

PETRÓLEO

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

al día



¿Se acerca el fin de la
dependencia energética
del petróleo?

Actualización de los
subsidios a mayo de
2017

Petróleo al día
Boletín Estadístico del Sector de Hidrocarburos
N° 8, septiembre 2017
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: Bernardo Creamer Guillén
Editora de Petróleo al día: Susana Herrero
Corrección de estilo: Dr. Jaime Peña

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 o <http://www.observatorioenergiaminas.com/>

Índice

Instrucciones al autor	5
Presentación	7
Artículos de investigación	9
La salida de la dependencia energética en el petróleo	
<i>Bernardo Creamer Guillén</i>	9
Introducción	10
Las fuentes de energía en el mundo y sus implicaciones	11
Estrategia energética en Ecuador	13
Contexto económico petrolero	13
Otras fuentes de energía	17
Energía hidroeléctrica	18
Energías renovables	19
Conclusiones	20
Referencias	22
Segundo alcance del artículo “Cuantificación de los subsidios de derivados del petróleo a los hidrocarburos en el Ecuador”	
<i>Santiago Sandoval Vinelli</i>	25
Introducción	26
Los subsidios en el Ecuador	26
Resultados	28
Perspectivas	29
Anexo 1 Resumen de los subsidios	30
Referencias	35
Índice de tablas estadísticas	36
Tablas de resumen	36
Estadísticas anuales	39
Estadísticas mensuales	43
Referencias de tablas	45
Convocatoria para artículos del Boletín “Petróleo al día 9”	50

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 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

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 de pie de página deberán ir en letra 10; 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

En 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 que son los encargados de recabar y publicar la información utilizada en este Boletín.

Artículos de investigación

**La salida de la dependencia energética
en el petróleo**

Bernardo Creamer Guillén
g.creamer@udlanet.ec

Doctor en Economía Agrícola y Aplicada, por la Universidad de Minnesota (2012). Máster en Computación y Ciencias de la Información con especialización en Tecnología y Desarrollo, por la Universidad de Minnesota. Especialización en Políticas Públicas, por el Instituto Humphrey de la Universidad de Minnesota. Máster en Dirección de Empresas con especialización en Dirección de Proyectos, por la Universidad Politécnica Nacional. Máster en Ingeniería Estructural en la Universidad de Osaka. Ingeniero Civil por la Escuela Politécnica del Ejército. Profesor investigador de la Universidad de Las Américas.

Fecha de recepción: 15 de julio de 2017 / Fecha de aceptación: 28 de agosto de 2017

RESUMEN

La producción de energía a nivel mundial ha estado dominada por el uso de combustibles fósiles, pero las consecuencias ambientales derivadas de las emisiones de dióxido de carbono están llevando a las naciones a un punto irreversible. Se requieren de fuentes de energía alternativas para combatir el calentamiento global y, al mismo tiempo, satisfacer la creciente demanda energética mundial. Finalmente, se realiza un análisis del contexto económico actual en el que se encuentran los sectores petroleros y energéticos en el Ecuador.

Palabras clave: Mundo, Ecuador, petróleo, energía, calentamiento global.

ABSTRACT

Global energy production has been dominated by the use of fossil fuels, but the environmental consequences of carbon dioxide emissions are driving nations to an irreversible point. Alternative energy sources are needed to fight global warming and, at the same time, satisfy the growing global energy demand. Finally, an analysis is made of the current economic context of the oil and energy sectors in Ecuador.

Keywords: *World, Ecuador, oil, energy, global warming.*

Introducción

La producción de energía ha sido clave a lo largo de la historia para dominar el entorno y mejorar el bienestar y el desarrollo de los pueblos, así como para asegurar la sostenibilidad de su modo de vida. Hall (2017) sostiene que la evolución de la especie humana y el triunfo o fracaso de las diversas culturas que han aparecido sobre la faz de la tierra, puede ser trazado en las adaptaciones al medio ambiente y el uso de la energía para sobrevivir, adaptarse, y reproducirse. Desde la etapa de recolectores y cazadores, pasando por la de agricultores, hasta llegar a civilizaciones modernas, el control y aprovechamiento mejorado de la energía permitió el crecimiento de la población y la existencia de más tiempo de ocio para desarrollar actividades culturales, religiosas, etc. En la Figura 1 se puede ver la evolución de la población mundial, así como los cambios de la producción de los tres principales tipos de energía primaria. El fuerte crecimiento poblacional que empieza a finales del siglo XIX coincide, precisamente, con la revolución industrial y el advenimiento de innovadoras tecnologías para aprovechar nuevas fuentes de energía: carbón en un inicio, pero más tarde y con mayor vigor, el petróleo.

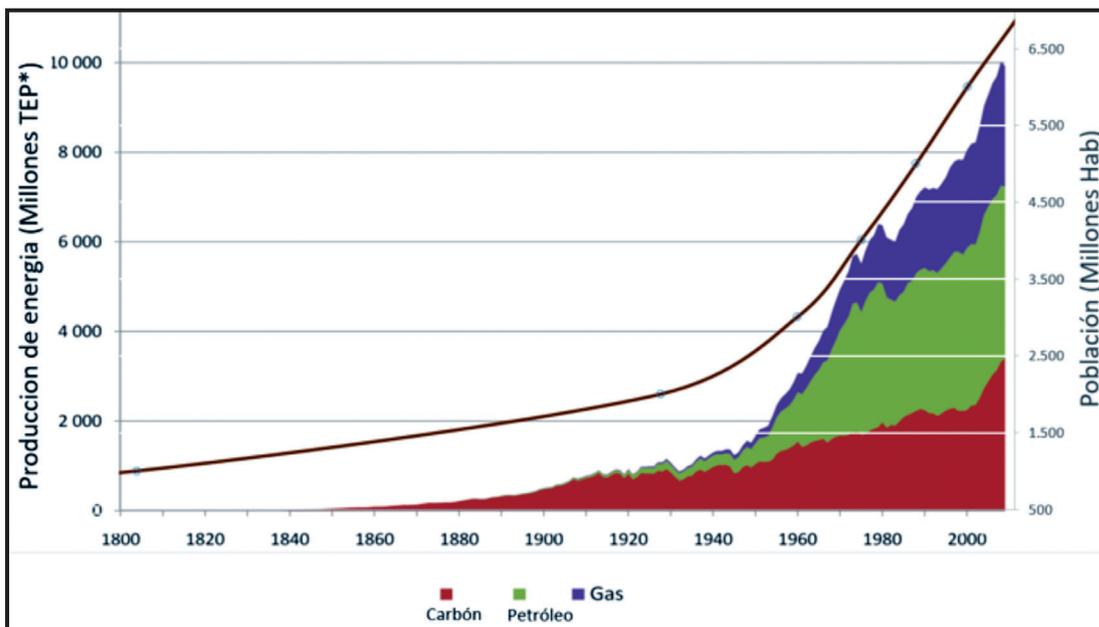


Figura 1. Producción de energía por tipo, y población mundial (1800-2009). Adaptada de Naciones Unidas y Hook, 2011.

* TEP: Toneladas Equivalentes de Petróleo

Con más de 7.000 millones de personas en el planeta y con la perspectiva de que esta cifra aumente a más de 9.000 millones, hoy en día las consecuencias que la generación de energía traen al medio ambiente se han ido acumulando hasta llegar a una situación de deterioro, que requiere de un análisis detenido y concienzudo para determinar la ruta de desarrollo más eficaz de aquí en adelante. Los tomadores de decisiones del mundo moderno tienen que incorporar en su análisis de alternativas para la producción de energía, factores tan importantes como el cambio climático, las repercusiones en el medio ambiente, la disminución de la pobreza, el uso eficiente de los recursos naturales, y la sostenibilidad de la producción de energía.



Las fuentes de energía en el mundo y sus implicaciones

El gran reto que enfrenta la humanidad es que los mismos medios que le han permitido florecer y crecer están en este momento atentando contra el entorno y su hábitat, poniendo en riesgo el bienestar de las generaciones futuras. El principal efecto colateral o externalidad negativa de la generación de energía en el mundo moderno es el llamado cambio climático, que está soportado por muchos estudios científicos. Si consideramos que (1) de acuerdo a estudios recientes necesitamos reducir las emisiones de gases de invernadero en aproximadamente un 35 por ciento en los próximos veinte años para evitar consecuencias catastróficas atribuibles al cambio climático que se podría generar, que (2) cerca del 80 por ciento de la energía que consumimos en el planeta es generada por combustibles fósiles, que son los mayores generadores de gases efecto invernadero, que contribuyen fuertemente al cambio climático, y que (3) la población mundial así como el consumo *per cápita* de energía se está incrementando rápidamente en los últimos lustros (Petit, 2017), nos damos cuenta que estamos ante un reto de magnitud descomunal y de una complejidad nunca antes vista. El patrón actual de desarrollo y de uso de energía no es sostenible y tiene que cambiar radicalmente si no queremos enfrentar condiciones inesperadas de índole climática y ambiental que pueden generar efectos irreversibles (Smil, 2003) y afectar gravemente al bienestar de la especie humana.

Un factor que se debe considerar, adicionalmente, es la relación positiva existente entre el producto interno bruto (PIB) per cápita y el consumo de energía. Esta relación se puede ver en la Figura 2 (Kolasinski, 2006) en la que los valores atípicos son de países productores de petróleo, como Rusia y Arabia Saudita. En efecto, hay estudios que relacionan el Producto Interno Bruto con el consumo de energía, apoyando una de cuatro hipótesis (Tiba, 2017):

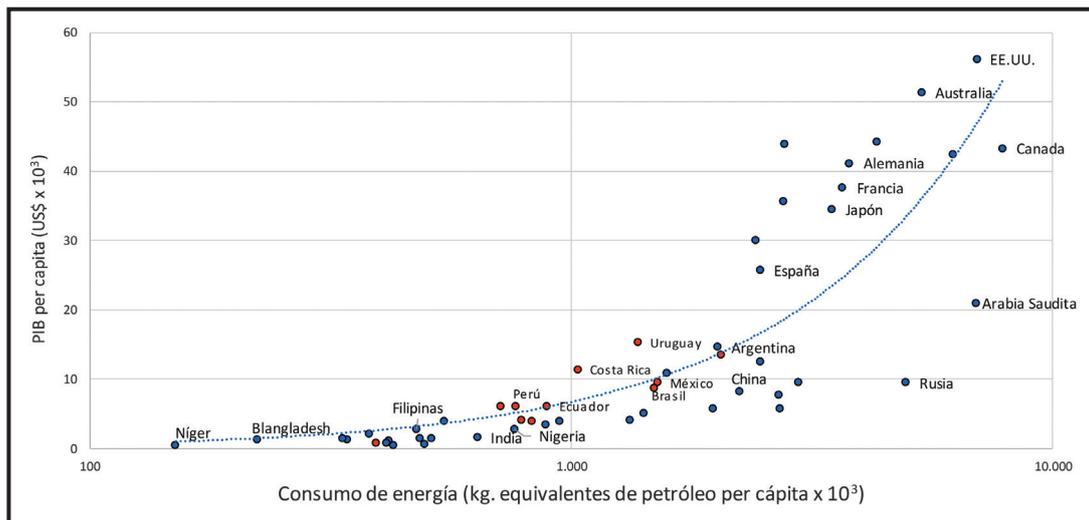


Figura 2. Relación del Producto Interno Bruto per cápita y el consumo de energía. Adaptada de Banco Mundial, 2017.

1. La hipótesis de retroalimentación sugiere que hay una causalidad bidireccional entre el consumo de energía y el crecimiento económico.



2. La hipótesis de crecimiento sugiere que existe una relación causal unidireccional desde el consumo de energía hacia el crecimiento económico, lo que implica que la energía es un factor de crecimiento.
3. La hipótesis de la conservación sostiene que existe una relación unidireccional que se origina en el crecimiento económico hacia el consumo energético. Esta implica que un crecimiento económico conlleva a un incremento de consumo de energía.
4. La hipótesis de la neutralidad establece que no hay relación significativa entre el consumo de energía y el crecimiento económico. Esta afirmación implica que el consumo de energía puede ser un rubro muy poco significativo en el crecimiento económico, por lo que no haría falta considerar el aspecto energético en los planes de crecimiento económico.

Estas cuatro hipótesis parecen estar presentes en números similares de estudios, por lo que es necesario analizar cada región o país independientemente y considerar sus aspectos característicos en el análisis (Omri, 2014). Antonakakis (2017) hace un análisis distinguiendo entre los diferentes niveles de ingresos de los países en una muestra de 106 países y encuentra, en general, una relación de causalidad Granger significativa, que va del consumo de energía total, eléctrica y petróleo al desarrollo económico, pero también, en los países de ingresos medios altos (que incluyen a Ecuador), causa mayores emisiones de CO₂. Similares resultados son obtenidos por otros autores: Nachane (1988) encontró una relación causal fuerte entre consumo petrolero y crecimiento. Kauffman (2004) encontró una fuerte relación de causalidad entre el uso de energía y el producto interno bruto: el uso de energía es causa Granger del aumento de PIB.

