139.186.860,58
Al 31 de marzo de 2014	422.430.053,94	2.453.614,56	142,448.918,82	139.995.304,26
Al 30 de abril de 2014	282.434.749,68	1.640.475,17	142,448.918,82	140.808.443,65
Al 31 de mayo de 2014	141.626.306,03	822.612,79	142,448.918,82	141.626.306,03
<b>TOTAL PAGADO</b>		<b>12.244.594,11</b>	<b>712.244.594,11</b>	<b>700.000.000,00</b>
* Nota: Esta cantidad de repago si ha incluido únicamente a efectos ilustrativos. La cantidad real del repago será calculada y liquidada conforme a lo establecido en el Numeral 3,7 y en el Numeral 7 del Contrato.				

Anexo 1. Tabla de liquidación mensual del prepago, Petroecuador EP-Empresa Pública de Hidrocarburos. (2013). Tomado de Contrato 2013169, 2018.



## Artículos de investigación

### La situación minera en el Ecuador

**Santiago Sandoval Vinelli**  
**santiago.sandoval@udla.edu.ec**

Ingeniero Comercial mención finanzas de la Universidad de las Américas. Economista de la Universidad Técnica Particular de Loja. Asistente de Investigación del Observatorio de Energía y Minas OEM.

**Andrés Aguilar González**  
**angel.aguilar303.aa@gmail.com**

Ingeniero Geógrafo con mención en gestión ambiental por parte de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Se ha desempeñado como geógrafo de la unidad técnica del Parque Nacional Yasuní y asistente para la identificación de fuentes de contaminación y pasivos ambientales en el Programa de Reparación Ambiental y Social del Ministerio del Ambiente.

Fecha de recepción: 20 de abril de 2018 / Fecha de aceptación: 15 de mayo de 2018

#### RESUMEN

En el presente trabajo se realiza una síntesis del panorama actual del sector minero en el Ecuador. Empezando por la definición de minería, las fases y los tipos de extracción de minerales que existen en el país, de acuerdo a la normativa vigente. Además, se realiza una exposición de los principales actores que interactúan en el sector y de la legislación que rige las actividades mineras. Finalmente, se realiza un análisis histórico de los principales indicadores económicos del sector para medir la evolución que han tenido a través de los años.

**Palabras clave:** Ecuador, minería, oro, indicadores económicos.

#### ABSTRACT

*In the present work a synthesis of the current panorama of the mining sector in Ecuador is made. The research begins explaining mining, the phases and types of mineral extraction that exist in the country, according to the current legislation. In addition, there is an exhibition of the main actors involved in the sector and the ruling legislation for mining activities. Finally, a historical analysis of the main economic indicators of the sector is made to measure the evolution they have had over the years.*

**Keywords:** Ecuador, mining, gold, economic indicators.



---

## Introducción

---

El surgimiento de la minería en el Ecuador data de la época preincaica, con hallazgos de oro en algunas zonas como Cuenca, Quito, Cañar, Ambato y Cajamarca (Tirado, 2010). A partir de los primeros descubrimientos de minerales preciosos en el territorio, la minería se convirtió en una actividad lucrativa que generó gran interés en todos los niveles de la población (Cortazar, 2005). Su historia muestra épocas de bonanza, así como también de desplomes propios de la dinámica de los sectores productivos en el país (Fierro, 2012).

Durante muchos años el sector minero estuvo desatendido y relegado a la sombra de la agricultura y la explotación petrolera como las principales actividades de la economía ecuatoriana (IIMP, 2018). Sin embargo, la propuesta actual del gobierno es impulsar la minería y catalogarla como un sector estratégico por su influencia económica y social (Ministerio de Minería, 2016).

El principal objetivo de la minería es explorar y explotar yacimientos minerales de una localización geográfica determinada (BCE, 2016). Esta actividad puede realizarse por medio de técnicas subterráneas o a cielo abierto. Además, de acuerdo a la vigente Ley de Minería, la minería artesanal, la pequeña minería y minería de gran escala son los tres tipos de minería legales en el país y además, de acuerdo al artículo 27 de la presente ley, se distinguen ocho fases para la actividad minera que van desde la prospección hasta el cierre de las minas.

Por otra parte, el marco institucional y legal de la minería es muy amplio, intervienen diversas instituciones públicas, privadas y municipales durante las distintas fases. Hasta la actualidad<sup>1</sup>, el órgano rector es el Ministerio de Minería y cuenta con la Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM), el Instituto Nacional de Investigación Geológica, Minero y Metalúrgico (INIGEMM) y la Empresa Nacional Minera (ENAMI EP) como entidades adscritas. Aparte de estas instituciones, intervienen otras con participación relevante dentro del sector, lo que será detallado más adelante.

El análisis económico en base a los datos publicados por el Banco Central y la ARCOM demuestran un sector con gran potencial, con una participación equivalente al de la energía sobre el PIB pero por debajo de los hidrocarburos. Además, la balanza comercial minera ha mantenido una tendencia positiva a lo largo de los años y los ingresos percibidos por el Estado por regalías y concesiones mineras tuvieron un fuerte estallido a partir de 2012. Sin embargo, las cifras también indican que existe una fuerte dependencia sobre la extracción oro, cerca del 76 por ciento de la producción minera se concentra en la explotación de este mineral.

En la primera sección de la presente investigación, se define la minería, los tipos de minería y las formas de extracción en concordancia con la normativa ecuatoriana

---

1. Se realiza la aclaración porque hasta la presentación de la investigación existe un proyecto por parte del gobierno para unificar el Ministerio de Minería, el de Energía y Recursos Renovables y el de Hidrocarburos (Sputnik, 11 abril 2018).





vigente. En la segunda sección se describen los actores institucionales que participan en la gestión del sector minero y la evolución de la legislación desde 1976. Finalmente, se realiza un análisis económico del sector, sopesando su aporte a la economía ecuatoriana.

---

### ¿Qué es la minería?

---

La minería es una actividad económica que conjuga la ciencia, técnicas y actividades, que tienen como objetivo descubrir y explotar los yacimientos minerales (BCE, 2016). El término hace relación a los trabajos subterráneos encaminados al tratamiento de un mineral o roca asociada para el aprovechamiento del hombre (Ministerio de Minas y Energía, 2003).

Los recursos minerales se clasifican en dos grupos:

*Recursos minerales metálicos* son los que se explotan con el fin de extraer el elemento metálico, entre los que se consideran los metales preciosos (oro, plata, platino, etc.), los metales siderúrgicos (hierro, níquel, cobalto, titanio, vanadio y cromo), los metales básicos (cobre, plomo, estaño y cinc), los metales ligeros (magnesio y aluminio), los metales nucleares (uranio, radio y torio) y los metales especiales (litio, germanio, galio y arsénico) (Ministerio de Minas y Energía, 2003).

*Recursos minerales no metálicos* son los que se aprovechan con una finalidad distinta a la de extraer metales y estos se dividen en cuatro subcategorías:

1. Minerales industriales, que incluyen los de potasio y azufre, el cuarzo, la trona, la sal común, el amianto, el talco, el feldespato y los fosfatos.
2. Materiales de construcción, entre ellos la arena, la grava, las arcillas, la caliza y los esquistos, el granito, el mármol, etc.
3. Materiales preciosos, las gemas o piedras preciosas, entre las que se incluyen las esmeraldas, los diamantes, los rubíes y zafiros; y, las gemas o piedras semi-preciosas como: turquesa, cuarzo, perla, jade, zircón, ámbar, malaquita, etc.
4. Combustibles, entre ellos el carbón, el lignito, el petróleo y el gas (Mann, Gahagan y Gordon, 2000).

La Ley de Minería define como un yacimiento, la formación de materias fósiles, útil y aprovechable económicamente, ya se encuentre en el suelo o en el subsuelo. La lista completa de los minerales encontrados en el Ecuador se encuentra detallada en el Anexo 1.

Los tipos de explotaciones mineras son tan variados en su concepción y diseño como los yacimientos que se explotan. La elección del método a aplicar depende de numerosos factores tales como: profundidad, la forma e inclinación del depósito, la distribución de leyes del mineral, las características geomecánicas de las rocas y del propio mineral, los costes de explotación, etc.



Las explotaciones mineras pueden clasificarse genéricamente en dos grandes grupos: subterráneas y a cielo abierto. Existen casos intermedios en los que se combinan o coexisten técnicas propias de cada uno de los grupos y se dice que son explotaciones mixtas (PROESMIN, 2010). Las explotaciones tienen como propósito la extracción de un yacimiento mineral (BCE, 2016).

La minería subterránea es ejecutada cuando se detecta mineralización por debajo de la superficie y se limita a vetas, zonas falladas o capas. Por lo cual se abren “túneles” que permiten la entrada y salida de materiales para la debida explotación del mineral (IIMP, 2018).

Por otra parte, la minería a cielo abierto es una actividad industrial que consiste en la remoción de grandes cantidades de suelo y subsuelo, que es posteriormente procesado para extraer el mineral. Este mineral puede estar presente en concentraciones muy bajas, en relación con la cantidad del material removido (BCE, 2016).

---

### *Tipos de minería*

---

Según la vigente Ley de Minería, son tres los tipos de minería legal en el país y se distinguen por el alcance de la explotación.

*Minería artesanal:* Considerada de sustento, es aquella que se efectúa mediante trabajo individual, familiar o asociativo con autorización del Estado, según la forma prevista la ley. Se caracteriza por la utilización de herramientas, máquinas simples y portátiles destinadas a la obtención de minerales cuya comercialización, en general, sólo permite cubrir las necesidades básicas de la persona o grupo familiar que las realiza. No requieren una inversión superior a ciento cincuenta remuneraciones básicas unificadas (Ministerio de Hidrocarburos, 2011).

*Minería pequeña:* Se considera pequeña minería a aquella que, debido al área de las concesiones, volumen de procesamiento y producción, monto de inversiones y condiciones tecnológicas (Ministerio de Minas y Energía, 2003) presenta:

- a) una capacidad instalada de explotación y/o beneficio de hasta 300 toneladas métricas por día; y,
- b) una capacidad de producción de hasta 800 metros cúbicos por día, con relación a la minería de no metálicos y materiales de construcción.

