

**FICHA TECNICA**  
**Sistema de Información del Medio Ambiente**

**Identificación de la Variable**

<b>Nombre:</b>	Petróleo extraído
<b>Unidad de Medida:</b>	Gigajoules (GJ), Miles de barriles (KBL)
<b>Periodicidad:</b>	Anual
<b>Cobertura:</b>	Nacional
<b>Último año con datos disponibles:</b>	1975 – 2013p

**Descripción General**

**Definición:** El petróleo extraído (*EGP*) es el número que representa la cantidad de energía que genera el volumen de petróleo extraído en la unidad espacial de referencia  $j^1$ , en el periodo  $t^2$ .

**Marco conceptual:** El petróleo es un producto constituido de una multitud de moléculas compuestas de átomos de carbono e hidrógeno (CAN, 2008).

Estas distintas moléculas son caracterizadas por el número y la estructura de los átomos de carbono. La química mineral distingue cuatro grandes tipos de hidrocarburos en función de la naturaleza de las conexiones atómicas entre átomos de carbono, las cuales son: Los Alcanos, los Alquenos ó Carburos Etilénicos, los Alquinos y las Cadenas Aromáticas (CAN, 2008).

El estado físico de los compuestos del petróleo en las condiciones normales varía según la longitud de la cadena alifática. En efecto, cuanto más larga es la cadena, más grande es la masa volumétrica del compuesto y más viscoso es el compuesto. Como ejemplo, los compuestos del Metano al Butano (C1 al C4) son gaseosos a temperatura ambiente; a partir de cinco átomos de carbono los compuestos son líquidos y más allá de una quincena de átomos de carbono, son sólidos. Como para toda la molécula, el estado físico de los compuestos varía en función de la temperatura y la presión. Estas propiedades se utilizan con el fin de separar las cadenas de distintas longitudes: la destilación es un ejemplo de separación de las moléculas por el calor (CAN, 2008).

La cantidad existente comprobada es el volumen que se ha medido y evaluado cuidadosamente y que se considera explotable en las condiciones económicas locales actuales y previstas tomando en cuenta la tecnología disponible. Las reservas recuperables comprobables son el volumen de la cantidad existente comprobada que se puede recuperar (extraer en bruto de la tierra) en las condiciones económicas locales presentes y previstas tomando en cuenta la tecnología disponible. La cantidad existente adicional estimada es el volumen adicional que se deduce de la cantidad existente comprobada. Las estimaciones se basan en la información geológica y de prospecciones sobre una zona o en la duplicación y el paralelismo de las condiciones geológicas que se dan en otros yacimientos conocidos (CAN, 2008).

**Origen del dato:** Registro administrativo

---

<sup>1</sup> Para el caso específico del reporte al SIMA, la unidad espacial de referencia  $j$  se refiere al territorio nacional.

<sup>2</sup> Para el caso específico del reporte al SIMA el periodo  $t$  para el cual se calcula el indicador corresponde a un año.

**Método de Cálculo:** Para calcular este indicador se toma la información de los Balances Energéticos Nacionales 1975 – 2012 correspondiente a “producción de petróleo” (extracción) y se realiza el procedimiento definido en la fórmula de cálculo

El indicador puede tomar cualquier valor mayor o igual a cero ( $x \geq 0$ ).

Para presentar los valores calculados del indicador, se recomienda construir un cuadro sencillo en el que las columnas correspondan a el cálculo del indicador utilizando varias unidades de medida (p. e. GJ, Tcal, KBL, etc.). Las filas corresponden al periodo t establecido (por ejemplo anual).

La ecuación para el cálculo de este indicador es la siguiente:

$$EGP_{jt} = \sum_{i=1}^n ep_{ijt}$$

Donde:

$EGP_{jt}$  = Energía que genera el volumen de petróleo extraído en la unidad espacial de referencia j, en el periodo temporal t.

$ep_{ijt}$  = Energía que genera el volumen de petróleo extraído en el campo i, al interior de la unidad espacial de referencia j, en el periodo temporal t.