La correlación positiva PIB-consumo de energía *per cápita*, agudiza el consumo mundial de energía y sus efectos colaterales negativos mencionados anteriormente. Adicionalmente, se han dado nuevas inversiones y aumento de las tasas de crecimiento en los países en desarrollo, apuntando a un crecimiento geométrico (y no lineal) del consumo de energía y colocando mayor peso sobre el medio ambiente global.

Afortunadamente y para compensar un poco esta situación, en los últimos quince años se ha percibido un incremento de interés en los mercados de energía renovable acompañado de mayor inversión y el consiguiente aumento de capacidad de generación (WEC, 2016). El incremento de conciencia del público en general parece haber llevado a un desacople entre el aumento de ingresos y las emisiones de gases tipo invernadero.

Como ejemplo, el cambio de las preferencias de fuentes de producción de energía en los países desarrollados, se puede visualizar en la Figura 3, que describe la variación del tipo de energía producida para Estados Unidos. Cabe anotar que este caso es de especial interés dado que EE.UU. es, al mismo tiempo, uno de los más grandes productores y consumidores de carbón y de petróleo en el mundo (por lo que se podría esperar de otros países desarrollados con menos fuentes de energía fósil una tendencia aún más marcada hacia el uso de las energías renovables).



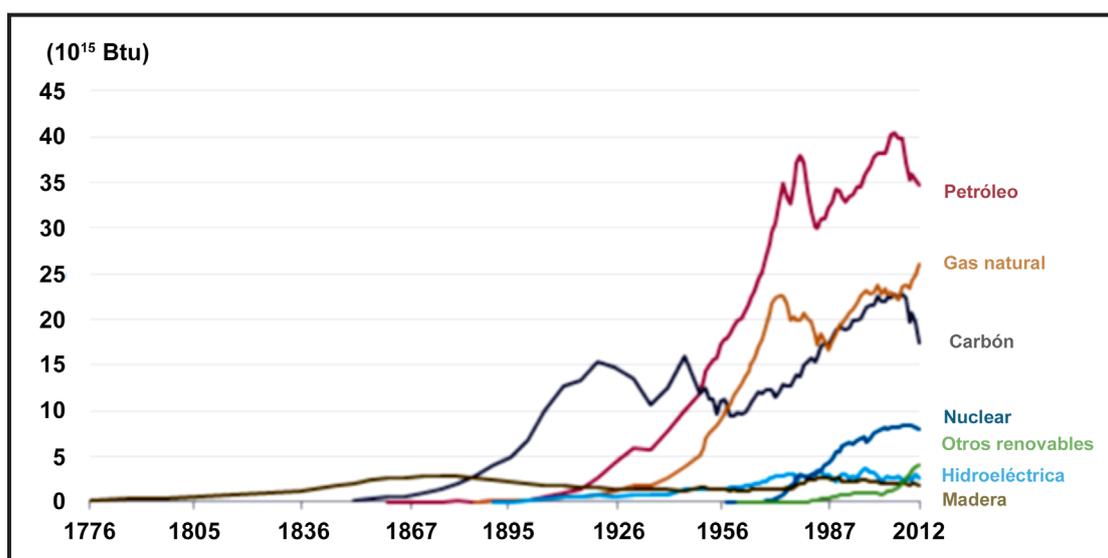


Figura 3. Historia del consumo de energía en Estados Unidos (1776-2012). Tomado de EIA.

En la figura se puede apreciar el desplazamiento de fuente de energía desde el petróleo hacia el gas natural, seguramente impulsado por el desarrollo de nuevas técnicas de explotación del gas de esquisto. Así mismo se puede observar una sustancial caída del consumo de carbón debido, en gran parte, a regulaciones ambientales estrictas para evitar emisiones de gases de invernadero o con compuestos sulfurados. Adicionalmente, se puede ver una vigorización de la producción de energía hidroeléctrica, así como un fuerte salto de las energías renovables.

Estrategia energética en Ecuador

Para el caso ecuatoriano, al ser el petróleo además de una fuente de energía importante, uno de los principales productos de exportación, las consideraciones que se deben hacer al definir estrategias energéticas deben ser también económicas y comerciales, por lo que los diseñadores de políticas tienen que pensar, adicionalmente, en el paradigma que representa el hecho de que nuestra principal fuente de energía, como es el petróleo, es al mismo tiempo uno de los principales productos de exportación y, por tanto, un pilar de la economía. Por esta razón, sería de esperar en el país una evolución diferente de la generalidad de los casos, en cuanto a las formas de producción de energía.

Contexto económico petrolero

Entre 2008 y 2014, Ecuador experimentó una época de bonanza petrolera por las condiciones de los mercados internacionales. Durante el *boom* petrolero, ingresaron al país grandes cantidades de divisas, provenientes de ventas petroleras, a medida que el precio del petróleo subía a niveles nunca vistos: en 2008, antes de la crisis inmobiliaria,



llegó a un precio promedio de 110 dólares / barril, y después de la crisis, volvió a subir a 100 dólares / barril en el año 2011. La participación de las ventas de petróleo en las exportaciones alcanzó el 63 por ciento de las exportaciones totales en 2008, y el 58 por ciento en 2011 y 2012. El producto interno bruto prácticamente se duplicó entre 2007 y 2015, de 51 mil millones de dólares a 101 mil millones de dólares por año (Creamer, 2016). El crecimiento promedio del PIB, entre los años 2006 y 2014, fue de 4,3 por ciento favorecido por la coyuntura de precios altos y los importantes flujos de financiamiento externo al sector público, lo cual se reflejó en un aumento del gasto público e inversiones en infraestructura (Banco Mundial, 2017). Estos datos encuentran un paralelismo en la historia energética de esta época, es decir 1970 – 2008, cuando la demanda de energía primaria creció a una tasa del 4,1 por ciento, cuadruplicando la demanda de energía en ese período (Castro, 2011). El período de mayor crecimiento de demanda se dio durante la primera bonanza petrolera del país, en la década 1970-1980, cuando el crecimiento de la demanda fue de 6,7 por ciento y marcó el inicio de la modernización del país.

Lamentablemente, al estar esta bonanza atada a factores externos, los ingresos petroleros que recibía el estado empezaron a menguar con la baja del precio del petróleo en el 2015, generándose un déficit en la balanza fiscal que obligó al gobierno a recurrir al financiamiento externo para mantener los altos niveles de gasto corriente alcanzados durante la época de bonanza.

Las políticas fiscales con alta dependencia en ingresos volátiles, como son los ingresos petroleros, requieren de fuentes adicionales de financiamiento para las épocas de precios bajos y presentan síntomas de la llamada enfermedad holandesa. En este sentido es necesario revisar los siguientes criterios:

El comportamiento del mercado mundial

Según la Administración de Información de Energía de los EE.UU. (EIA, 2016) en su informe de perspectiva energética internacional, se prevé una disminución en importancia de los combustibles fósiles con relación a fuentes de energía renovable que está creciendo. Aun así, se espera que los combustibles fósiles sean fuente del 78 por ciento de la energía producida a nivel mundial en el 2040, gracias al vertiginoso crecimiento que se avizora para el gas natural. El consumo de energía aumentará más en los países en desarrollo, gracias a un crecimiento anual del PIB estimado en 4,2 por ciento, versus un 2 por ciento atribuible al mundo desarrollado. Más aun, dos tercios de este incremento de apetito energético de los países en desarrollo se darán en países asiáticos y de manera muy importante en China e India. Sin embargo, el desvío aparente de interés de los mercados, alejándose de la energía fósil, no será lo suficientemente grande como para evitar que a largo plazo ocurra un alza progresiva del precio del petróleo.

La disponibilidad de este recurso en el país

El país tiene reservas de petróleo para menos de veinte años, lo cual implica que, habiendo pasado el punto más alto de producción con métodos tradicionales (Creamer, 2017), los costos de producción petrolera aumentarán a futuro. Como se puede apreciar en la Figura 4, a excepción de los bloques estrella (Shushufindi, Sacha y Auca), la producción petrolera se ha estancado en los últimos años en la mayoría de los bloques, lo cual apunta a que la producción petrolera está llegando o ya ha llegado a su madurez en un número apreciable de los bloques productivos, y se prevé que las reservas disminuyan con el paso del tiempo.



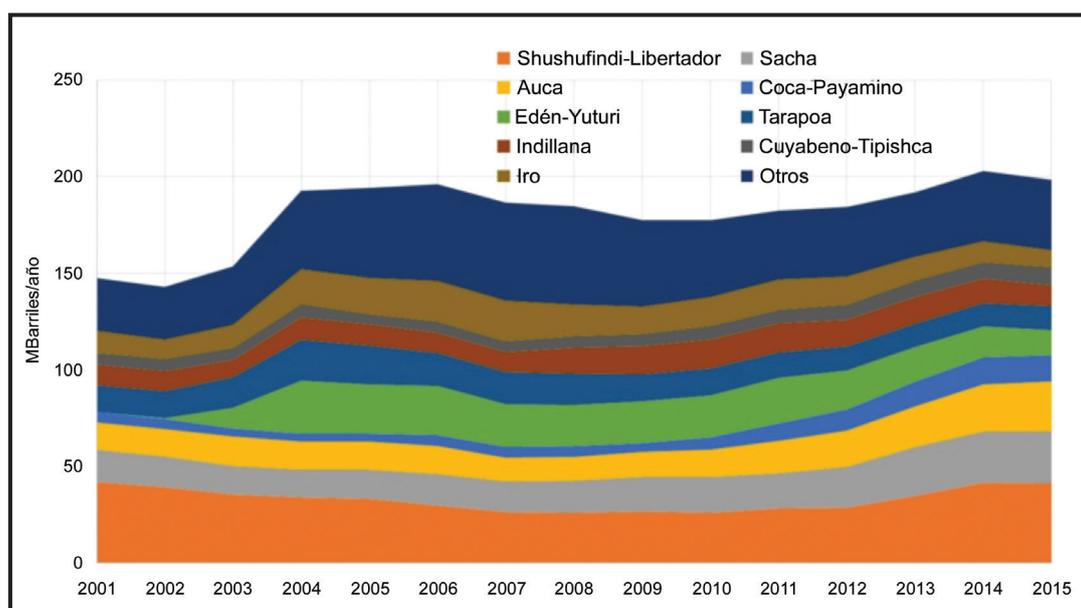


Figura 4. Producción de petróleo por bloque. Adaptado de OEM y Arconel.

El sostenimiento de los subsidios

En la medida en que el petróleo es visto por los tomadores de decisiones de un país rico en este recurso, como un recurso natural energético que debe ser explotado de manera eficiente y que puede ser utilizado para coadyuvar al desarrollo económico nacional, se puede percibir como un instrumento para implementar políticas de transferencia de recursos a las clases menos pudientes. El subsidio a los combustibles es un instrumento muy usado y que rinde un retorno político apreciable. Generando una suerte de disyuntiva energética, una vez que el gobierno adopta la política de subsidiar los combustibles, el costo político de eliminarlos va creciendo con el precio del combustible, así como también el costo al erario nacional de sostener esta política. En la Tabla 1 se muestra el subsidio para diferentes tipos de combustible en los últimos cuatro años¹, en los que se puede apreciar cómo el costo del subsidio en el Ecuador ha caído con el precio del petróleo, pero que, aun así, las previsiones para el 2017 son elevadas: US\$ 25 millones para gasolina Super, US\$ 119 millones para la Extra, US\$ 417 millones para el Diésel, y US\$ 189 millones para el GLP.

Tabla 1
Subsidio para diferentes tipos de combustible (Millones US\$)

Año	Gasolina Extra	Gasolina Super	Diesel	GLP
2014	1.157,68	267,17	2.906,87	714,73
2015	374,6	79,99	1.371,81	358,2
2016	189,52	19,81	761,23	292,93
2017 *	119,68	25,86	417,45	188,84

Adaptada de Observatorio de Energía y Minas, 2017.

*Nota: los valores del 2017 son hasta mayo.

1. En el presente Boletín se hace una actualización al costo del subsidio a mayo 2017.

Una de las bondades de girar el peso específico de la matriz energética hacia otras fuentes de energía es que se libera la presión sobre este círculo vicioso de los subsidios a los combustibles, se propende al sinceramiento de la correspondencia del consumo de energía con el costo de producirla y, al poner al petróleo en la categoría de un bien de exportación, se puede optimizar la colocación en mercados internacionales para obtener mayores beneficios.