*Minería a gran escala:* se considera minería a gran escala a aquella que extrae más de 5.000 toneladas de material al día. Además, tiene una mayor entropía, es decir que consume enormes cantidades de energía, agua, materiales y genera muchos desechos (Fierro, 2012).



---

### *Fases de la minería*

---

El artículo 27 de la Ley de Minería identifica ocho fases generales dentro de la actividad minera:

1. **Prospección:** es la búsqueda de indicios de áreas de interés geológico.
2. **Exploración:** consiste en la determinación del tamaño y forma del yacimiento, así como del contenido y calidad del mineral. Incluye la evaluación económica del yacimiento.
3. **Explotación:** es el conjunto de operaciones, trabajos y labores mineras destinadas a la preparación y desarrollo del yacimiento, a la extracción y transporte de los minerales.
4. **Beneficio:** comprende el tratamiento de los minerales explotados para elevar el contenido útil.
5. **Fundición:** son los procedimientos técnicos destinados a separar los metales de los correspondientes minerales o concentrados producidos en la fase de beneficio.
6. **Refinación:** consiste en los procedimientos técnicos destinados a convertir los productos metálicos en metales de alta pureza.
7. **Comercialización:** consiste en la compraventa de minerales o la negociación de contratos que tengan por objeto la negociación de cualquier producto resultante de la actividad minera.
8. **Cierre de minas:** consiste en el término de las actividades mineras y el consiguiente desmantelamiento de las instalaciones utilizadas en cualquiera de las fases referidas previamente, si no fueren de interés público, incluyendo la reparación ambiental de acuerdo con el plan de cierre debidamente aprobado por la autoridad ambiental competente.

---

### *Estructura institucional del sector*

---

La minería es una actividad económica que requiere de la participación de distintos actores públicos y privados para su correcta planificación y ejecución. De acuerdo a la Ley de Minería<sup>2</sup>, la estructura institucional del sector minero se conforma de los siguientes actores:

- a) **Ministerio de Minería:** creado en febrero del 2015, es el órgano rector y planificador del sector minero, está encargado de ejercer la rectoría, formulación, gestión, control y evaluación de la política pública minera en el territorio ecuatoriano, para impulsar y garantizar el desarrollo de la actividad minera, mediante al aprovechamiento responsable y soberano de los recursos minerales

---

2. Ley 45, Registro Oficial Suplemento 517 de 29 de enero 2009, última modificación 29 de abril del 2016.



(Ministerio de Minería, 2018). La ARCOM, ENAMI EP y el INIGEMM son entidades adscritas al Ministerio de Minería.

- b) *Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM)*: es el organismo técnico-administrativo, encargado del ejercicio de la potestad estatal de vigilancia, auditoría, intervención y control de las fases de la actividad minera que todas los actores mineros (Ley de Minería, 2009).

Los actores mineros son los encargados de la gestión minera y pueden conformarse por empresas públicas, mixtas o privadas, comunitarias, asociativas o familiares, de autogestión y personas naturales (BCE, 2016).

- c) *Instituto Nacional de Investigación Geológico, Minero y Metalúrgico (INIGEMM)*: es una institución pública encargada de realizar actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en materia Geológica, Minera y Metalúrgica (Ley de Minería, 2009).
- d) *Empresa Nacional Minera ENAMI EP*: es una sociedad de derecho público con personalidad jurídica, patrimonio propio, dotada de autonomía presupuestaria, financiera, económica y administrativa, destinada a la gestión de la actividad minera para el aprovechamiento sustentable de los recursos materiales (Ley de Minería, 2009).
- e) *Las municipalidades en las competencias que les correspondan*: las competencias de actividades mineras están desconcentradas, por lo que a los gobiernos autónomos descentralizados (GAD) les corresponde, entre otras funciones, otorgar concesiones y permisos para minería artesanal en concordancia al artículo 3 del Instructivo para el Otorgamiento de Permisos para Realizar Labores de Minería Artesanal y de Sustento de 2011.

## **Organigrama Institucional**

Dentro de las actividades mineras participan otras instituciones de forma indirecta pero que también inciden en el desarrollo del sector. La figura No. 1 muestra el organigrama institucional del sector minero en el Ecuador y las principales funciones que cada institución cumple en el desenvolvimiento de la minería.

Además, el Estado ecuatoriano busca desarrollar la minería de manera sostenible por lo que requiere de la intervención de instituciones cuyas competencias relacionan con la gestión ambiental, del agua y de minerales que no se encuentran dentro de la clasificación de metálicos o no metálicos.

Esta relación se representa de forma horizontal entre el Ministerio de Minería, el Ministerio del Ambiente (MAE), la Secretaría del Agua (SENAGUA) y el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER) en el organigrama mencionado.



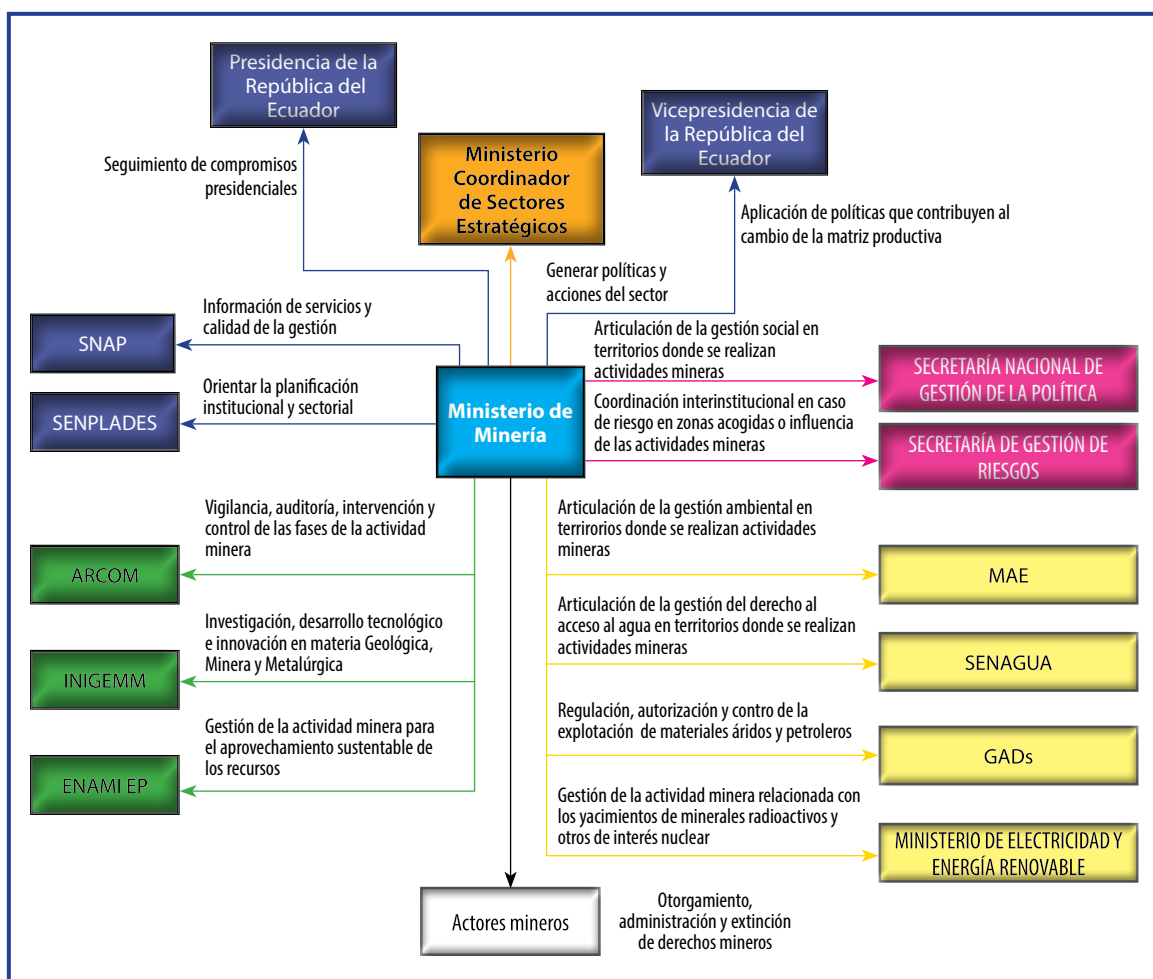


Figura 1. Organigrama institucional del sector minero. Adaptado del Ministerio de Minería, 2016.

### Evolución legislativa

La creación de la primera Ley de Minería en el Ecuador se realizó en 1991. Antes de ese año, Ecuador contaba únicamente con la Ley de Control y Prevención de la Contaminación de 1976, con un enfoque más ambiental sobre la minería. A partir de 1991, con la entrada en vigencia de la nueva ley, se declaró a la minería como una actividad de utilidad pública y se establecieron las relaciones del Estado con las personas naturales y jurídicas para la obtención de derechos y ejecución de las actividades mineras (BCE, 2016).

En 2001, entró en vigencia el Reglamento General a la Ley de Minería como una ampliación a la Ley de Minería de 1991, que hace explícita la normativa para las instituciones que participan en el sector y atribuye funciones específicas al desaparecido Ministerio de Energía y Minas y a sus entidades adscritas.



Con la Constitución de la República, vigente desde 2008 y con el reconocimiento a los derechos de la naturaleza, se impulsó una nueva Ley de Minería en el año 2009 aduciendo que la normativa vigente hasta la fecha era insuficiente y no respondía a los intereses del país (Ley de Minería, 2009).

El objetivo primordial de esta Ley era normar el ejercicio de los derechos soberanos del Estado Ecuatoriano, con el fin de administrar, regular, controlar y gestionar el sector estratégico minero, de conformidad con los principios de sostenibilidad, precaución, prevención y eficiencia; exceptuándose el petróleo y demás hidrocarburos. También establece que la política minera es facultad del Presidente de la República, define la estructura organizacional del sector, las ocho fases para la actividad minera, la distribución de las ganancias entre el Estado y las empresas privadas y la “minería artesanal”, la “pequeña minería” y la “minería no metálica” (BCE, 2016).