**Fuente de los datos:** Balances Energéticos Nacionales 1975 – 2012. Unidad de Planeación Minero Energética -UPME-.

*Física:* Biblioteca Unidad de Planeación Minero Energética -UPME- CR 50 No. 26-20 Bogotá D. C.

*WEB:* [http://www.upme.gov.co/GeneradorConsultas/Consulta\\_Balance.aspx?IdModulo=3](http://www.upme.gov.co/GeneradorConsultas/Consulta_Balance.aspx?IdModulo=3)

(Información disponible de 1992 a 2011)

*Responsable:* Nombre: Subdirección de Información; Cargo: Subdirección de Información; Correo Electrónico: [info@upme.gov.co](mailto:info@upme.gov.co); Teléfono: +57 (1) 2220601, Ext. 131. Bogotá.

*Frecuencia de Actualización:* Anual

**Interpretación:** La interpretación de este indicador debe realizarse a través de comparaciones entre los datos de la serie de tiempo disponible para la unidad espacial de referencia estudiada, permitiendo de esta forma la identificación de tendencias respecto de la cantidad de energía generada por el volumen extraído de petróleo.

Adicionalmente, el indicador se puede interpretar acompañándolo de información adicional o analizar bajo un contexto determinado; por ejemplo, al tener información acerca de las reservas de petróleo, se podría generar un indicador que relacione ambos datos (reservas / producción) para estimar el número de años en los que se podría usar el recurso con el mismo ritmo de extracción, permitiendo adoptar decisiones que garanticen su uso eficiente en el largo plazo y acopiar elementos para tomar medidas adecuadas que propendan por el desarrollo sostenible.

**Limitaciones:** Este indicador tiene un uso limitado si no se analiza junto con los demás indicadores energéticos.

Este indicador por sí solo no dilucida que proporción del total de energía producida proviene del petróleo, ni que participación tiene dentro de las fuentes no renovables, es decir, no tiene un marco de referencia que permita evaluar completamente la situación de este recurso.

Este indicador muestra la extracción de petróleo en una unidad espacial de referencia y periodo determinados, pero no las reservas probadas en dicho espacio y momento.

### **Pertinencia para el Sistema**

**Finalidad / Propósito:** La finalidad del indicador es brindar información para analizar la cantidad de energía que genera el Petróleo extraído respecto otras variables, de forma que se establezca un escenario propicio para la toma de decisiones en el ámbito del manejo de los recursos energéticos en general.

<b>Tema:</b>	Balance Energético (Equilibrio oferta – utilización)
<b>Subtema:</b>	N/A
<b>Convenios y acuerdos internacionales:</b>	No hay convenios o acuerdos relacionados directamente con el indicador.
<b>Metas / Estándares :</b>	No hay metas o estándares relacionados directamente con el indicador.

### **Comentarios Generales del Indicador**

Actualmente la Unidad de Planeación Minero Energética –UPME se encuentra adelantando un proceso de revisión y validación de los Balances Energéticos Nacionales. Esta revisión puede generar pequeñas variaciones en los datos registrados, por tanto, se prevé que la serie de datos reportada para este indicador sea ajustada en el futuro.

Los Balances Energéticos están contruidos a partir de los flujos de información que son enviados por las empresas y entidades generadoras de información energética relacionadas con la producción, transformación, transporte y consumo de energía. Los balances suministran principalmente información acerca de producción, consumo, demanda y oferta de energía, discriminada por fuente energética y uso en cada sector de la economía.

Actualmente la Unidad de Planeación Minero Energética –UPME se encuentra adelantando un proceso de revisión y validación de los Balances Energéticos Nacionales. Esta revisión puede generar pequeñas variaciones en los datos registrados.

### **Bibliografía**

- Comunidad Andina (CAN). (2008). Manual de Estadísticas Ambientales Andinas. Secretaría General de la Comunidad Andina. Lima. 183p.
- Naciones Unidas (NU). (1996). Indicadores de Desarrollo Sostenible: Marco y Metodologías. Secretaría de la Comisión de Desarrollo Sostenible.
- Unidad de Planeación Minero Energética (UPME). (2011). Balances energéticos nacionales de Colombia 1975 – 2009. Bogotá. 222p.