Aumento de población y su distribución

En la Tabla 2 se puede ver las cifras de crecimiento de la población ecuatoriana, así como la participación histórica de la población urbana en estas cifras. Anteriormente, se discutió el impacto directo del aumento de población en el consumo de energía. Pero adicional al aumento de población, merece atención también la distribución de esta población en zonas rurales y urbanas. Varios autores (Wang, 2014; Shahbaz, 2012; Párikh, 1995) han encontrado evidencia de que a pesar de que el proceso de urbanización que acompaña al desarrollo económico, es más eficiente debido a las economías de escala y concentración del servicio de distribución, el consumo de energía se incrementa sustancialmente. Este incremento es atribuible a (1) la creación de nuevas necesidades en los hogares urbanos que requieren de energía o que son parte del entorno de las zonas urbanas, y (2) el estrés que pone sobre sectores aledaños tales como transporte y la producción de materiales de construcción (Zhou, 2012). Zhahbaz (2011) encuentra una relación bidireccional entre desarrollo financiero, industrialización, urbanización y consumo de energía para Túnez. La urbanización en el Ecuador se ha intensificado en los últimos años, llegando a pasar del 64 por ciento de la población total en el país, como se aprecia en la Tabla 2. En la misma tabla se puede apreciar que la tendencia en el largo plazo es a un incremento de la población urbana, llegando a representar cerca del 75 por ciento del total en el 2050, de acuerdo a proyecciones de las Naciones Unidas. Este desplazamiento de la población hacia centros urbanos afectará el crecimiento de la demanda de energía y debe ser considerado al momento de definir las fuentes de energía óptimas para el país.

Tabla 2

Distribución histórica de la población urbana ecuatoriana

Año	Población total (*1000 Hab)	Población urbana (*1000 Hab)	% Población Urbana
1950	3.470	976	28,1%
1955	3.957	1.220	30,8%
1960	4.546	1.529	33,6%
1965	5.250	1.910	36,4%
1970	6.073	2.366	39,0%
1975	6.987	2.935	42,0%
1980	7.976	3.714	46,6%
1985	9.046	4.590	50,7%
1990	10.218	5.577	54,6%
1995	11.441	6.537	57,1%
2000	12.629	7.557	59,8%
2005	13.735	8.502	61,9%



Año	Población total (*1000 Hab)	Población urbana (*1000 Hab)	% Población Urbana
2010	14.935	9.404	63,0%
2015	16.144	10.343	64,1%
2020	17.336	11.317	65,3%
2025	18.478	12.324	66,7%
2030	19.555	13.350	68,3%
2035	20.554	14.379	70,0%
2040	21.462	15.379	71,7%
2045	22.269	16.319	73,3%
2050	22.968	17.184	74,8%

Adaptada de Naciones Unidas, 2017.

Otras fuentes de energía

El petróleo representa la fuente más importante de energía en el Ecuador, sin embargo, el país es rico en fuentes renovable de energía, de las cuales la más importante es la energía hidráulica. Como fuentes de energía primaria, el petróleo representa el 88 por ciento del total, el gas natural el 4, la energía hidráulica el 5, combustibles vegetales el 3 y otros combustibles el 0,04 por ciento (MCSE, 2016). En cuanto al consumo, el diésel representa el 31 por ciento, las gasolinas Super y Extra el 28, el fuel oil y el GLP el 8 cada uno, y la electricidad el 14 por ciento. En la Figura 5b se muestra la evolución de la demanda de combustible por sector. Para el 2015, la mayor demanda fue del sector transporte, con el 46 por ciento; le siguieron el sector industrial con el 19, residencial con el 13, y el de la construcción con el 11 por ciento de la demanda.

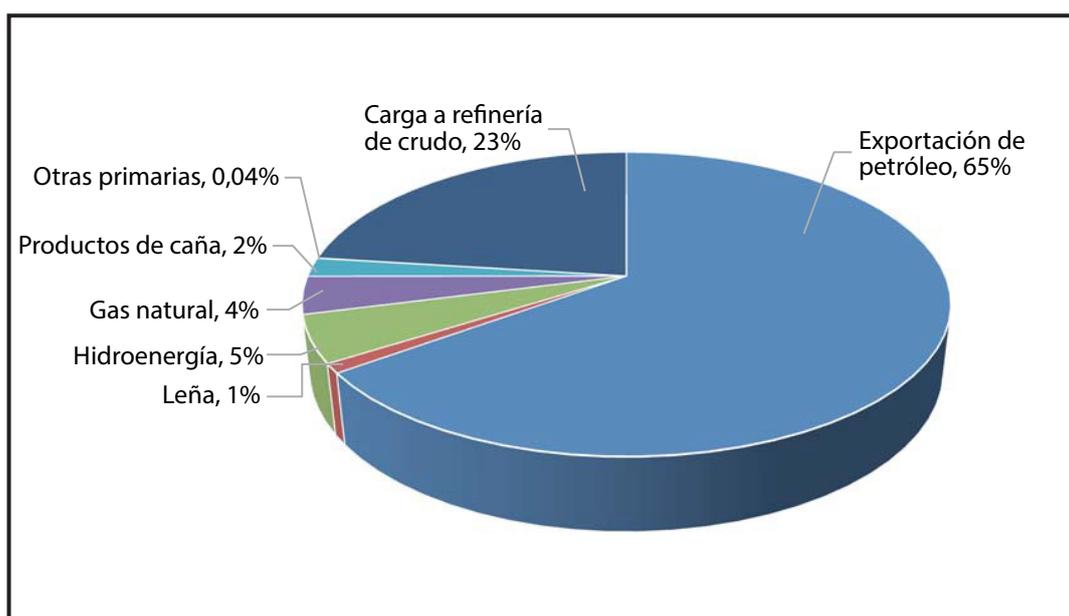


Figura 5a. Producción de energía primaria. Adaptada de MCSE, 2016.



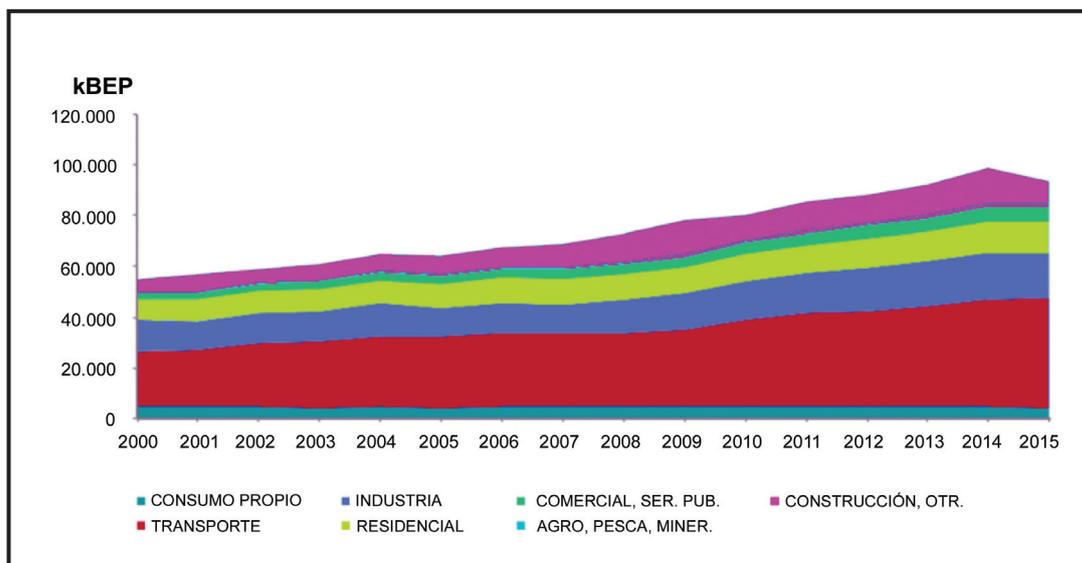


Figura 5b. Evolución de la demanda energética por sector. Adaptada de MCSE, 2016.

Energía hidroeléctrica

La energía hidroeléctrica representa el 5 por ciento dentro de la matriz energética y es pilar fundamental de la renovación de la matriz energética planteada por el gobierno en los últimos años. De una capacidad de generación de 26.462 GWh al año, el 49 por ciento es generada en centrales hidroeléctricas, y el 47 por ciento en centrales termoeeléctricas (MCSE, 2016). Los sectores que más demandan este tipo de energía son el industrial (39%), residencial (30%) y comercial (22%).

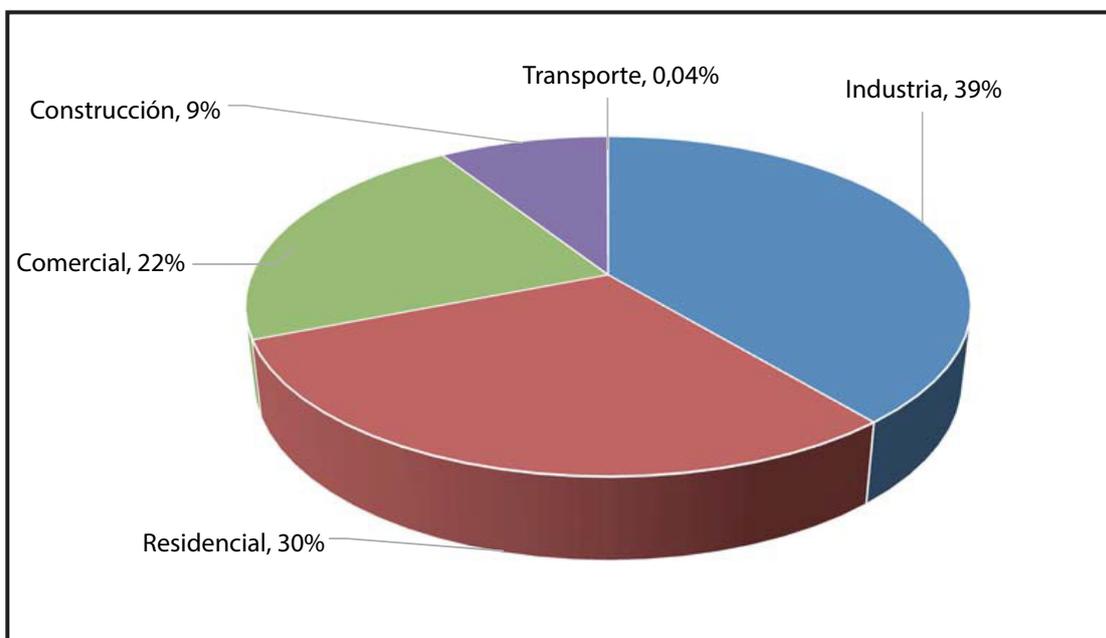


Figura 6. Demanda de electricidad por sector. Adaptada de MCSE, 2016.

Todo parece apuntar a que la energía hidroeléctrica promete ser una fuente eficiente de energía. Algunos estudios así lo confirman. Solarin (2015) encuentra evidencia de causalidad unidireccional en el largo plazo y de consumo de hidroelectricidad hacia el desarrollo económico en países latinoamericanos como: Brasil, Chile, Colombia, Ecu-

dor y Perú. Este estudio concluye que la inversión en centrales hidroeléctricas ayudará en el largo plazo al desarrollo económico del país. Este artículo también menciona la necesidad de complementar el desarrollo hidroeléctrico con el reforzamiento de otros factores, que mejoren la productividad de la mano de obra y del capital como, por ejemplo, mejorando equipos y maquinarias, incentivando actividades de investigación y desarrollo, mejorando condiciones de infraestructura y de salud y fortaleciendo leyes de propiedad intelectual y el estado de derecho. Al ser el petróleo un producto de exportación abundante, hay que tomar en cuenta que las plantas de generación hidroeléctrica liberan recursos petroleros para la venta en el mercado internacional.

Sin embargo, y a pesar de haber el gobierno invertido más de 5.000 millones en centrales hidroeléctricas, con el objetivo de lograr el cambio de la matriz energética, y procurar energía barata para el país, el precio por kWh se incrementó de 8,23 del 2008 a 9,33 en el 2017. La generación eléctrica sigue teniendo un fuerte componente de origen termoeléctrico, lo cual significa dependencia del petróleo para generar electricidad: del 59 por ciento de la energía eléctrica que era generada por plantas hidroeléctricas versus 37 por ciento en plantas termoeléctricas, en el 2016 la relación de fuerzas es 57 por ciento generado por hidroeléctricas, en contraste con el 40 por ciento de las termoeléctricas (La Hora, 2017).