El Reglamento General a la de Minería entra en vigencia el mismo año y en conjunto con la Ley, permanecen vigentes desde entonces. El reglamento establece las condiciones de las dos modalidades contractuales y las condiciones generales para acceder a una concesión minera (BCE, 2016). En la figura 2 se muestra la evolución de la legislación minera ecuatoriana desde 1976 hasta el 2009, año de las últimas modificaciones.



Figura 2. Evolución de la legislación minera ecuatoriana. Adaptado de Banco Central del Ecuador, 2016.

---

### *Análisis situacional del sector minero ecuatoriano*

---

La minería es una actividad considerada estratégica por el gobierno nacional y ha cobrado importancia en el marco de la matriz productiva del país (Ministerio de Minería, 2016). Como se muestra en la figura 3, en 2016, el PIB de la industria fue de, aproximadamente, 1.044 millones de dólares. El PIB sectorial presenta un crecimiento promedio anual de aproximadamente 13 por ciento. Debido al crecimiento sostenido de la economía ecuatoriana en los últimos diecinueve años, se debe pensar que existe correlación entre el crecimiento económico nacional y el del sector minero.

La figura 4 muestra la evolución del sector minero en relación al PIB total; en promedio la minería aporta el 1,3 por ciento de la producción nacional. Es una cifra inferior al 4,7 por ciento de los hidrocarburos y equivalente al 1,3 por ciento de la producción de energía eléctrica durante el 2016 (BCE, 2018).

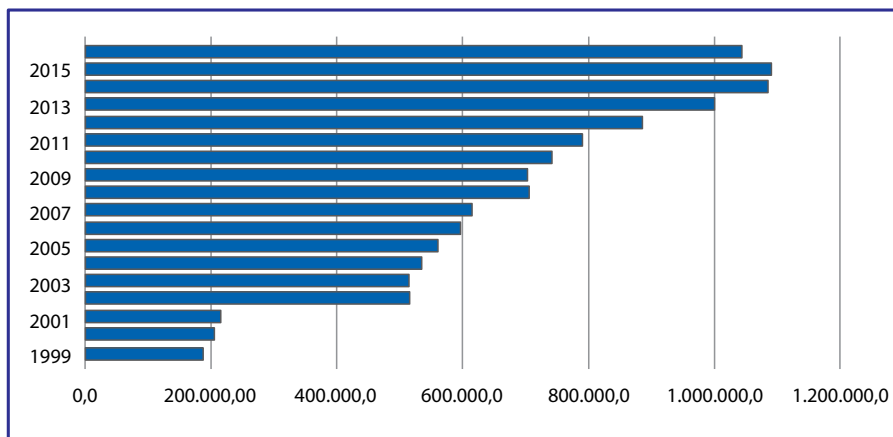


Figura 3. Evolución del PIB de la industria minera. Adaptado de ARCOM, 2018.

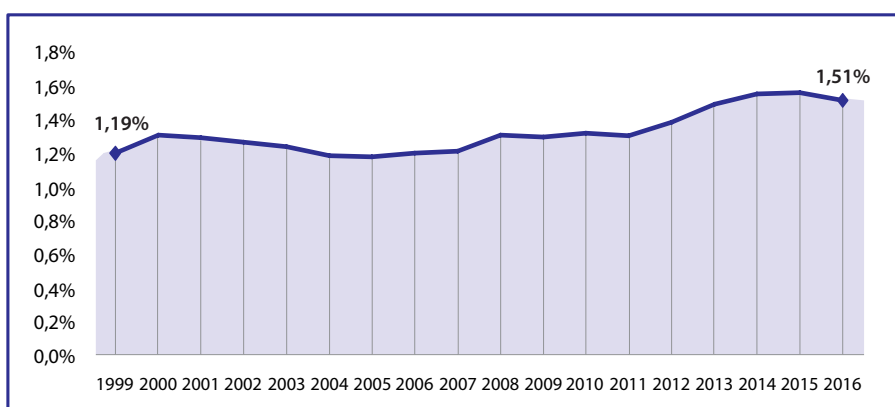


Figura 4. Crecimiento sector minero como porcentaje del PIB. Adaptado de ARCOM, 2018.

La balanza comercial del sector minero ha sido positiva desde el 2005, lo que indica que la actividad ha generado más exportaciones que importaciones para el país durante los últimos once años, esta situación se ilustra en la figura 5.

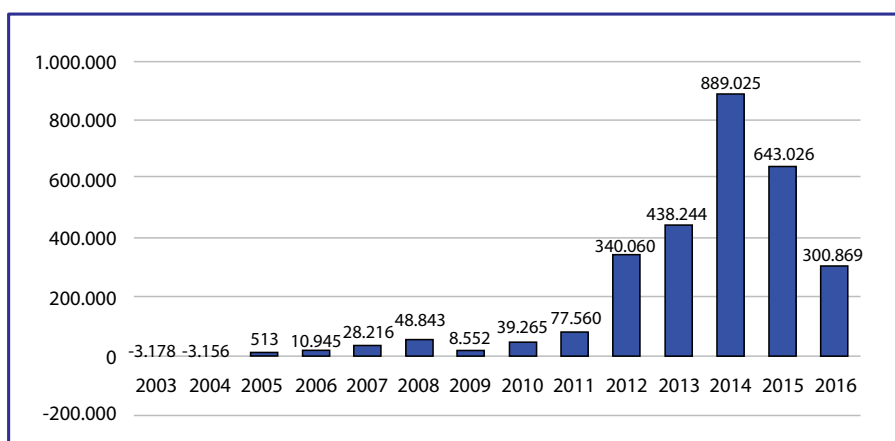


Figura 5. Balanza comercial del sector minero en miles de dólares FOB. Adaptado de ARCOM, 2018.

Desde el año 2003 hasta 2016, Ecuador ha registrado exportaciones mineras con un valor aproximado de \$3.592 millones de dólares FOB. Por otra parte, las importaciones de productos minerales han sido de 773 millones de dólares FOB, lo que lleva a una balanza comercial positiva. La figura 6 muestra la evolución de las importaciones y exportaciones de productos minerales desde 2003 hasta 2016.

La tendencia indica que, a partir del año 2014, las exportaciones han sufrido un decrecimiento muy marcado, pasando de 998 millones de dólares en 2014 a 340 millones de dólares en 2016.

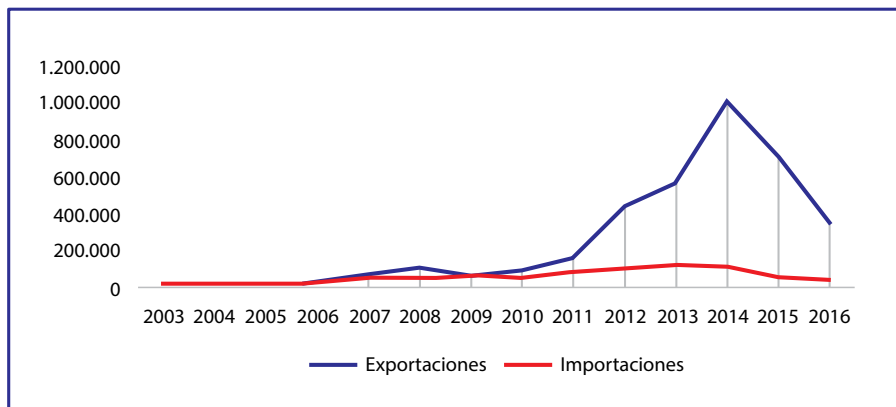


Figura 6. Exportaciones e importaciones del sector minero en miles de dólares FOB. Adaptado de ARCOM, 2018.

En general, desde el año 1991 hasta octubre del 2017, los ingresos para el Estado ecuatoriano por actividades mineras han sido de, aproximadamente, 344 millones de dólares, principalmente por regalías y patentes mineras. Como se puede apreciar en la figura 7, desde el año 2009, con la entrada en vigencia de la Ley de Minería y la reestructuración del sector, el Estado ecuatoriano empezó a percibir ingresos en cantidades más significativas, llegando a un pico de 65 millones de dólares en 2012.

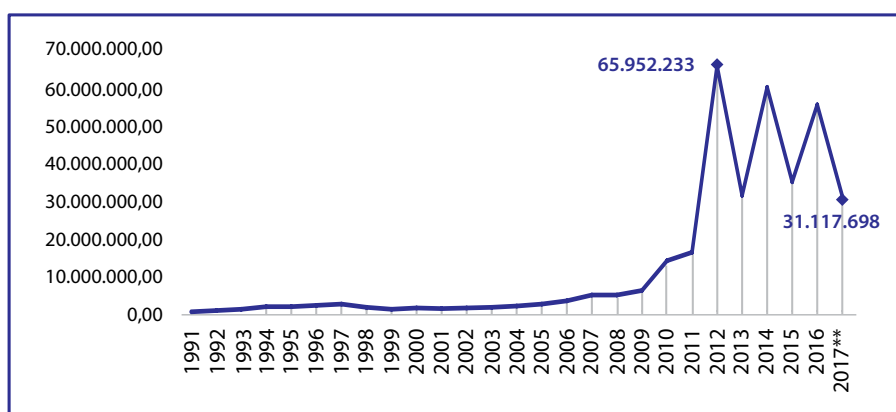


Figura 7. Evolución de los ingresos mineros en dólares. Adaptado de ARCOM, 2018.

\*\* Hasta octubre 2017

El oro es el mineral de mayor valor en la producción minera. En 2016, el valor de la producción en el Ecuador fue de 236 millones de dólares, lo que representa el 76 por ciento de la producción total minera del país. Más aún, el concentrado de oro, tuvo un valor aproximado de 36 millones de dólares, lo que lo convirtió en el segundo mineral



más importante para el Ecuador, representando alrededor del 11 por ciento del total de la producción. Mientras que los demás minerales (caliza, concentrado de cobre, materiales de construcción, arcilla, plata, entre otros) representaron el 13 por ciento restante en 2016, como se puede ver en la figura 8.