El gobierno emprendió la construcción de ocho hidroeléctricos de mediana a gran envergadura a los cuales bautizó con el ambicioso adjetivo de “megaproyectos” hidroeléctricos. La obra insignia es, sin duda, el proyecto hidroeléctrico Coca Codo Sinclair ya construido en la región amazónica norte y con una capacidad generadora de 1.500 MW. Este proyecto fue inaugurado en el 2016. Adicionales a este, están en construcción o terminados los siguientes proyectos: Toachi–Pilatón, Sopladora, Quijos, Manduriacu, Minas – San Francisco, Mazar Dudas, Delsitanisagua. Debido a los incrementos de costos en la construcción, el costo por KW de capacidad instalada resultó ser, en la mayoría de los casos, más elevado que el planificado, llegando a ser hasta un 30 por ciento más elevado que los costos de construcción de proyectos privados comparables (Villavicencio, 2017).

Energías renovables

En Ecuador la generación de energía usando fuentes renovables esta aun en un estado incipiente a pesar del gran potencial que tiene el país para desarrollar fuentes de energía alternativas. Los principales tipos de energía que se han desarrollado en el país son:

1. Energía eólica
2. Energía fotovoltaica o solar
3. Energía geotérmica
4. Biomasa

El mayor obstáculo para la adopción de las energías renovables es su alto costo relativo a las fuentes de energía primarias de combustibles fósiles, como son el gas y el petróleo. Los recientes avances de la ciencia están permitiendo cerrar la brecha de costo existente entre ambos tipos de fuente, y se espera por ejemplo, que para el 2025 los costos de la energía fotovoltaica y eólica estén rondando los 5 centavos de dólar



por KW-h, muy similares a los costos de generación con combustibles hidrocarbúricos (Arent, 2011; Castro, 2011).

En una actitud pro-activa tendiente a desarrollar las energías renovables, el gobierno nacional, a través del Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC), en abril del 2011 expidió la regulación número 004/11 en la que establece precios preferenciales para la electricidad generada por cualquiera de estas cuatro fuentes de energía, con la intención de incentivar su uso a nivel nacional (Perez, 2014; Castro 2011). Este tipo de regulaciones mejora las condiciones e incentiva el uso de estas tecnologías para generar electricidad, mejorando la factibilidad económica.

Las cumbres de las montañas, zonas costeras, y costa adentro son las que presentan un mayor potencial para generar energía eólica. Apostando a este tipo de energía, el gobierno inicio la construcción de la Central Eólica de Villanoco, Loja, en agosto del 2011, con una capacidad de generación de 16,5 MW. Este tipo de energía presenta un reto por su variabilidad, al ser producida por un elemento tal volátil y tan impredecible como el aire.

En cuanto a la energía solar, el Ecuador no tiene un potencial grande cuando se compara con zonas desérticas de Africa y otras partes de gran irradiación solar en el mundo. La mayor parte del territorio tiene un potencial fotovoltaico de generación de 4,4 a 4,7 kW-h/m²/d (Castro, 2011). La ubicación del país en el ecuador asegura un flujo constante y permanente durante todo el año lo que la hace muy atractiva. Aparte del alto costo de esta tecnología, el gran reto es la discontinuidad de generación que se da en las noches.

Siendo un país mayormente agrícola, la generación de energía usando biomasa tiene un gran potencial en el país. Por ejemplo, el Ecuador genera 300.000 Ton. de cascarillas de arroz al año, las cuales bien utilizadas pueden generar la energía equivalente de 27 millones de galones de diésel (Castro, 2011). El ahorro de aprovechar estas fuentes de energía se hace obvio entonces.

La gran presencia de actividad volcánica en el país habla del gran potencial que tiene de utilizar la energía geotérmica para transformarla en energía eléctrica. Por ejemplo, un estudio ha detectado potenciales de generación de 139 MW en la zona de Tufiño-Chiles, 113 MW en Chachimbiro, y 282 MW en Chalupas (Conelec 2009), es decir con la explotación del potencial geotérmico de estas tres zonas, se generaría la mitad del proyecto hidroeléctrico Coca-Cod, de capacidad generadora de 1.500 MW.

Conclusiones

Al hablar de la matriz energética en el Ecuador, necesariamente se tiene que incluir al sector petrolero, fuente importantísima en la generación de energía a nivel nacional. Pero al ser el petróleo el principal producto de exportación ecuatoriano, el análisis requiere algunas consideraciones especiales: deja de ser una mera fuente de energía y se vuelve en una fuente de recursos y motor de la economía.

Adicionalmente, siendo el petróleo un recurso natural abundante, se pueden detectar algunos efectos nocivos de la llamada enfermedad holandesa, y que se reflejan por ejemplo en una falta de transparencia e institucionalidad débil en el manejo económico



de los ingresos generados por este recurso. Es así que como por ejemplo los polémicos casos de las refinerías de Esmeraldas y del Pacífico, siguen dando sorpresas poco gratificantes a la opinión pública.

La apuesta que está haciendo el gobierno al construir proyectos hidroeléctricos para cubrir gran parte de la demanda interna de electricidad tiene mucho sentido, aunque no se están cumpliendo las metas de ejecución de los proyectos a tiempo, y los precios se han incrementado considerablemente durante la construcción.

Todo parece apuntar a la necesidad de un fortalecimiento efectivo de la institucionalidad energética, y el restablecimiento de la eficiencia del estado de derecho para asegurar que el cambio de la matriz energética suceda de una manera ordenada y con un blindaje apropiado contra el oportunismo y la corrupción.

El cambio de fuentes de energía de combustibles fósiles hacia fuentes renovables pone al país en la dirección de los tiempos, que apuntan a la reducción de emisiones de gases tipo invernadero, y al rescate del medio ambiente. Adicionalmente, como país estamos encaminados hacia un declive inexorable de la producción petrolera, dado que todo parece indicar que el país está en la vecindad cercana del llamado “pico productivo” del petróleo, que antecede a una etapa de madurez y decrecimiento. Irónicamente, este recurso, que impulso como ningún otro factor el desarrollo económico del Ecuador en los últimos 40 años, empezó su ciclo de explotación intensiva durante la primera bonanza petrolera del país en 1972, y comienzan a menguar las reservas en la segunda bonanza petrolera del Ecuador después de la apertura del oleoducto de crudos pesados (OCP) en el 2004, y los incrementos de precios del petróleo en el 2006.



Referencias

- Antonakakis, N., Chatziantoniou, I., y Filis, G. (2017). Energy consumption, CO 2 emissions, and economic growth: an ethical dilemma. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 68, 808–824.
- Arent, D., Wise, A., y Gelman, R. (2011). The status and prospects of renewable energy for combating global warming. *Energy Economics*, 33, 584–593.
- Banco Mundial. (2017). *Ecuador: Panorama general*. Actualización abril 2017. Recuperado de <http://www.bancomundial.org/es/country/ecuador/overview>
- Castro, M. (2011). *Hacia una matriz energética diversificada en Ecuador*. Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental. Quito.
- Consejo Nacional de Electricidad Ecuador CONELEC. (2009). *Plan Maestro de Electrificación 2009 – 2020*. Quito, p. 506.
- Creamer, B. (2016). Las bonanzas petroleras y la enfermedad holandesa en la economía ecuatoriana. *Petróleo al día. Boletín Estadístico del Sector de Hidrocarburos*. 4, 9-24. Quito: Observatorio de Energía y Minas, Universidad de las Américas. Recuperado de <http://udla.edu.ec/cie/wp-content/uploads/2015/09/BoletinPetroleo4-22novDigitalFinal.pdf>
- Creamer, B., Sandoval, S. (2017). El Sistema Nacional Interconectado. *Petróleo al día. Boletín Estadístico del Sector de Hidrocarburos*, 7, 9-26. Quito: Observatorio de Energía y Minas, Universidad de las Américas. Recuperado de <http://www.observatorioenergiayminas.com/archivos/boletin/petroleoaldia07.pdf>
- Diario La Hora. (21 de febrero de 2017). Lo pendiente del cambio de la matriz energética. *La Hora*. Recuperado de <https://lahora.com.ec/noticia/1102032543/lo-pendiente-del-cambio-de-la-matriz-energ3a9tica>
- El Telégrafo. (10 de septiembre de 2016). Importancia de la energía eléctrica en el cambio de la matriz energética en Ecuador. *El Telégrafo*. Recuperado de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/punto-de-vista/1/importancia-de-la-energia-electrica-en-el-cambio-de-la-matriz-energetica-en-ecuador>
- Hall, C. A., y Klitgaard, K. A. (2012). Energy return on investment. *Energy and the Wealth of Nations*, 309–320. New York: Springer.
- Hall, C. (2017). *Energy return on investment : A unifying principle for biology, economics, and sustainability* (Lecture notes in energy; 36). Cham: Springer.
- Höök, M. (2011). Fuelling Future Emissions—Examining Fossil Fuel Production Outlooks Used in Climate Models. In *Climate Change-Research and Technology for Adaptation and Mitigation. InTech*.



- IEA (International Energy Agency). 2007. *Energy Technologies at the Cutting Edge. International Energy Technology Collaboration*.
- Kaufmann, R. K. (2004). The mechanisms for autonomous energy efficiency increases: A cointegration analysis of the US energy/GDP ratio. *The Energy Journal*, 63-86.
- Kolasinski, K. W. (2006). *Frontiers of surface science*.
- Kolasinski, K.W. (2006). Current Opinion in Solid State and Materials Science. *Editorial overview*, 10, 129–131.
- Kraft, J., y Kraft, A. (1978). On the relationship between energy and GNP. *The Journal of Energy and Development*, 401–403.
- Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos MCSE. (2016). *Balance Energético Nacional 2016*. Quito. Recuperado de <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/04/BALANCE-ENERGETICO-2016-PARTE-1.pdf>
- Nachane, D. M., Nadkarni, R. M., y Karnik, A. V. (1988). Co-integration and causality testing of the energy—GDP relationship: a cross-country study. *Applied Economics*, 20(11), 1511.
- Naciones Unidas. (2017). Data Query. *Department of Economic and Social Affairs*. Recuperado de <https://esa.un.org/unpd/wup/DataQuery/>
- Ozturk, I. (2010). A literature survey on energy–growth nexus. *Energy policy*, 38(1), 340–349.
- Omri, A. (2014). An international literature survey on energy-economic growth nexus: Evidence from country-specific studies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 38, 951–959.
- Parikh, J., y Shukla, V. (1995). Urbanization, energy use and greenhouse effects in economic development: Results from a cross-national study of developing countries. *Global Environmental Change*, 5(2), 87–103.
- Pérez, A. (16 de enero de 2014). Ecuador y la Energía Fotovoltaica: Inversiones en Riesgo. Recuperado de <https://sebastianperezarteta.wordpress.com/2014/01/16/ecuador-y-la-energia-fotovoltaica-inversiones-en-riesgo/>
- Shahbaz, M., y Lean, H. (2012). Does financial development increase energy consumption? The role of industrialization and urbanization in Tunisia. *Energy policy*, 40, 473–479.
- Smil, V. (2005). *Energy at the crossroads: global perspectives and uncertainties*. MIT press.
- Solarin, S., y Ozturk, I. (2015). On the causal dynamics between hydroelectricity consumption and economic growth in Latin America countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 52, 1857–1868.



- Tiba, S., y Omri, A. (2017). Literature survey on the relationships between energy, environment and economic growth. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 69, 1129–1146.
- United States Energy Information Administration EIA. (2016). *International Energy Outlook 2016*.
- Villavicencio, A. (2017). *El cambio de matriz energética bajo sospecha*. Plan V. Quito. Recuperado de <http://www.planv.com.ec/investigacion/investigacion/el-cambio-matriz-energetica-bajo-sospecha/pagina/0/1>
- Wang, Q. (2014). Effects of urbanisation on energy consumption in China. *Energy Policy*, 65, 332-339.
- World Energy Council. (2017). *World Energy Issues Monitor 2017 Exposing the new energy realities*. World Energy Council. Londres.
- World Energy Council WEC. (2016). *World Energy Resources 2016*.
- Zhou, W., Zhu, B., Chen, D., Griffy-Brown, C., Ma, Y., y Fei, W. (2012). Energy consumption patterns in the process of China's urbanization. *Population and Environment*, 33(2-3), 202–220.



Artículos de investigación

Segundo alcance del artículo “Cuantificación de los subsidios de derivados del petróleo a los hidrocarburos 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.

Fecha de recepción: 15 de julio de 2017 / Fecha de aceptación: 28 de agosto de 2017

RESUMEN

Tras varios sucesos, tanto en el panorama nacional como en el internacional, la presente revisión del artículo “Cuantificación de los subsidios de derivados del petróleo a los hidrocarburos en el Ecuador” publicado en el Boletín N°2 de Petróleo al día, incluye una actualización a mayo 2017. A principios del año 2016, los subsidios a combustibles entregados por el estado ecuatoriano disminuyeron sustancialmente, incluso llegaron a ser negativos; esto se generó por una baja de los precios del crudo a nivel internacional. Ese panorama cambió para el 2017; los precios internacionales se recuperaron, lo que generó un incremento en los subsidios; esto también se debe a que a partir de junio del anterior año los precios en terminal de los principales derivados en el país disminuyeron, incrementando el diferencial de precios entre la venta de derivados a nivel internacional y local.