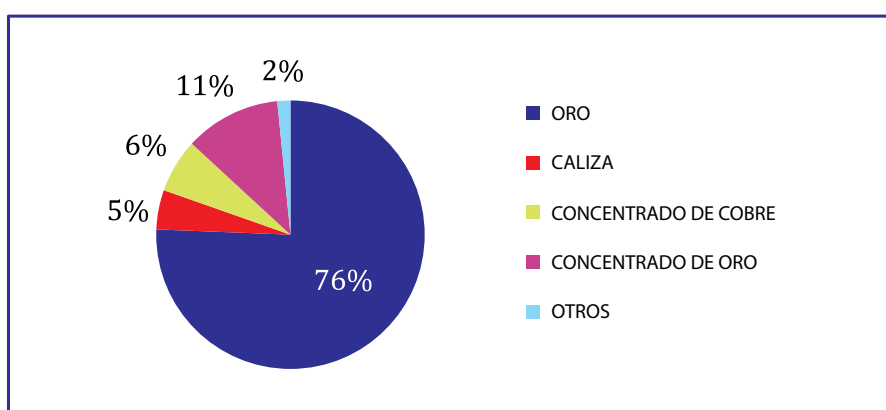


Figura 8. Participación de la producción minera en el sector 2016. Adaptado de ARCOM, 2018.

Azuay y El Oro fueron las mayores productoras de oro en el país durante 2016. En estas provincias, actualmente, se están ejecutando los proyectos mineros Río Blanco y Loma Larga. Río Blanco, con sede en la ciudad austral, busca explotar 605 mil onzas de oro y cerca de 4,3 millones de onzas de plata (Andes, 2017). Además, Azuay y El Oro también son las mayores productoras de concentrado de oro y cobre en el país. La Tabla 1 muestra la producción de oro, caliza, concentrado de oro y concentrado de cobre por provincias en 2016.

Tabla 1  
Producción minera por provincia 2016, en dólares.

PROVINCIA/MINERAL	ORO U.S. \$	CALIZA U.S. \$	CONCENTRADO DE ORO U.S. \$	CONCENTRADO DE COBRE U.S. \$
AZUAY	122.024.494	0,00	32.426.312	
BOLIVAR				
CAÑAR		0,00		
CHIMBORAZO		567.924		
COTOPAXI	626.221	0,00		
EL ORO	93.976.145		3.682.674	20.251.514
ESMERALDAS	0,00			
GUAYAS		6.709.926		
IMBABURA	6.660.095	7.192.209		
LOJA	3.938.527			
MANABI				
MORONA SANTIAGO	217.718	362.540		
NAPO	38.923			
PICHINCHA	120.347			
ZAMORA CHINCHIPE	8.583.782			0,00
<b>TOTAL</b>	<b>236.186.257</b>	<b>14.832.599</b>	<b>36.108.987</b>	<b>20.251.514</b>

Adaptado de ARCOM, 2018.



Resulta interesante analizar la relación entre la evolución del precio internacional del oro<sup>3</sup> y la evolución de la producción de oro. De acuerdo a los datos se calculó el coeficiente de correlación entre el precio del mineral y la producción nacional. El valor del coeficiente es de 0,51 lo que indica que los cambios en la producción del mineral en Ecuador están asociados en, aproximadamente, un 50 por ciento a la variación en la cotización internacional del oro. Al analizar las figuras 9 y 10 se puede observar que el pico del precio del oro se da a finales del 2012, cuando llega a los 1.664 dólares por onza. Por otra parte, el pico en la producción del mineral se da durante el año 2013, cuando Ecuador llega a producir 8,7 toneladas de oro.

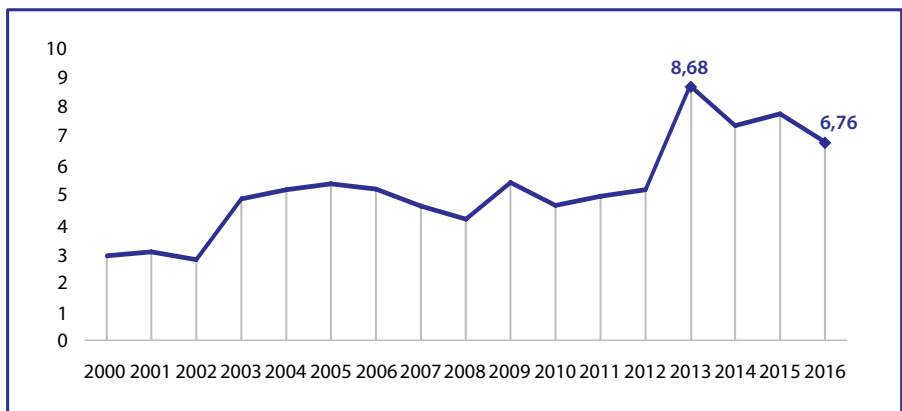


Figura 9. Evolución de la producción de oro en toneladas. Adaptado de ARCOM, 2018.

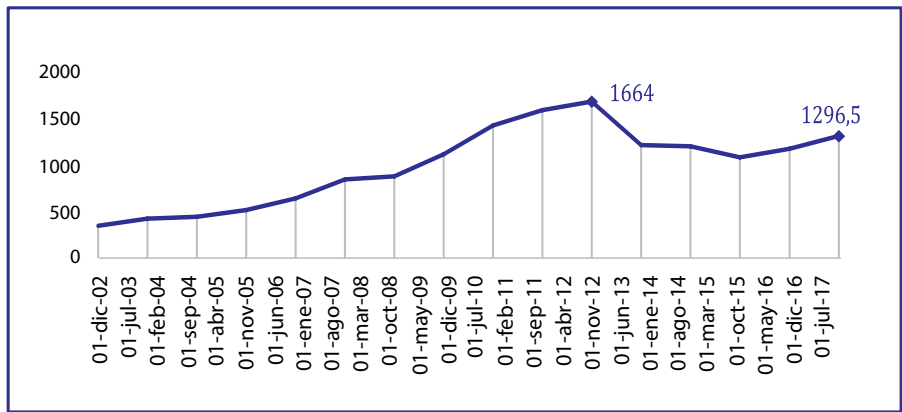


Figura 10. Evolución del precio internacional por onza de Oro. Adaptado de Banco Central del Ecuador, 2018.

3. “El precio internacional del oro se establece a través de las reuniones denominadas “fixings”. Si bien el mercado del oro es tan activo como cualquier otro y, por ende, su precio varía segundo a segundo, dos veces al día se fijan precios referenciales reconocidos a nivel internacional. Estos precios se los denomina AM Fixing, para aquel fijado a las 10H30 AM de Londres y, PM Fixing, para aquel fijado a las 15H00 de la misma ciudad. Estos precios son fijados por cinco bancos especializados, encabezados por NM Rotschild and Sons Limited” (BCE, 2018).



---

### *Conclusiones*

---

La minería en el Ecuador ha mantenido un alto grado de volatilidad en cuanto a su normativa. Como se puede apreciar, recién en 1991 el sector cuenta con un marco regulatorio que trata, de manera independiente y diferenciada, las actividades mineras. En adición, se puede observar que en el año 2012 el Estado empieza a percibir ingresos significativos por las explotaciones mineras; antes, las empresas concesionadas se llevaban la mayor parte del pastel.

Se puede decir que la institucionalidad del sector es cambiante: a partir del 2015 se creó el Ministerio de Minería como órgano rector del sector pero proyectos del actual gobierno buscan unificar las carteras de energía, minas e hidrocarburos, dando paso nuevamente a la creación de un nuevo organismo encargado de la rectoría de la minería.

Por otra parte, los datos indican la relevancia del sector minero en la economía ecuatoriana. Aunque porcentualmente represente una proporción muy baja del PIB, comparado con el sector de los hidrocarburos, existe mucho potencial comercial en la minería, especialmente a nivel de intercambio internacional. La participación del sector minero sobre la producción ecuatoriana tiene una tendencia de crecimiento, no es acelerada pero cada vez adquiere un mayor peso.

También, la balanza comercial positiva indica que Ecuador exporta más productos mineros frente a los que importa. Además, es importante recalcar el papel que desempeña el oro en los retornos para el país. La cotización internacional del mineral es una evidencia de la gran demanda y de la escasa oferta que existe a nivel mundial. Otro aspecto a resaltar es la importancia de Loja y El Oro en la producción de oro, en conjunto las dos provincias representaron más del 91 por ciento de la producción nacional en el año 2016.