Palabras clave: subsidios, Ecuador, derivados de petróleo.

ABSTRACT

After several events at both the national and international scene, this review of the article “Cuantificación de los subsidios de derivados del petróleo a los hidrocarburos en el Ecuador” published in the Bulletin No. 2 of “Petróleo al día”, includes an update to May 2017. In the early 2016, subsidies to fuel delivered by the Ecuadorian state decreased substantially, even became negative, this was generated by a drop of the international oil prices. This scenario changed in 2017, international prices recovered, which generated an increase in subsidies, this is also due to the fact that, in June of last year, terminal prices of the main derivatives in the country decreased, increasing the differential between the sale of derivatives at the international and local level.

Key words: subsidies, Ecuador, oil derivatives.



Introducción

Ante los cambios en el panorama del sector petrolero, tanto a nivel nacional como internacional, la presente revisión constituye una segunda actualización de los datos presentados en el artículo “Cuantificación de los subsidios de derivados del petróleo a los hidrocarburos en el Ecuador” del Boletín N°2 de *Petróleo al día*. Se entiende como subsidio, al costo de oportunidad de comercializar combustibles en Ecuador bajo precios regulados. El cálculo de este subsidio se genera mediante simples diferenciales derivados de la relación de precios en Ecuador versus precios del mercado internacional, considerando el consumo interno de combustibles registrado por el Banco Central del Ecuador.

Se realizó una actualización de la metodología utilizada para el cálculo de los precios nacionales de los combustibles utilizando precios establecidos por decreto para terminal de almacenamiento sin impuesto al valor agregado (PSI) siguiendo la fórmula: $PSI = \text{Precio con IVA} / (1 + \%IVA)$. A partir del 31 de mayo del 2016, con la expedición de la Ley Orgánica de Solidaridad y Corresponsabilidad Ciudadana para la Reconstrucción y Reactivación de las Zonas Afectadas por el Terremoto del 16 de abril de 2016, mediante la Disposición Transitoria Primera, se incrementó un 2 por ciento en la tarifa del impuesto al valor agregado. A través de la Disposición Transitoria Undécima de esta Ley, con el objetivo de evitar un alza en el precio de venta al público en los hidrocarburos, se facultó a los entes rectores a realizar un ajuste de precios no visto desde el 2001 para el Gas Licuado de Petróleo o GLP, 2003 para el diésel, 2005 para la gasolina extra y 2006 para la gasolina súper (Petroecuador EP, 2016). Así, en junio de 2016 entraron en vigencia los nuevos precios expedidos por la presidencia en los decretos 1061 y 1066 que se mantuvieron hasta junio del 2017. La información disponible para el cálculo de los subsidios tiene corte a mayo 2017, por lo que los precios todavía incluyen el 14 por ciento de IVA.

Los subsidios en el Ecuador

Dado que los precios minoristas de combustibles son regulados, se presta mayor atención a precios mayoristas, tomando como referencia de los precios internacionales, los precios de los combustibles en Estados Unidos sin impuestos. De la abrupta caída de precios internacionales experimentada durante los primeros meses de 2016, que inclusive llegó a causar primas para el Estado ecuatoriano en vez de subsidios, se puede evidenciar durante el presente año, una normalización en el mercado de derivados, medido por el incremento de los precios. Con respecto a los cinco primeros meses del 2016, en 2017 se observó un aumento total de los subsidios de aproximadamente 116 por ciento, los subsidios a la gasolina súper aumentaron en 1021 por ciento, para la gasolina extra en 219 por ciento, para el diésel en 108 y 69 por ciento para el GLP. Se puede apreciar que el diésel es el combustible al que se destina una mayor cantidad de subsidio, seguido por el GLP, durante los últimos tres años, antes de 2015; la gasolina extra era el segundo combustible con mayor subsidio en los primeros meses del año.



Los datos resultantes a detalle del cálculo de subsidios desde 1989 a mayo de 2017 se describen en los anexos.

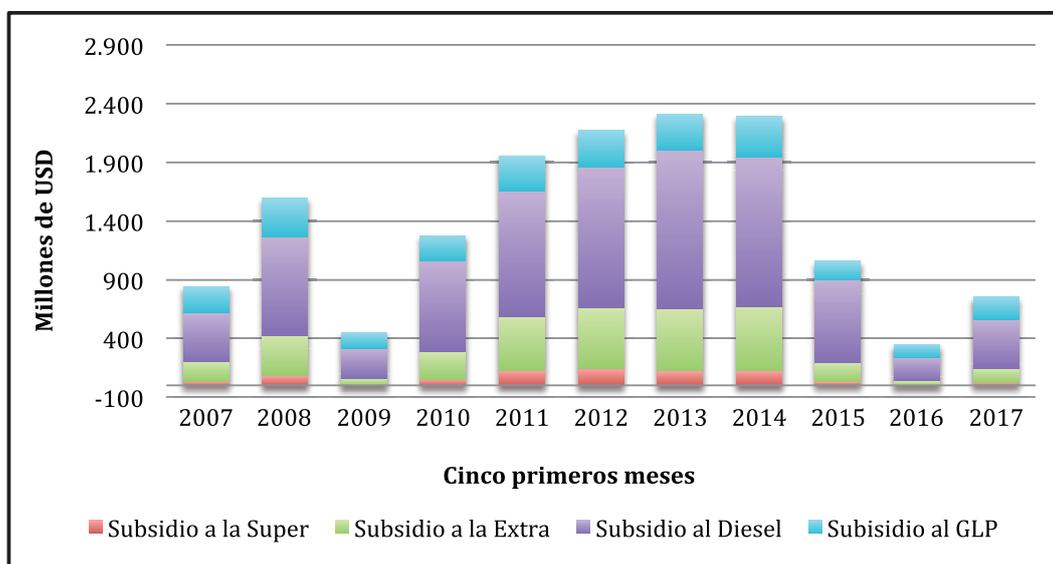


Figura 1. Subsidios durante los primeros cinco meses de derivados en Ecuador en los últimos diez años. Adaptado de Banco Central del Ecuador, Petroecuador EP y EIA, 2017.

Por otro lado, el consumo interno ecuatoriano de derivados no ha tenido crecimientos sustanciales a lo largo de los años; durante los últimos diez años ha mantenido un crecimiento promedio anual de 3 por ciento, el mismo crecimiento corresponde al consumo de gasolina súper, mientras que para la gasolina extra y el diésel el crecimiento ha sido de 4 por ciento anual y apenas de 1 por ciento en lo que respecta al gas licuado de petróleo. En relación a los primeros meses de 2016, en 2017 el consumo total de derivados se redujo en 3 por ciento; de forma congruente se pudo evidenciar una contracción en la Súper (5%), Extra (16%) y Diésel (2%), mientras que el único derivado cuyo consumo aumentó fue del GLP (4%).

En lo que respecta al precio del crudo, de acuerdo al Fondo Monetario Internacional (2017), el precio del petróleo aumentó en 20 por ciento entre agosto 2016 y febrero 2017; gran parte se debe al recorte de producción acordado por la Organización de Países Productores de Petróleo (OPEP) en este año. Con el objetivo de equilibrar el mercado de crudo, que ha sufrido contracciones importantes durante los últimos años debido al exceso de oferta y a la competencia que representa el petróleo de esquisto estadounidense, la OPEP ha decidido extender por nueve meses más la medida restrictiva, a partir del 1 de julio del 2017 (El Comercio, 2017).

Con las restricciones llevadas a cabo por la OPEP, el precio del crudo se recuperó, en comparación con lo sucedido el año anterior, mientras que el consumo interno de derivados disminuyó; el incremento de subsidios puede explicarse por el efecto directo de traspaso, entendido como el nivel de repercusión que tienen los precios del crudo sobre los precios de combustibles a nivel de mayorista (Figura 2). Esto también se lo puede medir de acuerdo al coeficiente de correlación de 0.96, lo cual indica una correlación muy fuerte entre la variación de precios del WTI y la variación de precios de los combustibles al por mayor.



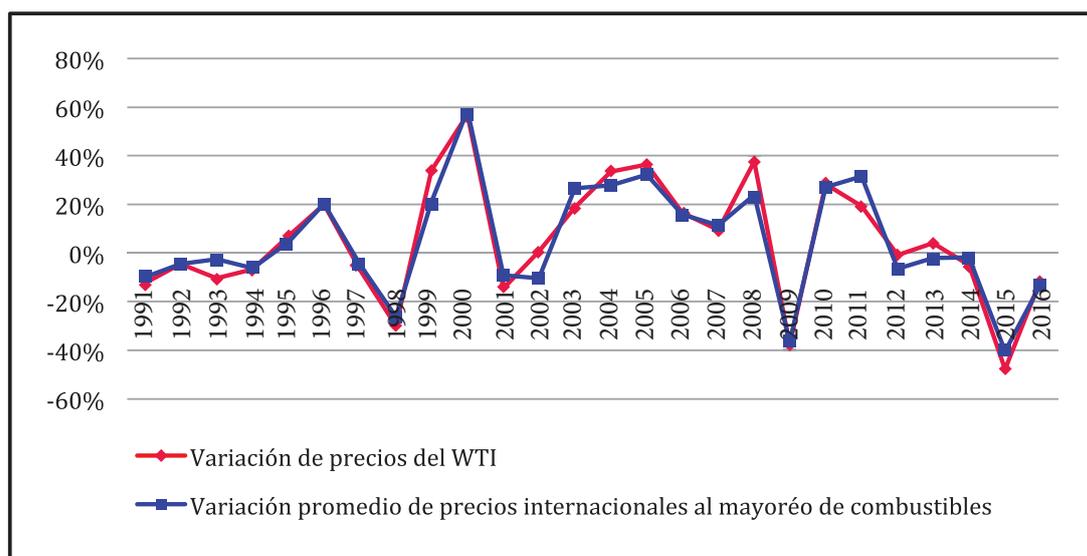


Figura 2. Variación porcentual de los precios del crudo y precios mayoristas en Estados Unidos de principales combustibles. Adaptada de EIA, 2017.

Resultados

En la Tabla 1 se exponen los datos del valor de los subsidios acumulados hasta mayo de 2017 por tipo de combustible. En los últimos 28 años se han dedicado más de 42 mil millones de dólares al subsidio de derivados, lo que implica un subsidio promedio anual de 1.536 millones de dólares. El subsidio a la gasolina súper asciende a USD 1.755 millones, lo que representa el 4,2 por ciento del valor del subsidio total. En cambio, para la gasolina extra el subsidio ha sido de USD 8.151 millones o el 19,3 por ciento del subsidio total y para el GLP USD 8.819 millones, representando el 20,9 por ciento. Pero estos tres derivados sumados, representan menos de la mitad del subsidio total; cerca del 55 por ciento restante viene determinado por el diésel, al cual se le ha destinado USD 23.531 millones durante el período analizado.

Estas millonarias cifras destinadas a los subsidios han ocasionado que Ecuador ocupe el segundo lugar de América Latina y el Caribe, en ser el país con los precios de gasolina más bajos por cada litro que comercializa y en ocupar el octavo lugar a nivel mundial (*El Telégrafo*, 2017). De acuerdo a Global Petrol Prices (2017), el precio promedio por litro de gasolina en Ecuador es de USD 0.39¹, mientras que Venezuela, que ocupa el primer lugar a nivel mundial, la comercializa a USD 0.01. En los primeros lugares del ranking se pueden apreciar miembros de la OPEP y países productores de petróleo, mientras que en los países no productores, el precio por litro de gasolina aumenta exponencialmente. Por ejemplo, en comparación de Noruega, el país con el precio por litro más caro, la gasolina comercializada en el país nórdico es cinco veces más costosa que en el Ecuador. Cabe recalcar que Noruega es un país productor y exportador de petróleo, pero el precio del combustible se ve reflejado en sus políticas en favor del medio ambiente y la energía renovable.

1. En los anexos se ven reflejados los precios de cada tipo de gasolina expresados en dólares por galón. De acuerdo a cálculos propios, el precio promedio de venta de gasolinas (extra y súper) es de USD 0.33 por litro.



Perspectivas

De acuerdo a las proyecciones realizadas por el FMI, para los años 2017-2018, se pronostica un crecimiento en las economías emergentes, en gran parte debido al esperado incremento en el precio de las materias primas. Se prevé que los precios del petróleo subirán a un promedio de USD 55 el barril en 2017–2018, en comparación con un promedio de USD 43 el barril en 2016 (FMI, 2017). El incremento del precio del petróleo implicaría mayores ingresos petroleros para el país pero, a su vez, incrementaría el costo de oportunidad de mantener precios regulados, lo que provocaría un aumento en los subsidios en los próximos meses.