## Referencias

- Agencia de Regulación y Control Minero ARCOM. (2018). Estadística Minera 2016. Recuperado de <http://www.controlminero.gob.ec/>
- Andes. (31 enero 2017). Proyectos mineros en el Azuay cumplen estándares mundiales de calidad aseguran autoridades. *El Tiempo*. Recuperado de <https://www.eltiempo.com.ec/noticias/region/12/406951/proyectos-mineros-en-el-azuay-cumplen-estandares-mundiales-de-calidad-aseguran-autoridades>
- Banco Central del Ecuador. (2016). Sector Minero. Cartilla Informativa. Recuperado de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/cartilla00.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (2018). Información Estadística Mensual. Recuperado de <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp>
- Banco Central de Venezuela. (2010). Geología del oro en el mundo–Historia del oro en el mundo. Recuperado de [http://200.74.197.135/orobcv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=74&limitstart=3](http://200.74.197.135/orobcv/index.php?option=com_content&view=article&id=74&limitstart=3).
- Chang, L. (2013). *Estructuración de un modelo de aplicación de la NIIF 6 para compañías de exploración y evaluación de recursos minerales en el Ecuador*. Quito.
- Cortaza, M. (2010). *El oro de Portovelo*. Quito: MC.
- Fierro, F. (29 de marzo 2012). Ecuador: Tres escalas diferentes de minería. *Diario Hoy*.
- Fundacion Ambiente y Sociedad. (2010). La minería y sus fundamentos. Recuperado de <http://pubs.iied.org/pdfs/G00583.pdf>.
- García, E. (2016). El impacto social de la minería a la gran escala en el Ecuador. *UASB*.
- IIMP. (2018). Rumbo Minero. Recuperado de <http://www.iimp.org.pe/actualidad/rumbo-minero:-hay-condiciones-para-tener-un-boom-minero-en-2018>.
- Ley de Minería. (2009). Registro Oficial Suplemento 517 de 29 de enero 2009, última modificación 29 de abril del 2016.
- Maclure, W. (1817). *Observations on the Geology of the United States of America*. Florida.
- Mann, P., Gahagan, L. y Gordon, M. (2000). *Giant Oil and Gas Fields of the Decade*.
- Ministerio De Minas Y Energía. (2003). Glosario Técnico Minero. Recuperado de <https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/glosariominero.pdf>.
- Ministerio de Minería. (2016). Plan Nacional de Desarrollo del Sector Minero. Recuperado de <https://www.mineria.gob.ec/biblioteca/>
- Ministerio de Minería. (2018). El Ministerio. Recuperado de <https://www.mineria.gob.ec/el-ministerio/>



Ølviken, B., Darnley, A., Björklund, A., Gustavsson, N., y Koval, P. (1995). *A Global Geochemical Database for Environmental and Resource Management. Final Report Of IGCP Project 259*. París.

PROESMIN. (2010). Manual de Minería. Recuperado de [http://www.estudiosmineros.com/ManualMineria/Manual\\_Mineria.pdf](http://www.estudiosmineros.com/ManualMineria/Manual_Mineria.pdf).

Sputnik. (11 de abril 2018). Gobierno de Ecuador elimina ministerios, reduce personal y cierra empresas para ahorrar. *Sputnik news*. Recuperado de <https://mundo.sputniknews.com/americalatina/201804111077783017-quito-reestructura-funcionarios/>

Tirado, D. (2010). *Conceptos económicos básicos*. España: UIB – Recuperado de <http://www.uib.cat/depart/deaweb/webpersonal/dolorestirado/archivos/concp-3.pdf>.

Universidad Nacional de San Juan. (2015). Exploración Minera. Recuperado de <http://www.fi.unsj.edu.ar/descargas/ingreso/exploracion-minera.pdf>.



Anexo 1. Descripción de los minerales metálicos en el Ecuador.

NOMBRE	SÍMBOLO	NÚMERO ATÓMICO	ASPECTO	USOS ACTUALMENTE
<b>MINERALES METÁLICOS</b>				
ORO	Au	79	AMARILLO METÁLICO	Joyería, celulares, etc.
PLATA	Ag	47	PLATEADO	Joyería, televisores 3D, purificadores de agua, paneles solares, etc.
COBRE	Cu	29	METÁLICO ROJIZO	Cableado de edificaciones, tuberías de agua y de gas, sistemas térmicos, monedas, etc.
PLATINO	Pt	78	BLANCO GRISACEO	Equipos eléctricos, joyería, aparatos de medida, aparatos científicos, en aleaciones de gran solidez y estabilidad térmica: cabezas de cohetes, filamentos calefactores y eléctricos, recipientes y crisoles, etc.
<b>MINERALES SIDERÚRGICOS</b>				
HIERRO	Fe	26	GRISACEO	El hierro puro se utiliza para obtener láminas metálicas galvanizadas y electroimanes.
NIQUEL	Ni	28	LUTROSO METÁLICO	Aproximadamente el 65% del níquel consumido se emplea en la fabricación de acero inoxidable austenítico y otro 12% en súper-aleaciones de níquel. El restante 23% se reparte entre otras aleaciones, baterías recargables, catálisis, acuñación de moneda, recubrimientos metálicos y fundición.
COBALTO	Co	27	GRIS	La preparación de aleaciones para uso a temperaturas elevadas, aleaciones magnéticas, aleaciones para máquinas y herramientas, sellos vidrio a metal y la aleación dental y quirúrgica llamada <i>vitalium</i> .
TITANIO	Ti	22	PLATEADO	Aproximadamente el 95% del titanio se consume como dióxido de titanio (TiO <sub>2</sub> ), un pigmento blanco permanente que se emplea en pinturas, papel y plásticos. Debido a su resistencia, baja densidad y el que puede aguantar temperaturas relativamente altas, las aleaciones de titanio se emplean en aviones y misiles. También se encuentra en distintos productos de consumo, como palos de golf, bicicletas, etcétera.
VANADIO	V	23	GRIS PLATEADO	Por su dureza y resistencia a la tensión, se usa en muchas aleaciones como ferrovanadio, V-Ni y V-Cr. Los aceros cromo-vanadio se usan en la fabricación de muelles, engranajes de transmisión y otras partes de los motores. La aleación Ti-V se emplea en los cascos de los cohetes, en alojamientos de los motores de aviones reactores y para componentes de los reactores nucleares.
CROMO	Cr	24	PLATEADO METÁLICO	El cromo se utiliza principalmente en metalurgia para aportar resistencia a la corrosión y un acabado brillante. En aleaciones, por ejemplo, el acero inoxidable es aquel que contiene más de un 12% en cromo, aunque las propiedades antioxidantes del cromo empiezan a notarse a partir del 5% de concentración. En procesos de cromado (depositar una capa protectora mediante electrodeposición). También se utiliza en el anodizado del aluminio. En pinturas cromadas como tratamiento antioxidante.



NOMBRE	SÍMBOLO	NÚMERO ATÓMICO	ASPECTO	USOS ACTUALMENTE
<b>MINERALES BÁSICOS</b>				
PLOMO	Pb	82	GRIS MATE	Su utilización como cubierta para cables, ya sea la de teléfono, de televisión, de internet o de electricidad, sigue siendo una forma de empleo adecuada. La ductilidad única del plomo lo hace particularmente apropiado para esta aplicación, porque puede estirarse para formar un forro continuo alrededor de los conductores internos.
ESTAÑO	Sn	50	GRIS	Sin dudas su uso popular más generalizado es en las bobinas para soldar. Con él se confecciona el papel de estaño y además como conservante de alimentos. La aleación con plomo es usada para fabricar la lámina de los tubos de los órganos musicales. Como revestimiento protector del cobre, del hierro y de diversos metales usados en la fabricación de latas de conserva.
ZINC	Zn	30	AZUL PÁLIDO GRISACEO	Baterías de Zn-AgO usadas en la industria aeroespacial para misiles y cápsulas espaciales por su óptimo rendimiento por unidad de peso y baterías zinc-aire para computadoras portátiles.
<b>MINERALES LIGEROS</b>				
MAGNESIO	Mg	12	PLATEADO	Debido a su bajo peso y buenas propiedades mecánicas y eléctricas, el magnesio se utiliza para la fabricación de teléfonos móviles piezas de automóviles y camiones. A menudo es aleado con otros metales fuertes (por ejemplo, el aluminio).
ALUMINIO	Al	13	PLATEADO	Se utiliza para fabricar latas y papel de aluminio. El aluminio de pureza extra (99,980 a 99,999% de aluminio puro) se utiliza en equipos electrónicos y soportes digitales de reproducción de música. El aluminio es muy bueno para absorber el calor. Por lo tanto, se utiliza en la electrónica (por ejemplo en ordenadores) y transistores como disipador de calor para evitar el sobrecalentamiento.



## **Índice de tablas estadísticas**

En esta sección se detallan las tablas estadísticas elaboradas por Observatorio de Energía y Minas a partir de datos de libre acceso en diferentes instituciones del sector minero y energético. Estas se entregan en versión digital junto con la edición impresa del Boletín, además se encuentran accesibles en <http://www.observatorioenergiayminas.com/petroleoaldia.html> o <http://udla.edu.ec/cie/observatorio-de-energia-y-minas-2/>

## **R Tablas de resumen**



### R-1 Cuadro estadístico de resumen anual <sup>a/</sup>

ESPECIFICACIÓN	REGIÓN	UNIDADES	2014	2015	2016	2017	FUENTE
<b>RESERVAS PROBADAS</b>							
Reservas probadas de crudo	ECUADOR	Millones de barriles	8.273	8.273	8.273		nd AL-A-1
	OPEP	Millones de barriles	1.209.685	1.211.432	1.217.180		nd OP-A-1
	MUNDIAL	Millones de barriles	1.490.465	1.492.677	1.492.164		nd MU-A-1
<b>EXPLORACIÓN</b>							
Torres de perforación	ECUADOR	Torres de perforación activas	41	7	7		nd AL-A-2.1
	OPEP	Torres de perforación activas	947	887	738		nd OP-A-2.1
	MUNDIAL	Torres de perforación activas	5.259	3.618	3.365		nd MU-A-2.1
Pozos	ECUADOR	Promedio diario en operación	5.055	6.052	-		nd EC-A-2.2
	OPEP	Pozos productivos	46.403	46.709	36.222		nd OP-A-2.2
	MUNDIAL	Pozos productivos	1.060.232	1.113.243	1.102.111		nd OP-A-2.2
<b>PRODUCCIÓN DE CRUDO</b>							
Producción de crudo	ECUADOR	Miles de barriles	203.142	198.230	-	193.929	EC-A-3.b
Producción de crudo diario	ECUADOR	Miles de barriles por día	557	543	549		nd AL-A-3
	OPEP	Miles de barriles por día	31.380	32.315	33.281		nd OP-A-3.a
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	73.331	75.080	75.477		nd MU-A-3
Producción acumulada de crudo	ECUADOR	Miles de barriles	5.309.668	5.507.898	5.708.839		nd OP-A-3.b
	OPEP	Miles de barriles	516.427.653	528.222.687	520.631.961		nd OP-A-3.b
<b>TRANSPORTE</b>							
SOTE	ECUADOR	Miles de barriles	132.530	133.669	131.088	131.088	EC-A-4.a
OCP	ECUADOR	Miles de barriles	59.104	61.374	59.890	59.890	EC-A-4.a
Consumo en estaciones de bombeo	ECUADOR	Barriles	771.855	751.057	nd	nd	EC-A-4.b
<b>COMERCIALIZACIÓN DE CRUDO</b>							
Demanda de crudo	ECUADOR	Miles de barriles por día	286	259	247		nd AL-A-5.1
	OPEP	Miles de barriles por día	10.741	10.894	9.045		nd OP-A-5.1
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	91.436	92.979	95.115		nd MU-A-5.1
Crudo fiscalizado	ECUADOR	Miles de barriles	200.970	195.324	-		nd EC-A-5.2.1
Consumo interno	ECUADOR	Miles de barriles	45.244	44.351	-		nd EC-A-5.2.1
Exportación de crudo	ECUADOR	Miles de barriles	154.660	151.765	144.559	135.494	EC-A-5.2.3.a
	ECUADOR	Miles de dólares FOB	13.016.018	6.355.235	5.053.936	6.189.823	EC-A-5.2.3.a
	ECUADOR	USD / barril	84,16	41,88	34,96	45,68	EC-A-5.2.3.a
	ECUADOR	Miles de barriles por día	422	433	415		nd AL-A-5.2.3
	OPEP	Miles de barriles por día	23.178	23.569	25.014		nd OP-A-5.2.3.a
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	40.328	41.654	44.175		nd MU-A-5.2.3
Exportación de crudo Oriente por EP Petroecuador	ECUADOR	Miles de barriles	90.014	91.666	81.532	75.169	EC-A-5.2.3.b
	ECUADOR	USD / barril	85,81	43,44	37,17	47,35	EC-A-5.2.3.b
Exportación de crudo Napo por EP Petroecuador	ECUADOR	Miles de barriles	48.640	39.698	44.469	41.164	EC-A-5.2.3.b
	ECUADOR	USD / barril	81,58	39,22	31,72	43,09	EC-A-5.2.3.b
Importación de crudo	OECD	Miles de barriles por día	25.329	26.193	26.253		nd AL-A-5.2.4
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	41.639	43.048	44.908		nd MU-A-5.2.4
Dubái		USD 2015/ barril	97,18	51,20	53,39		nd MU-A-5.3
Brent		USD 2015/ barril	99,06	52,39	54,41		nd MU-A-5.3
Nigeria's Forcados		USD 2015/ barril	101,47	54,41	48,71		nd MU-A-5.3
West Texas Intermediate		USD 2015/ barril	93,39	48,71	-		nd MU-A-5.3
<b>INDUSTRIALIZACIÓN DE CRUDO</b>							
Demanda de gasolina	ECUADOR	Miles de barriles por día	53	59	65		nd OP-A-6.1
	OPEP	Miles de barriles por día	2.690	2.758	2.169		nd OP-A-6.1
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	23.881	24.612	25.370		nd MU-A-6.1
Demanda de queroseno	ECUADOR	Miles de barriles por día	8	8	7		nd OP-A-6.1
	OPEP	Miles de barriles por día	643	686	590		nd OP-A-6.1
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	6.605	6.837	6.960		nd MU-A-6.1
Demanda de destilados	ECUADOR	Miles de barriles por día	93	92	84		nd OP-A-6.1
	OPEP	Miles de barriles por día	3.005	3.013	2.200		nd OP-A-6.1
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	27.358	27.754	28.172		nd MU-A-6.1
Demanda de residuos	ECUADOR	Miles de barriles por día	39	34	26		nd OP-A-6.1
	OPEP	Miles de barriles por día	1.551	1.541	1.603		nd OP-A-6.1
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	7.184	6.922	7.032		nd MU-A-6.1
Demanda de otros derivados	ECUADOR	Miles de barriles por día	94	67	65		nd OP-A-6.1
	OPEP	Miles de barriles por día	2.852	2.895	2.483		nd OP-A-6.1
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	26.408	26.854	27.582		nd MU-A-6.1
Capacidad de refinamiento	ECUADOR	Miles de barriles por día	191	191	191		nd AL-A-6.2
	OPEP	Miles de barriles por día	12.261	12.678	11.836		nd OP-A-6.2.a
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	95.811	96.589	97.371		nd MU-A-6.2
<b>PETRÓLEO CRUDO PROCESADO</b>							
Refinería Amazonas	ECUADOR	Barriles	7.221.251	7.074.395	21.896.361		nd EC-A-6.4.a
Refinería Esmeraldas	ECUADOR	Barriles	23.336.312	21.896.361	330.677		nd EC-A-6.4.a
Refinería Lago Agrio	ECUADOR	Barriles	302.550	330.677	15.069.732		nd EC-A-6.4.a
Refinería Libertad	ECUADOR	Barriles	15.093.545	15.069.732	-		nd EC-A-6.4.a
<b>PRODUCCIÓN DE DERIVADOS</b>							
Producción total de derivados	ECUADOR	Miles de barriles por día	201	194	206		nd AL-A-6.4
	OPEP	Miles de barriles por día	9.775	10.246	9.822		nd OP-A-6.4.a
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	87.803	89.556	90.114		nd MU-A-6.4
<b>COMERCIALIZACIÓN DE DERIVADOS</b>							
Exportación de derivados	ECUADOR	Millones de galones	119	231	507	641	EC-A-7.1.a
	ECUADOR	Millones de dólares FOB	234	252	370	682	EC-A-7.1.a
	ECUADOR	USD/ galón	1,97	1,09	0,73	1,06	EC-A-7.1.a
Importación de derivados	ECUADOR	Volumen de importaciones	2.342	2.257	1.841	1.876	EC-A-7.2
	ECUADOR	Costo de importación	2,61	1,68	0,93	0,94	EC-A-7.2
	ECUADOR	Miles de barriles por día	157	154	123		nd AL-A-7.2
	OPEP	Miles de barriles por día	2.406	2.422	2.061		nd MU-A-7.2
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	24.836	26.364	27.371		nd MU-A-7.2
Subsidio a la gasolina súper	ECUADOR	USD / galón	1,20	0,36	0,10	0,34	EC-A-7.3
	ECUADOR	Millones de USD	267,17	79,99	19,81	65,84	EC-A-7.3
Subsidio a la gasolina extra	ECUADOR	USD / galón	1,43	0,51	0,25	0,49	EC-A-7.3
	ECUADOR	Millones de USD	1.157,68	374,60	189,52	275,34	EC-A-7.3
Subsidio al diésel	ECUADOR	USD / galón	2,06	0,99	0,58	0,85	EC-A-7.3
	ECUADOR	Millones de USD	2.906,87	1.371,81	761,23	1.115,10	EC-A-7.3
Subsidio al GLP	ECUADOR	USD / kilogramo	0,66	0,33	0,27	0,43	EC-A-7.3
	ECUADOR	Millones de USD	714,73	358,20	292,93	476,62	EC-A-7.3
Subsidio total	ECUADOR	Millones de USD	5.046,45	2.184,60	1.263,49	1.932,90	EC-A-7.3

a/ Información actualizada a junio 2018, para revisar información completa referirse al CD adjunto, <http://www.observatorioenergiaminas.com/> o <http://udla.edu.ec/cie/observatorio-de-energia-y-minas-2/>



**A Estadísticas anuales**

**A-1 TABLAS CON DATOS DE RESERVAS**

AL-A-1	Reservas de crudo probadas de América Latina, según país, en millones de barriles (1960-2016)
OP-A-1	Reservas de crudo probadas de países miembros de la OPEP, según país, en millones de barriles (1960-2016)
PR-A-1	25 países con más reservas probadas de crudo a 2016, en millones de barriles (1960-2016)
MU-A-1	Reservas de crudo probadas mundiales, según continente, en millones de barriles (1960-2016)

**A-2 TABLAS CON DATOS DE PERFORACIÓN**

**A-2.1 TORRES DE PERFORACIÓN**

AL-A-2.1	Torres de perforación activas en América Latina, según país (1982-2016)
OP-A-2.1	Torres de perforación activas en países miembros de la OPEP, según país (1982-2016)
PR-A-2.1	25 países con más torres de perforación activas a 2016 (1982-2016)
MU-A-2.1	Torres de perforación activas mundiales, según continente (1982-2016)
A-2.2	POZOS
EC-A-2.2	Promedio diario de pozos operados en Ecuador según campo y empresa operadora (2001-2016)
OP-A-2.2	Pozos productivos en países miembros de la OPEP, según país (1980-2016)

**A-3 TABLAS CON DATOS DE PRODUCCIÓN**

EC-A-3.a	Producción de crudo en Ecuador, según campo, en barriles (2001-2015).
EC-A-3.b	Producción de crudo en Ecuador por tipo de empresa productora en miles de barriles (1972-2017).
EC-A-3.c	Producción de crudo en Ecuador, según bloque y empresa operadora a 2015, en barriles (2001-2015).
EC-A-3.d	Mapa petrolero de Ecuador (División a 2016).
AL-A-3	Producción de crudo en América Latina, según país, en miles de barriles diarios (1960-2016).
OP-A-3.a	Producción de crudo en países miembros de la OPEP, según país, en miles de barriles por día (1960-2016).
OP-A-3.b	Producción de crudo acumulada anual de países miembros de la OPEP, según país, en miles de barriles (1960-2016).
PR-A-3	25 países con mayor producción de crudo a 2016, en miles de barriles por día (1960-2016).
MU-A-3	Producción de crudo mundial según continente, en miles de barriles por día (1960-2016).

#### **A-4 TABLAS CON DATOS DE TRANSPORTE DE CRUDO**

- EC-A-4.a Crudo transportado en Ecuador por oleoducto, en miles de barriles (1972-2016).
- EC-A-4.b Consumo de crudo de Ecuador en estaciones de bombeo en barriles, según estación (1981-2015).
- OP-A-4 Principales oleoductos de países miembros de la OPEP a 2016 por operador, largo y dimensión.