Anexo 1 Resumen de los subsidios

Tabla 1

Resumen de subsidios a los principales combustibles 1989 – mayo 2017

	Millones de US\$	Porcentaje
Subsidio a la gasolina súper	\$ 1.755,52	4,2%
Subsidio a la gasolina extra	\$ 8.151,92	19,3%
Subsidio al diésel	\$ 23.531,90	55,7%
Subsidio al GLP	\$ 8.819,39	20,9%
Total	\$ 42.258,53	100%

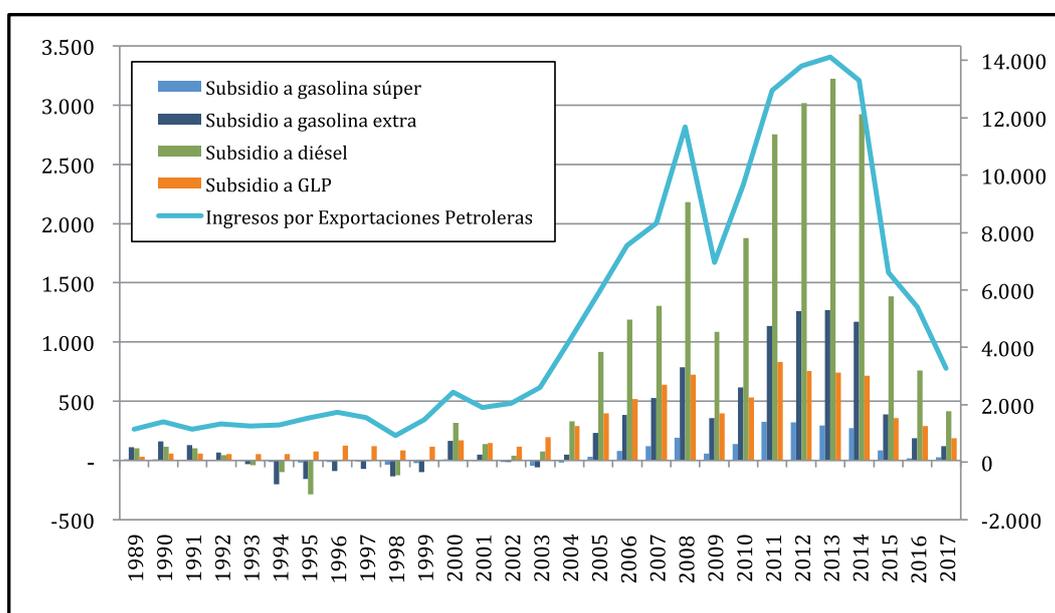


Figura 3. Subsidios a principales combustibles e ingresos petroleros de Ecuador (1989-2017)^a. Adaptado de Banco Central del Ecuador, Petroecuador EP y EIA, 2017.
 a/ Datos de 2017 incluyen hasta mayo.

Gasolina Súper^{a/}						
Derivado	Precio en terminal de gasolina súper en Ecuador ^{c/2/}	Precio promedio de gasolina Midgrade al mayoreo sin impuestos en Estados Unidos ^{d/3/}	Diferencial de precios	Consumo interno de gasolina súper ^{1/}	Consumo interno de gasolina súper	Subsidio a la gasolina súper
Año	US \$/galón	US \$/galón	US \$/galón	Miles de barriles	Millones de galones ^{f/}	Millones de US \$
1989	0,44	0,69	0,24	724,41	30,43	7,43
1990	0,52	0,81	0,30	590,81	24,81	7,44
1991	0,53	0,73	0,21	612,37	25,72	5,33
1992	0,76	0,71	0,01	482,99	20,29	0,22
1993	1,10	0,66	-0,44	313,74	13,18	-5,77
1994	1,27	0,64	-0,63	520,87	21,88	-13,79
1995	1,22	0,67	-0,55	733,89	30,82	-17,08
1996	1,11	0,76	-0,35	838,00	35,20	-12,15
1997	1,04	0,75	-0,29	928,40	38,99	-11,25
1998	1,10	0,58	-0,53	1.588,15	66,70	-35,51
1999	1,30	0,69	-0,56	896,13	37,64	-21,19
2000	0,84	1,01	0,17	1.013,48	42,57	7,16
2001	0,98	0,94	-0,05	1.410,69	59,25	-3,06
2002	1,07	0,88	-0,18	2.166,65	91,00	-16,06
2003	1,50	1,06	-0,44	2.432,45	102,16	-44,97
2004	1,50	1,34	-0,16	2.711,23	113,87	-17,94
2005	1,47	1,71	0,24	2.978,78	125,11	30,24
2006	1,47	2,02	0,54	3.338,20	140,20	75,93
2007	1,50	2,24	0,74	3.726,41	156,51	116,22
2008	1,50	2,60	1,07	4.172,96	175,26	187,49
2009	1,50	1,78	0,29	4.439,51	186,46	54,86
2010	1,50	2,19	0,69	4.721,11	198,29	136,42
2011	1,50	2,89	1,39	5.482,37	230,26	321,09
2012	1,50	2,92	1,42	5.346,38	224,55	319,42
2013	1,50	2,85	1,35	5.169,42	217,12	292,20
2014	1,50	2,72	1,20	5.297,43	222,49	267,17
2015	1,50	1,86	0,36	5.312,38	223,12	79,99
2016	1,48	1,58	0,10	4.645,61	195,12	19,81
2017 e/	1,46	1,80	0,33	1.850,10	77,70	25,86

a/ De acuerdo a la Novena Revisión de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 935:2012 deberá poseer un mínimo de 92 RON

b/ Precio publicado por EP Petroecuador sin impuesto al valor agregado

c/ De acuerdo a la EIA el octanaje de la gasolina Midgrade convencional es mayor o igual a 88 y menor o igual a 90 IAD, lo que equivale a un RON promedio de 93

d/ 1 barril US= 42 galones

e/ Datos correspondientes hasta mayo del 2017

Adaptada 1/ Banco Central del Ecuador (BCE), 2017

2/ EP Petroecuador, 2017

3/ Energy Information Administration (EIA), 2017



Gasolina Extra ^{b/}						
Derivado	Precio en terminal de gasolina extra en Ecuador ^{c/2/}	Precio promedio de gasolina Regular al mayoreo sin impuestos en Estados Unidos ^{e/3/}	Diferencial de precios	Consumo interno gasolina extra ^{1/}	Consumo interno gasolina extra	Subsidio a la gasolina extra
Año	US \$/ galón	US \$/ galón	US \$/ galón	Miles de barriles	Millones de galones ^{7/}	Millones de US \$
1989	0,34	0,62	0,27	9.706,19	407,66	110,53
1990	0,39	0,75	0,37	10.230,48	429,68	158,07
1991	0,39	0,67	0,28	10.912,63	458,33	130,22
1992	0,50	0,64	0,14	11.004,08	462,17	66,58
1993	0,67	0,59	-0,08	11.109,07	466,58	-35,47
1994	1,05	0,56	-0,48	10.121,97	425,12	-204,52
1995	1,05	0,59	-0,45	8.378,27	351,89	-159,32
1996	0,94	0,68	-0,26	8.365,29	351,34	-91,22
1997	0,88	0,67	-0,21	8.593,94	360,95	-75,63
1998	0,84	0,50	-0,34	9.554,61	401,29	-135,82
1999	0,87	0,61	-0,24	9.722,53	408,35	-99,93
2000	0,57	0,94	0,37	10.542,36	442,78	162,15
2001	0,76	0,86	0,10	10.696,79	449,27	46,35
2002	0,85	0,80	-0,04	10.502,70	441,11	-19,40
2003	1,14	0,98	-0,16	10.046,92	421,97	-66,49
2004	1,17	1,27	0,10	10.477,67	440,06	43,46
2005	1,17	1,65	0,49	10.952,69	460,01	223,92
2006	1,17	1,94	0,77	11.648,59	489,24	376,22
2007	1,17	2,15	0,99	12.411,28	521,27	516,74
2008	1,17	2,56	1,37	13.548,92	569,05	777,48
2009	1,17	1,73	0,58	14.351,21	602,75	349,21
2010	1,17	2,14	0,98	14.792,53	621,29	608,43
2011	1,17	2,84	1,68	15.956,94	670,19	1.123,61
2012	1,17	2,90	1,73	17.176,82	721,43	1.247,56
2013	1,17	2,78	1,61	18.631,35	782,52	1.257,53
2014	1,17	2,59	1,43	19.303,05	810,73	1.157,68
2015	1,17	1,68	0,51	17.638,36	740,81	374,60
2016	1,16	1,41	0,25	17.767,01	746,21	189,52
2017 e/	1,15	1,61	0,47	6.106,89	256,49	119,68

a/ De acuerdo a la Novena Revisión de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 935:2012 deberá poseer un mínimo de 87 RON

b/ Precio publicado por EP Petroecuador sin impuesto al valor agregado

c/ De acuerdo a la EIA el octanaje de la gasolina Regular convencional es mayor o igual a 85 y menor a 88 IAD, lo que equivale a un RON promedio de 90.5

d/ 1 barril US= 42 galones

e/ Datos correspondientes hasta mayo del 2017

Adaptada 1/ Banco Central del Ecuador (BCE), 2017

2/ EP Petroecuador, 2017

3/ Energy Information Administration (EIA), 2017



Diésel							
Derivado	Precio de diésel en terminal ^{c/2/}	Precio promedio de Diésel N°2 al mayoreo en Estados Unidos sin impuestos ^{3/}	Precio promedio de importación de diésel ^{g/1/}	Diferencial de precios	Consumo interno de diésel ^{1/}	Consumo interno de diésel	Subsidio al diésel
Año	US \$/ galón	US \$/ galón	US \$/ galón	US \$/ galón	Miles de barriles	Millones de galones ^{f/}	Millones de US \$
1989	0,27	0,57	0,00	0,29	8.211,02	344,86	100,49
1990	0,36	0,69	0,00	0,34	8.245,13	346,30	117,06
1991	0,37	0,62	0,00	0,24	9.957,21	418,20	102,19
1992	0,49	0,59	0,00	0,09	11.087,92	465,69	41,59
1993	0,67	0,57	0,00	-0,10	11.060,27	464,53	-44,89
1994	0,72	0,53	0,00	-0,19	12.734,30	534,84	-103,34
1995	1,04	0,54	0,00	-0,50	13.826,73	580,72	-292,86
1996	0,68	0,66	0,00	-0,01	15.526,64	652,12	-8,02
1997	0,62	0,61	0,00	-0,01	17.064,72	716,72	-4,60
1998	0,62	0,45	0,00	-0,18	17.318,08	727,36	-129,22
1999	0,57	0,54	0,00	-0,01	13.818,18	580,36	-7,58
2000	0,42	0,89	0,00	0,48	15.581,77	654,43	311,69
2001	0,59	0,78	0,00	0,18	17.261,64	724,99	133,73
2002	0,68	0,72	0,00	0,04	17.459,99	733,32	31,42
2003	0,79	0,89	0,00	0,09	17.515,22	735,64	66,13
2004	0,80	1,18	1,13	0,41	18.909,63	794,20	323,20
2005	0,80	1,73	1,80	1,02	21.234,16	891,83	907,90
2006	0,80	2,01	2,00	1,19	23.475,10	985,95	1.175,80
2007	0,80	2,19	2,16	1,35	22.911,48	962,28	1.294,93
2008	0,80	2,98	2,99	2,18	23.730,39	996,68	2.169,53
2009	0,80	1,71	1,80	1,04	24.457,01	1.027,19	1.073,05
2010	0,80	2,21	2,29	1,48	29.953,18	1.258,03	1.864,21
2011	0,80	3,03	3,10	2,30	28.422,08	1.193,73	2.740,48
2012	0,80	3,11	3,25	2,45	29.253,12	1.228,63	3.004,97
2013	0,80	3,03	3,14	2,33	32.765,46	1.376,15	3.206,67
2014	0,80	2,82	2,88	2,06	33.536,66	1.408,54	2.906,87
2015	0,80	1,67	1,81	0,99	33.086,50	1.389,63	1.371,81
2016	0,79	1,37	1,37	0,58	31.202,25	1.310,49	761,23
2017 e/	0,79	1,61	1,59	0,80	12.376,86	519,83	417,45

a/ Precio publicado por EP Petroecuador sin impuesto al valor agregado

b/ 1 barril US= 42 galones

c/ Precio publicado por el BCE que excluye el IVA, gastos operacionales, pago de tributos por nacionalización del producto en aduanas, valor pago CORPEI y costo de seguro.

d/ Datos correspondientes hasta mayo del 2017

Adaptada 1/ Banco Central del Ecuador (BCE), 2017

2/ EP Petroecuador, 2017

3/ Energy Information Administration (EIA), 2017



Gas licuado de Petróleo

Derivado	Precio de gas licuado de petróleo en terminal ^{c/2/}	Precio promedio de importación de GLP ^{g/1/}	Precio promedio de propano al mayoreo en Estados Unidos sin impuestos ^{3/}	Precio promedio de propano al mayoreo en Estados Unidos sin impuestos	Precio promedio de propano al mayoreo en Estados Unidos sin impuestos ajustado ^{i/}	Diferencial de precios	Consumo de gas licuado de petróleo ^{1/}	Consumo de gas licuado de petróleo en millones de kg	Subsidio al GLP
Año	US\$/Kg	US\$/Kg	US \$/ galón	US\$/Kg ^{h/}	US\$/Kg	US \$/ kg	Miles de barriles	Millones de kg ^{h/}	Millones de US \$
1989	0,05	0,00	0,24	0,12	0,14	0,09	3.656,75	315,24	28,97
1990	0,06	0,00	0,37	0,18	0,22	0,16	4.305,37	371,15	60,20
1991	0,06	0,00	0,34	0,17	0,20	0,15	4.474,24	385,71	56,61
1992	0,07	0,00	0,32	0,16	0,19	0,12	4.891,44	421,68	52,05
1993	0,09	0,00	0,35	0,17	0,21	0,12	5.203,42	448,57	53,25
1994	0,08	0,00	0,32	0,16	0,19	0,11	5.648,28	486,92	54,39
1995	0,07	0,00	0,34	0,17	0,20	0,14	6.468,69	557,65	75,30
1996	0,05	0,00	0,45	0,22	0,26	0,21	6.993,30	602,87	125,89
1997	0,04	0,00	0,41	0,20	0,24	0,20	7.126,77	614,38	120,95
1998	0,03	0,00	0,29	0,14	0,17	0,14	7.250,80	625,07	86,49
1999	0,03	0,00	0,34	0,17	0,20	0,18	7.062,54	608,84	108,76
2000	0,09	0,00	0,58	0,28	0,35	0,26	7.635,22	658,21	171,34
2001	0,09	0,00	0,53	0,26	0,32	0,22	7.992,74	689,03	149,37
2002	0,10	0,00	0,43	0,21	0,25	0,16	8.334,83	718,52	114,08
2003	0,10	0,00	0,60	0,29	0,36	0,26	8.733,82	752,92	196,27
2004	0,10	0,45	0,74	0,36	0,44	0,35	9.437,24	813,56	287,56
2005	0,10	0,54	0,92	0,45	0,55	0,45	10.207,92	879,99	395,01
2006	0,10	0,66	1,03	0,50	0,61	0,56	10.650,33	918,13	515,31
2007	0,10	0,76	1,18	0,58	0,70	0,67	11.093,36	956,32	636,17
2008	0,10	0,83	1,48	0,72	0,88	0,73	11.469,13	988,72	724,94
2009	0,10	0,52	0,90	0,44	0,53	0,43	10.708,93	923,18	396,65
2010	0,10	0,64	1,19	0,58	0,70	0,54	11.339,19	977,52	530,17
2011	0,10	0,91	1,47	0,72	0,87	0,82	11.766,61	1.014,36	831,71
2012	0,10	0,83	1,02	0,50	0,60	0,74	11.838,25	1.020,54	754,19
2013	0,10	0,80	1,03	0,50	0,61	0,70	12.175,65	1.049,63	739,06
2014	0,10	0,76	1,15	0,56	0,68	0,66	12.468,43	1.074,86	714,73
2015	0,10	0,42	0,53	0,26	0,32	0,33	12.707,24	1.095,45	358,20
2016	0,09	0,37	0,52	0,25	0,31	0,27	12.440,21	1.072,43	292,93
2017	0,09	0,52	0,71	0,34	0,42	0,42	5.187,19	447,17	188,84

a/ Precio publicado por EP Petroecuador sin impuesto al valor agregado

b/ Precio publicado por el BCE que excluye el IVA, gastos operacionales, pago de tributos por nacionalización del producto en aduanas, valor pago CORPEI y costo de seguro.

c/ 11.6 barriles US = 1ton. Métrica=1000kg

d/ Ajuste del 21.89% adicional, resulta del diferencial de precios reportados por el BCE y los precios de Estados Unidos desde enero 2004 a diciembre 2005.

e/ Datos correspondientes hasta mayo del 2017

Adaptada 1/ Banco Central del Ecuador (BCE), 2017

2/ EP Petroecuador, 2017

3/ Energy Information Administration (EIA), 2017



Referencias

- El Telégrafo. (06 de mayo 2017). El precio de los combustible en Ecuador es el más bajo de la región. *El Telégrafo*. Recuperado de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/el-precio-de-los-combustibles-en-ecuador-es-el-mas-bajo-de-la-region>
- El Comercio. (25 de mayo 2017). OPEP prorrogará nueve meses la restricción de producción de petróleo. *El Comercio*. Recuperado de <http://www.elcomercio.com/actualidad/opec-prorrogara-restriccion-produccion-petroleo.html>
- Fondo Monetario Internacional. (2017). *Perspectivas de la economía mundial*. Recuperado de <http://www.imf.org/es/publications/weo>
- Global Petrol Prices. (28 de agosto 2017). *Precios de la gasolina, litro*. Recuperado de http://es.globalpetrolprices.com/gasoline_prices/
- “Ley Orgánica de Solidaridad y Corresponsabilidad Ciudadana para la Reconstrucción y Reactivación de las Zonas Afectadas por el Terremoto del 16 de abril de 2016”. *Suplemento del Registro Oficial 759* de 20 de mayo de 2016.
- Presidencia de la República de Ecuador. (31 de mayo de 2016). *Decreto Ejecutivo 1061*.
- Presidencia de la República de Ecuador. (2 de junio de 2016). *Decreto Ejecutivo 1066*.



Índice de tablas estadísticas

En esta sección se detallan las tablas estadísticas elaboradas por el 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 ^{a/}

ESPECIFICACIÓN	REGIÓN	UNIDADES	2013	2014	2015	2016	FUENTE	
RESERVAS PROBADAS								
Reservas probadas de crudo	ECUADOR	Millones de barriles	8.832	8.273	8.273	8.273	AL-A-1	
	OPEP	Millones de barriles	1.209.474	1.209.685	1.211.432	1.217.180	OP-A-1	
	MUNDIAL	Millones de barriles	1.489.352	1.490.465	1.492.677	1.492.164	MU-A-1	
EXPLORACIÓN								
Torres de perforación	ECUADOR	Torres de perforación activas	50	41	7	7	AL-A-2.1	
	OPEP	Torres de perforación activas	930	947	887	738	OP-A-2.1	
	MUNDIAL	Torres de perforación activas	5.162	5.259	3.618	3.365	MU-A-2.1	
Pozos	ECUADOR	Promedio diario en operación	3.369	5.055	6.052	-	EC-A-2.2	
	OPEP	Pozos productivos	46.907	46.403	46.709	36.222	OP-A-2.2	
	MUNDIAL	Pozos productivos	981.696	1.060.232	1.113.243	1.102.111	OP-A-2.2	
PRODUCCIÓN DE CRUDO								
Producción de crudo	ECUADOR	Miles de barriles	192.119	203.142	198.230	-	EC-A-3.b	
	OPEP	Miles de barriles por día	526	557	543	549	AL-A-3	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	32.331	31.380	32.315	33.281	OP-A-3.a	
Producción de crudo diario	OPEP	Miles de barriles por día	32.331	31.380	32.315	33.281	OP-A-3.a	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	72.795	73.331	75.080	75.477	MU-A-3	
	ECUADOR	Miles de barriles	5.106.517	5.309.668	5.507.898	5.708.839	OP-A-3.b	
Producción acumulada de crudo	OPEP	Miles de barriles	504.973.892	516.427.653	528.222.687	520.631.961	OP-A-3.b	
	ECUADOR	Miles de barriles	5.106.517	5.309.668	5.507.898	5.708.839	OP-A-3.b	
TRANSPORTE								
Consumo en estaciones de bombeo	SOTE	ECUADOR	Miles de barriles	131.972	132.530	133.669	121.580	EC-A-4.a
	OCP	ECUADOR	Miles de barriles	53.334	59.104	61.374	56.544	EC-A-4.a
	ECUADOR	Barriles	782.596	771.855	751.057	nd	EC-A-4.b	
COMERCIALIZACIÓN DE CRUDO								
Demanda de crudo	ECUADOR	Miles de barriles por día	272	286	259	247	AL-A-5.1	
	OPEP	Miles de barriles por día	10.498	10.741	10.894	9.045	OP-A-5.1	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	90.468	91.436	92.979	95.115	MU-A-5.1	
Crudo fiscalizado	ECUADOR	Miles de barriles	189.968	200.970	195.324	-	EC-A-5.2.1	
Consumo interno	ECUADOR	Miles de barriles	50.848	45.244	44.351	-	EC-A-5.2.1	
Exportación de crudo	ECUADOR	Miles de barriles	140.245	154.660	151.765	144.559	EC-A-5.2.3.a	
	ECUADOR	Miles de dólares FOB	13.411.759	13.016.018	6.355.235	5.053.936	EC-A-5.2.3.a	
	ECUADOR	USD / barril	95,63	84,16	41,88	417,73	EC-A-5.2.3.a	
	ECUADOR	Miles de barriles por día	388	422	433	415	AL-A-5.2.3	
	OPEP	Miles de barriles por día	23.875	23.178	23.569	25.014	OP-A-5.2.3.a	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	40.641	40.328	41.654	44.175	MU-A-5.2.3	
Exportación de crudo Oriente por EP Petroecuador	ECUADOR	Miles de barriles	82.671	90.014	91.666	81.532	EC-A-5.2.3.b	
	ECUADOR	USD / barril	97,36	85,81	43,44	37,17	EC-A-5.2.3.b	
Exportación de crudo Napo por EP Petroecuador	ECUADOR	Miles de barriles	41.461	48.640	39.698	44.469	EC-A-5.2.3.b	
	ECUADOR	USD / barril	92,91	81,58	39,22	31,72	EC-A-5.2.3.b	
Importación de crudo	OECD	Miles de barriles por día	26.100	25.329	26.193	26.253	AL-A-5.2.4	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	41.893	41.639	43.048	44.908	MU-A-5.2.4	
Dubái	USD 2015/ barril	107,31	97,18	51,20	53,39	MU-A-5.3		
Brent	USD 2015/ barril	110,55	99,06	52,39	54,41	MU-A-5.3		
Nigeria's Forcados	USD 2015/ barril	113,90	101,47	54,41	48,71	MU-A-5.3		
West Texas Intermediate	USD 2015/ barril	99,70	93,39	48,71	-	MU-A-5.3		
INDUSTRIALIZACIÓN DE CRUDO								
Demanda de gasolina	ECUADOR	Miles de barriles por día	51	53	59	65	OP-A-6.1	
	OPEP	Miles de barriles por día	2.615	2.690	2.758	2.169	OP-A-6.1	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	23.611	23.881	24.612	25.370	MU-A-6.1	
Demanda de queroseno	ECUADOR	Miles de barriles por día	8	8	8	7	OP-A-6.1	
	OPEP	Miles de barriles por día	594	643	686	590	OP-A-6.1	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	6.517	6.605	6.837	6.960	MU-A-6.1	
Demanda de destilados	ECUADOR	Miles de barriles por día	89	93	92	84	OP-A-6.1	
	OPEP	Miles de barriles por día	3.076	3.005	3.013	2.200	OP-A-6.1	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	26.875	27.358	27.754	28.172	MU-A-6.1	
Demanda de residuos	ECUADOR	Miles de barriles por día	33	39	34	26	OP-A-6.1	
	OPEP	Miles de barriles por día	1.506	1.551	1.541	1.603	OP-A-6.1	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	7.340	7.184	6.922	7.032	MU-A-6.1	
Demanda de otros derivados	ECUADOR	Miles de barriles por día	92	94	67	65	OP-A-6.1	
	OPEP	Miles de barriles por día	2.707	2.852	2.895	2.483	OP-A-6.1	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	26.125	26.408	26.854	27.582	MU-A-6.1	
Capacidad de refinamiento	ECUADOR	Miles de barriles por día	191	191	191	191	AL-A-6.2	
	OPEP	Miles de barriles por día	11.690	12.261	12.678	11.836	OP-A-6.2.a	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	94.872	95.811	96.589	97.371	MU-A-6.2	
PETRÓLEO CRUDO PROCESADO								
Refinería Amazonas	ECUADOR	Barriles	7.097.349	7.221.251	7.074.395	21.896.361	EC-A-6.4.a	
Refinería Esmeraldas	ECUADOR	Barriles	28.717.582	23.336.312	21.896.361	330.677	EC-A-6.4.a	
Refinería Lago Agrio	ECUADOR	Barriles	318.431	302.550	330.677	15.069.732	EC-A-6.4.a	
Refinería Libertad	ECUADOR	Barriles	15.534.881	15.093.545	15.069.732	-	EC-A-6.4.a	
PRODUCCIÓN DE DERIVADOS								
Producción total de derivados	ECUADOR	Miles de barriles por día	210	201	194	206	AL-A-6.4	
	OPEP	Miles de barriles por día	9.811	9.775	10.246	9.822	OP-A-6.4.a	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	86.706	87.803	89.556	90.114	MU-A-6.4	
COMERCIALIZACIÓN DE DERIVADOS								
Exportación de derivados	ECUADOR	Millones de galones	302	119	231	507	EC-A-7.1.a	
	ECUADOR	Millones de dólares FOB	678	234	252	370	EC-A-7.1.a	
	ECUADOR	USD/ galón	2,25	1,97	1,09	0,73	EC-A-7.1.a	
Importación de derivados	ECUADOR	Volumen de importaciones	1.949	2.342	2.257	1.841	EC-A-7.2	
	ECUADOR	Costo de importación	2,83	2,61	1,68	0,93	EC-A-7.2	
	ECUADOR	Miles de barriles por día	133	157	154	123	AL-A-7.2	
	OPEP	Miles de barriles por día	2.173	2.406	2.422	2.061	MU-A-7.2	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	24.404	24.836	26.364	27.371	MU-A-7.2	
Subsidio a la gasolina súper	ECUADOR	USD / galón	1,35	1,20	0,36	0,10	EC-A-7.3	
	ECUADOR	Millones de USD	292,20	267,17	79,99	19,81	EC-A-7.3	
Subsidio a la gasolina extra	ECUADOR	USD / galón	1,61	1,43	0,51	0,25	EC-A-7.3	
	ECUADOR	Millones de USD	1.257,53	1.157,68	374,60	189,52	EC-A-7.3	
Subsidio al diésel	ECUADOR	USD / galón	2,33	2,06	0,99	0,58	EC-A-7.3	
	ECUADOR	Millones de USD	3.206,67	2.906,87	1.371,81	761,23	EC-A-7.3	
Subsidio al GLP	ECUADOR	USD / kilogramo	0,70	0,66	0,33	0,27	EC-A-7.3	
	ECUADOR	Millones de USD	739,06	714,73	358,20	292,93	EC-A-7.3	
Subsidio total	ECUADOR	Millones de USD	5.495,47	5.046,45	2.184,60	1.263,49	EC-A-7.3	