#### **A-5 TABLAS CON DATOS DE COMERCIALIZACIÓN DE CRUDO**

##### **A-5.1 DEMANDA**

- AL-A-5.1 Demanda de crudo en América Latina, según país, en miles de barriles por día (1960-2016).
- OP-A-5.1 Demanda de crudo de países miembros de la OPEP, según país, en miles de barriles por día (1960-2016).
- PR-A-5.1 25 países con mayor demanda de crudo a 2016, en miles de barriles por día (1960-2016).
- MU-A-5.1 Demanda de crudo mundial según continente, en miles de barriles por día (1960-2016).

##### **A-5.2 COMERCIALIZACIÓN DE CRUDO**

###### **A-5.2.1 COMERCIALIZACIÓN**

- EC-A-5.2.1 Comercialización de crudo de Ecuador, según crudo fiscalizado, consumo interno y exportación de crudo, en miles de barriles (2001-2015).

###### **A-5.2.2 CONSUMO INTERNO**

- EC-A-5.2.2 Aporte de petróleo crudo al mercado interno en Ecuador por entregas a refinerías, en miles de barriles (2001-2015).

###### **A-5.2.3 EXPORTACIÓN**

- EC-A-5.2.3.a Exportación de crudo de Ecuador, según tipo de empresa y tipo de exportación (2004-2017).
- EC-A-5.2.3.b Exportaciones de crudo por EP Petroecuador, según tipo de crudo y tipo de exportación (2000-2017).
- EC-A-5.2.3.c Exportaciones de crudo de Ecuador, según país de destino, en barriles (2001-2015).
- EC-A-5.2.3.d Exportaciones de crudo de Ecuador, en miles de dólares FOB (1927-2017).
- AL-A-5.2.3 Exportaciones de crudo de América Latina, según país, en miles de barriles por día (1980-2016).
- OP-A-5.2.3.a Exportaciones de crudo de países miembros de la OPEP, según país, en miles de barriles por día (1980-2016).
- OP-A-5.2.3.b Exportaciones de crudo de países miembros de la OPEP, según país y destino, en miles de barriles por día (2010-2016).
- PR-A-5.2.3 25 países con más exportaciones de crudo, según país, en miles de barriles por día (1980-2016).

MU-A-5.2.3 Exportaciones de crudo mundiales, según continente, en miles de barriles por día (1980-2016).

#### **A-5.2.4 IMPORTACIÓN**

AL-A-5.2.4 Importaciones de crudo en América Latina, según país, en miles de barriles por día (1980-2016).

PR-A-5.2.4 25 países con más importaciones de crudo a 2016, en miles de barriles por día (1980-2016).

MU-A-5.2.4 Importaciones de crudo mundiales, según continente, en miles de barriles por día (1980-2015).

#### **A-5.3 PRECIO**

MU-A-5.3 Precio mundial anual del crudo en dólares 2016 por tipo (1972-2016).

### **A-6 TABLAS CON DATOS DE INDUSTRIALIZACIÓN DE CRUDO**

#### **A-6.1 DEMANDA**

OP-A-6.1 Demanda de derivados de petróleo de miembros de la OPEP, según país y tipo de derivado, en miles de barriles por día (1960-2016).

MU-A-6.1 Demanda mundial de derivados del petróleo, según continente y tipo de derivado, en miles de barriles diarios (1980-2016).

#### **A-6.2 CAPACIDAD DE REFINAMIENTO**

AL-A-6.2 Capacidad de refinamiento de América Latina, según país, en miles de barriles por día calendario (1980-2016).

OP-A-6.2.a Capacidad de refinamiento de miembros de la OPEP, según país, en miles de barriles por día calendario (1980-2016).

OP-A-6.2.b Capacidad de refinamiento de país miembros de la OPEP, según país, compañía, y locación, en miles de barriles por día calendario (1980-2016).

PR-A-6.2 25 países con mayor capacidad de refinamiento a 2016, en miles de barriles por día calendario (1980-2016).

MU-A-6.2 Capacidad de refinamiento mundial, según continente, en miles de barriles por día calendario (1980-2016).

#### **A-6.3 RENDIMIENTO DE REFINACIÓN**

AL-A-6.3 Rendimiento de refinación de crudo en América Latina, según país, en miles de barriles diarios (1980-2016).

OP-A-6.3 Rendimiento de refinación de crudo en países miembros de la OPEP, según país, en miles de barriles diarios (1980-2016).

PR-A-6.3 25 países con mayor rendimiento de refinación de crudo a 2016, en miles de barriles diarios (1980-2016).

MU-A-6.3 Rendimiento de refinación de crudo mundial, según continente, en miles de barriles diarios (1980-2016).

#### **A-6.4 PRODUCCIÓN DE DERIVADOS**

EC-A-6.4.a Petróleo crudo procesado en refinerías de Ecuador, por refinería, en barriles (2001-2015).

- EC-A-6.4.b Producción de derivados en Ecuador, según tipo de derivado, en miles de barriles (1972-2017).
- EC-A-6.4.c.a Producción de derivados de Ecuador en Refinería Amazonas, según tipo de derivado en barriles (1982-2015).
- EC-A-6.4.c.b Producción de derivados de Ecuador en Refinería Esmeraldas, según tipo de derivado, en barriles (1977-2015).
- EC-A-6.4.c.c Producción de derivados de Ecuador en Refinería Lago Agrio, según tipo de derivado, en barriles (2001-2015).
- EC-A-6.4.c.d Producción de derivados de Ecuador en Refinería La Libertad, según tipo de derivado, en barriles, según tipo de derivado (1972-2015).
- EC-A-6.4.c.e Producción de derivados de Ecuador en Planta de gas Shushufindi, según tipo de derivado, en barriles (1982-2015).
- EC-A-6.4.c.f Producción de derivados de Ecuador en Planta Cautivo, según tipo de derivado, en barriles (1972-1991).
- AL-A-6.4 Producción de América Latina de productos petrolíferos refinados, según país, en miles de barriles por día (1980-2016).
- OP-A-6.4.a Producción de productos petrolíferos refinados de países miembros de la OPEP, según país, en miles de barriles por día (1980-2016).
- OP-A-6.4.b Producción de derivados de miembros de la OPEP, según tipo de derivado, en miles de barriles por día (1980-2016).
- PR-A-6.4 25 países con mayor producción de productos petrolíferos refinados a 2016, en miles de barriles por día (1980-2016).
- MU-A-6.4 Producción mundial de productos petrolíferos refinados, según continente, en miles de barriles por día (1980-2016).

## **A-7 TABLAS CON DATOS DE COMERCIALIZACIÓN DE DERIVADOS**

### **A-7.1 EXPORTACIÓN**

- EC-A-7.1.a Exportación de derivados de Ecuador por Petroecuador EP, según tipo de derivado (1996-2017).
- EC-A-7.1.b Exportaciones de derivados de Ecuador, en miles de dólares FOB (1927-2017).
- OP-A-7.1 Exportaciones de productos petrolíferos refinados de países miembros de la OPEP, según país y destino, miles de barriles por día (2010-2016).

### **A-7.2 IMPORTACIÓN**

- EC-A-7.2 Importación de derivados de ingresos y egresos por comercialización de derivados en Ecuador, según tipo de derivado (2004-2017).
- AL-A-7.2 Importaciones de productos petrolíferos de América Latina, según país, en miles de barriles por día (1980-2016).
- PR-A-7.2 25 países con más importaciones de productos petrolíferos a 2015, en miles de barriles por día (1980-2016).
- MU-A-7.2 Importaciones de productos petrolíferos, según continente, en miles de barriles por día (1980-2016).

### **A-7.3 SUBSIDIOS**

- EC-A-7.3 Subsidio a los principales combustibles en Ecuador (1989-2017).

**M Estadísticas mensuales**

**M-3 TABLAS CON DATOS DE PRODUCCIÓN DE CRUDO**

- EC-M-3.a Producción de crudo en Ecuador, según campo petrolero, en barriles (enero 2001-diciembre 2015).
- EC-M-3.b Producción de crudo en Ecuador, según tipo de empresa, en miles de barriles (enero 2004-marzo 2018).
- EC-M-3.c Producción de crudo en Ecuador, según bloque petrolero, en barriles (enero 2001-diciembre 2015).

**M-4 TABLAS CON DATOS DE TRANSPORTE DE CRUDO**

- EC-M-4.a Transporte de crudo en Ecuador, según oleoducto, en miles barriles (enero 2004-marzo 2018).
- EC-M-4.b Consumo de crudo de Ecuador en estaciones de bombeo, según estación, en barriles (enero 2001-diciembre 2015).

**M-5 TABLAS CON DATOS DE COMERCIALIZACIÓN DE CRUDO**

**M-5.2 COMERCIALIZACIÓN**

**M-5.2.1 COMERCIALIZACIÓN**

- EC-M-5.2.1 Comercialización de derivados de Ecuador, según crudo fiscalizado, consumo interno e importaciones de crudo mensual, en barriles (enero 2001-diciembre 2015).

**M-5.2.2 CONSUMO INTERNO**

- EC-M-5.2.2.a Aporte de petróleo crudo al mercado interno en Ecuador, entrega a Refinería Amazonas, en barriles (enero 2001-diciembre 2015).
- EC-M-5.2.2.b Aporte de petróleo crudo al mercado interno en Ecuador, entrega a Refinería Esmeraldas, en barriles (enero 2001-diciembre 2015).
- EC-M-5.2.2.c Aporte de petróleo crudo al mercado interno en Ecuador, entrega a Refinería Lago Agrio, en barriles (enero 2001-diciembre 2015).
- EC-M-5.2.2.d Aporte de petróleo crudo al mercado interno en Ecuador, entrega a Refinería La Libertad, en barriles (enero 2001-diciembre 2015).
- EC-M-5.2.2.e Aporte de petróleo crudo al mercado interno en Ecuador, entrega a cabotaje, en barriles (enero 2001-diciembre 2015).

**M-5.2.3 EXPORTACIÓN**

- EC-M-5.2.3.a Exportación de crudo de Ecuador, según tipo de empresa y tipo de exportación (enero 2004-marzo 2018).
- EC-M-5.2.3.b Exportación de crudo por EP Petroecuador, según tipo de crudo y tipo de exportación (enero 2004-marzo 2018).
- EC-M-5.2.3.c Exportación de petróleo crudo de Ecuador, según país de destino, en barriles (enero 2001-diciembre 2015).

**M-5.3      PRECIO**

MU-M-5.3.a Precio mundial de crudo histórico y proyectado (enero 2011-diciembre 2018).

MU-M-5.3.b Precio mundial del crudo Brent, WTI y Dubái (enero 1980-junio 2017).

**M-6            TABLAS CON DATOS DE INDUSTRIALIZACIÓN DE CRUDO**

**M-6.4        PRODUCCIÓN DE DERIVADOS**

EC-M-6.4.a.a Petróleo crudo de Ecuador procesado en Refinería Amazonas, en barriles (enero 2001-diciembre 2015).

EC-M-6.4.a.b Petróleo crudo de Ecuador procesado en Refinería Esmeraldas, en barriles (enero 2001-diciembre 2015).

EC-M-6.4.a.c Petróleo crudo de Ecuador procesado en Refinería Lago Agrio, en barriles (enero 2001-diciembre 2015).

EC-M-6.4.a.d Petróleo crudo de Ecuador procesado en Refinería La Libertad, en barriles (enero 2001-diciembre 2015).

EC-M-6.4.b Producción nacional de derivados en Ecuador, según tipo de derivado, en miles de barriles (enero 2004-marzo 2018).

EC-M-6.4.c Producción de derivados en Ecuador, según refinería y tipo de derivado, en barriles (enero 2001-diciembre 2015).

**M-7            TABLAS CON DATOS DE COMERCIALIZACIÓN DE DERIVADOS**

**M-7.1        EXPORTACIÓN**

EC-M-7.1.a Exportación de derivados de Ecuador por Petroecuador EP, según tipo de derivado (enero 2004-marzo 2018).

**M-7.2        IMPORTACIÓN**

EC-M-7.2 Importación de derivados e ingresos y egresos por comercialización de derivados de Ecuador, según tipo de derivado (enero 2004-marzo 2018).

**M-7.3        SUBSIDIOS**

EC-M-7.3 Subsidio a los principales combustibles en Ecuador (enero 1989-febrero 2018).



## Referencias de tablas

- Banco Central del Ecuador (2012). *85 Años del Banco Central del Ecuador*. Capítulo 2 (Series Estadísticas Históricas). Quito: BCE. Recuperado de <http://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Anuario/80anos/Cap2-85anos.xls>
- Banco Central del Ecuador (2017). *Cifras del Sector Petrolero*. Quito: BCE. Recuperado de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/SerieCifrasPetroleras.xlsx>
- Banco Central del Ecuador (2017). *Información Estadística Mensual*. Quito: BCE. Recuperado de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/IEMensual/m1980/IEM1980.zip>
- British Petroleum. (2016). *Statistical Review of World Energy 2015*. Londres: BP. Recuperado de <http://www.bp.com/content/dam/bp/excel/energy-economics/statistical-review-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-workbook.xlsx>
- Energy Information Administration (2016). *Short-Term Energy and Winter Fuels Outlook*. Washington: EIA. Recuperado de [http://www.eia.gov/forecasts/steo/xls/STEO\\_m.xlsx](http://www.eia.gov/forecasts/steo/xls/STEO_m.xlsx)
- Energy Information Administration (2017). *U.S. Refiner Gasoline Prices by Grade and Sales Type*. Washington D.C.: EIA. Recuperado de [https://www.eia.gov/dnav/pet/xls/PET\\_PRI\\_REFMG\\_DCU\\_NUS\\_M.xls](https://www.eia.gov/dnav/pet/xls/PET_PRI_REFMG_DCU_NUS_M.xls)
- Energy Information Administration (2017). *Short Term Energy Outlook*. Washington D.C.: EIA. Recuperado de [https://www.eia.gov/outlooks/steo/xls/STEO\\_m.xls](https://www.eia.gov/outlooks/steo/xls/STEO_m.xls)
- Energy Information Administration (2017). *U.S. Refiner Petroleum Product Prices*. Washington D.C.: EIA. Recuperado de [https://www.eia.gov/dnav/pet/xls/PET\\_PRI\\_REFOTH\\_DCU\\_NUS\\_M.xls](https://www.eia.gov/dnav/pet/xls/PET_PRI_REFOTH_DCU_NUS_M.xls)
- EP Petroecuador (2012). *Informe Estadístico de la Industria Hidrocarburífera Ecuatoriana 1972-2012*. Quito: EP PETROECUADOR
- EP Petroecuador (2016). *Precios de venta en los terminales de EP Petroecuador a comercializadoras*. Quito: EP PETROECUADOR. Recuperado de <http://www.eppetroecuador.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/10/ESTRUCTURA-DE-PRECIOS-OCTUBRE-20162.pdf>
- Fondo Monetario Internacional. (2016). *IMF Primary Commodity Prices*. Washington D.C.: FMI. Recuperado de [http://www.imf.org/external/np/res/commod/External\\_Data.xls](http://www.imf.org/external/np/res/commod/External_Data.xls)
- Organización de Países Exportadores de Petróleo (2016). *Annual Statistical Bulletin*. Viena: OPEP. Recuperado de [http://www.opec.org/opec\\_web/flipbook/ASB%202016/ASB%202016.html#3/z](http://www.opec.org/opec_web/flipbook/ASB%202016/ASB%202016.html#3/z)
- Reglamento Sustitutivo al Reglamento para la Regulación de los Precios de los Derivados de Hidrocarburos* (2005). Decreto Ejecutivo 338.

- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2002). *Estadística Hidrocarburífera 2001*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=80&force=0>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2003). *Resumen de la Estadística Hidrocarburífera 2001*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=81&force=0>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2003). *Estadística Hidrocarburífera 2002*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=83&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2003). *Resumen de la Estadística Hidrocarburífera 2002*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=82&force=0>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2004). *Estadística Hidrocarburífera 2003*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=84&force=0>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2004). *Resumen de la Estadística Hidrocarburífera 2003*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=85&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2005). *Estadística Hidrocarburífera 2004*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=75&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2005). *Resumen de la Estadística Hidrocarburífera 2004*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=76&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2006). *Estadística Hidrocarburífera 2005*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=69&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2006). *Resumen de la Estadística Hidrocarburífera 2005*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=70&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2007). *Estadística Crudo 2006*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=72&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2007). *Estadística Derivados 2006*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=71&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2007). *Resumen de la Estadística Hidrocarburífera 2006*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=73&force=0>

- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2008). *Estadística Crudo 2007*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=62&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2008). *Estadística Derivados 2007*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=64&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2008). *Resumen de la Estadística Hidrocarburífera 2007*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=67&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2009). *Estadística Crudo 2008*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=60&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2009). *Estadística Derivados 2008*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=61&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2009). *Resumen Ejecutivo de la Estadística Hidrocarburífera 2008*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=58&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2010). *Estadística Crudo 2009*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=56&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2010). *Estadística Derivados 2009*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=55&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2010). *Informe Ejecutivo de la Estadística Hidrocarburífera 2009*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=54&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2011). *Estadística Crudo 2010*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=52&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2011). *Estadística Derivados 2010*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=49&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2011). *Informe Ejecutivo de la Estadística Hidrocarburífera 2010*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=50&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2012). *Estadística Crudo 2011*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=40&force=1>

- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2012). *Estadística Derivados 2011*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=42&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2012). *Informe Ejecutivo de la Estadística Hidrocarburífera 2011*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=43&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2013). *Estadística Crudo 2012*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=37&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2013). *Estadística Derivados 2012*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=38&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2013). *Informe Ejecutivo de la Estadística Hidrocarburífera 2012*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=39&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2014). *Estadística Crudo 2013*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=376&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2014). *Estadística Derivados 2013*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=377&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2015). *Estadística Crudo 2014*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=893&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2015). *Estadística Derivados 2014*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=894&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2015). *Informe Ejecutivo de la Estadística Hidrocarburífera 2014*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=895&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2015). *Mapa de Bloques Petroleros*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/mapa-de-bloques-petroleros/>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2016). *Estadística Hidrocarburífera Crudo 2015*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=1309&force=1>
- Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2016). *Estadística Hidrocarburífera–Derivados 2015*. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=1311&force=1>

## **Convocatoria para artículos del Boletín “Petróleo al día 12”**

El Boletín *Petróleo al día* del Observatorio de Energía y Minas es una publicación de economía que pertenece a la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas (FACEA), de la Universidad de Las Américas (UDLA) en Quito, Ecuador.

En su décimo segunda convocatoria, el Boletín *Petróleo al día* prevé su publicación en septiembre del 2018 e invita a la presentación de documentos que cumplan con las siguientes características:

- Los documentos enviados deben atender a los formatos generales y específicos indicados en la Política Editorial, así como en las Normas de Publicación del Boletín *Petróleo al día*.
- En cuanto a la recepción y decisión de publicar o modificar los documentos recibidos, los documentos seguirán lo dispuesto por la Política Editorial.
- De manera general, se priorizarán los documentos propios del autor e inéditos, no publicados con anterioridad, que no estén pendientes de revisión y publicación en otras revistas.
- Los temas que se priorizan en la convocatoria son aquellos relacionados con el sector hidrocarburífero nacional e internacional. Los documentos se apegarán a la siguiente extensión en caracteres con espacios:
  - Artículo de investigación: De 15.000 a 30.000
  - Ensayo: De 8.000 a 15.000
  - Análisis coyuntural: De 3.000 a 8.000

La fecha de recepción de trabajos se cerrará el 15 de agosto de 2018. Para más información, dirigirse a [oem.ciee@udla.edu.ec](mailto:oem.ciee@udla.edu.ec)



Observatorio de  
Energía y Minas



[www.observatorioenergiayminas.com](http://www.observatorioenergiayminas.com)