a/ Información actualizada a septiembre 2017, para revisar información completa referirse al CD adjunto, <http://www.observatorioenergiaminas.com/> o <http://udla.edu.ec/rie/observatorio-de-energia-y-minas-2/>



R-2 Cuadro de resumen comparativo de estadísticas anuales R-3 Cuadro estadístico de resumen mensual a/

ESPECIFICACIÓN	REGION	UNIDADES	Nov-16	Dic-16	Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	FUENTE
PRODUCCION DE CRUDO										
Producción de crudo	ECUADOR	Miles de barriles	16.315	16.863	16.624	14.984	16.433	15.844	16.528	ECM-3.b
Empresas públicas	ECUADOR	Miles de barriles por día	544	536	544	535	528	533	533	ECM-3.b
Empresas privadas	ECUADOR	Miles de barriles	12.922	13.373	13.239	11.894	13.006	12.500	13.066	ECM-3.b
	ECUADOR	Miles de barriles	3.394	3.490	3.385	3.091	3.447	3.344	3.461	ECM-3.b
TRANSPORTE										
OTIE	ECUADOR	Miles de barriles	10.761	10.871	11.037	9.981	11.126	10.350	10.957	ECM-4.a
OCP	ECUADOR	Miles de barriles	5.037	5.266	5.042	4.599	4.909	4.646	4.952	ECM-4.a
Promedio diario	ECUADOR	Miles de barriles por día	527	518	519	521	517	500	513	ECM-4.a
Consumo en estaciones de bombeo	ECUADOR	Barriles	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	ECM-4.b
COMERCIALIZACION DE CRUDO										
Crudo fiscalizado	ECUADOR	Barriles	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	ECM-5.2.1
Consumo interno	ECUADOR	Barriles	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	ECM-5.2.1
Exportación de crudo	ECUADOR	Miles de barriles	11.634	11.880	11.772	11.777	11.431	11.591	11.670	ECM-5.2.3.a
	ECUADOR	Miles de dólares FOB	450.955	526.469	526.949	522.083	488.231	518.023	483.553	ECM-5.2.3.b
	ECUADOR	USD / barril	38.76	44.23	44.76	44.33	44.76	44.69	41.43	ECM-5.2.3.a
Exportación de crudo Oriente por EP Petroecuador	ECUADOR	Miles de barriles	6.705	7.138	6.433	6.449	6.495	7.170	6.063	ECM-5.2.3.b
	ECUADOR	USD / barril	41.35	46.30	46.71	45.89	44.45	46.48	42.40	ECM-5.2.3.b
Exportación de crudo Napo por EP Petroecuador	ECUADOR	Miles de barriles	2.960	3.281	3.964	3.573	3.595	3.118	3.963	ECM-5.2.3.b
	ECUADOR	USD / barril	34.65	40.82	42.05	42.19	40.07	43.24	40.22	ECM-5.2.3.b
Brent	ECUADOR	USD / barril	44.73	53.29	54.58	54.95	54.00	54.00	53.00	MUM-5.3.a
West Texas Intermediate	ECUADOR	USD / barril	45.66	51.97	52.50	53.44	53.00	53.00	53.00	MUM-5.3.a
INDUSTRIALIZACION DE CRUDO										
PETROLEO CRUDO PROCESADO										
Refinería Amazonas	ECUADOR	Barriles	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	ECM-6.4.a
Refinería Esmeraldas	ECUADOR	Barriles	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	ECM-6.4.b
Refinería Lago Agrio	ECUADOR	Barriles	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	ECM-6.4.c
Refinería Libertad	ECUADOR	Barriles	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	ECM-6.4.d
PRODUCCION DE DERIVADOS										
Producción total de derivados	ECUADOR	Miles de barriles	6.076	6.258	6.144	6.270	6.270	5.384	6.589	ECM-6.4.b
Fuel Oil	ECUADOR	Miles de barriles	463	446	682	345	310	682	690	ECM-6.4.b
Residuo	ECUADOR	Miles de barriles	1.022	1.063	1.257	1.063	1.257	1.258	1.258	ECM-6.4.b
Diésel	ECUADOR	Miles de barriles	405	605	475	355	479	345	683	ECM-6.4.b
Gasolina Extra	ECUADOR	Miles de barriles	1.346	1.296	1.136	1.116	1.116	1.363	1.313	ECM-6.4.b
GLP	ECUADOR	Miles de barriles	278	226	241	236	250	216	255	ECM-6.4.b
Otros	ECUADOR	Miles de barriles	2.569	2.528	2.796	2.477	2.857	2.460	2.434	ECM-6.4.b
COMERCIALIZACION DE DERIVADOS										
Exportación de derivados	ECUADOR	Miles de barriles	1.048	699	901	931	969	1.207	1.144	ECM-7.1
	ECUADOR	Miles de dólares FOB	38.195	30.116	38.788	40.357	38.445	49.281	46.687	ECM-7.1
	ECUADOR	USD / barril	36.45	43.08	43.07	43.33	39.67	40.83	40.82	ECM-7.1
Exportación de Fuel Oil	ECUADOR	Miles de barriles	1.048	699	901	931	969	1.207	1.144	ECM-7.1
	ECUADOR	Miles de dólares FOB	38.195	30.116	38.788	40.357	38.445	49.281	46.687	ECM-7.1
	ECUADOR	USD / barril	36.45	43.08	43.07	43.33	39.67	40.83	40.82	ECM-7.1
Exportación de nafta	ECUADOR	Miles de barriles	-	-	-	-	-	-	-	ECM-7.1
	ECUADOR	Miles de dólares FOB	-	-	-	-	-	-	-	ECM-7.1
	ECUADOR	USD / barril	-	-	-	-	-	-	-	ECM-7.1
Exportación de otros derivados	ECUADOR	Miles de dólares FOB	-	-	-	-	-	-	-	ECM-7.1
	ECUADOR	USD / barril	-	-	-	-	-	-	-	ECM-7.1
Importación de derivados	ECUADOR	Volumen de importaciones	4.360	4.286	4.286	3.039	3.415	3.112	4.222	ECM-7.2
	ECUADOR	Miles de dólares	208.876	259.751	279.641	191.674	216.737	196.465	259.586	ECM-7.2
Importación de nafta de alto octano	ECUADOR	Volumen de importaciones	1.293	1.286	1.575	1.286	1.286	1.041	1.301	ECM-7.2
	ECUADOR	Miles de dólares	76.725	82.143	114.468	89.424	88.688	76.401	91.896	ECM-7.2
Importación de diésel	ECUADOR	Volumen de importaciones	1.572	2.099	2.044	790	1.263	1.299	2.106	ECM-7.2
	ECUADOR	Miles de dólares	98.292	141.403	137.390	53.644	84.936	87.257	136.516	ECM-7.2
Importación de GLP	ECUADOR	Volumen de importaciones	995	667	667	962	859	772	815	ECM-7.2
	ECUADOR	Miles de dólares	33.859	27.783	27.783	48.605	43.114	32.807	31.174	ECM-7.2
SUBSIDIO										
Subsidio a la gasolina súper	ECUADOR	USD / galón	0.09	0.24	0.29	0.30	0.30	356.80	0.35	ECM-7.3
	ECUADOR	Millones de USD	1.37	4.50	4.50	4.54	4.54	1.15	5.68	ECM-7.3
Subsidio a la gasolina extra	ECUADOR	USD / galón	0.24	0.40	0.44	0.44	0.44	1.162.40	0.48	ECM-7.3
	ECUADOR	Millones de USD	13.74	25.25	23.03	21.35	21.35	0.79	26.31	ECM-7.3
Subsidio al diésel	ECUADOR	USD / galón	0.70	0.82	0.81	0.83	0.83	2.240.80	0.75	ECM-7.3
	ECUADOR	Millones de USD	80.38	89.79	77.99	77.99	77.99	0.09	82.69	ECM-7.3
Subsidio al GLP	ECUADOR	USD / kilogramo	0.30	0.31	0.39	0.49	0.49	932.10	0.35	ECM-7.3
	ECUADOR	Millones de USD	27.17	28.67	34.22	39.55	39.55	143.44	33.62	ECM-7.3
Subsidio total	ECUADOR	Millones de USD	122.66	160.98	151.53	143.44	143.44	145.47	147.30	ECM-7.3

a/ Información actualizada a septiembre 2017, para revisar información completa referirse al CD adjunto, <http://www.observatorioenergiaminas.com> o <http://udla.edu.ec/ie/observatorio-de-energia-y-minas-2/> nd = no disponible



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 (1972-2016).
- 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 -2016).
- EC-A-5.2.3.b Exportaciones de crudo por EP Petroecuador, según tipo de crudo y tipo de exportación (2000-2016).
- 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 (1927-2016).
- 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 (1972-2016).
- 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 (1996-2016).
- EC-A-7.1.b Exportaciones de derivados de Ecuador, en miles de dólares FOB (1927-2016).
- 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 (2004-2016).
- 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 (1989-2016).

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-junio 2017).
- 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-junio 2017).
- 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 -junio 2017).
- EC-M-5.2.3.b Exportación de crudo por EP Petroecuador, según tipo de crudo y tipo de exportación (enero 2004 -junio 2017).
- 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-junio 2017).

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-junio 2017).

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-junio 2017).

M-7.3 SUBSIDIOS

EC-M-7.3 Subsidio a los principales combustibles en Ecuador (enero 1989-mayo 2017).

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
- 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
- Energy Information Administration (2017). *Short Term Energy Outlook*. Washington D.C.: EIA. Recuperado de https://www.eia.gov/outlooks/steo/xls/STEO_m.xlsx
- 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
- 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

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

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 9”

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 (FA-CEA), de la Universidad de Las Américas (UDLA) en Quito, Ecuador.

En su novena convocatoria, el Boletín *Petróleo al día* prevé su publicación en diciembre del 2017 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 noviembre de 2017. Para más información, dirigirse a oem.ciee@udla.edu.ec



Observatorio de
Energía y Minas



www.observatorioenergiayminas.com