

---

**PROPORCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES**

---

Para contribuir al desarrollo sostenible, es necesario asegurar el acceso a servicios energéticos asequibles, fiables, sostenibles y modernos; reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la huella de carbono del sector energético<sup>1</sup> y aumentar la eficiencia energética (EE) y el uso de energía renovable.

Las energías renovables son aquellas que proceden de fuentes que se regeneran. De acuerdo con Framework for the Development of Environment Statistics (FDES 2013) de la División de Estadísticas de las Naciones Unidas, incluyen la energía solar (fotovoltaica y térmica), hidroeléctrica, geotérmica, corrientes marítimas, oleaje, mareas (gradientes de temperatura y salinidad), la energía eólica y la biomasa. Incluyen todas las fuentes que se regeneran aunque su flujo pueda ser limitado.

**CONTEXTO**

En el direccionamiento que orienta la política energética, se ha contemplado la conveniencia de alcanzar una mayor penetración y mayor participación de las fuentes de energía renovable dentro de la matriz global de energía. En respuesta a estos desafíos, los organismos de desarrollo y cooperación y en su conjunto los diferentes países, independiente de su nivel de desarrollo o posicionamiento económico, trabajan en el marco de la iniciativa de energía sostenible para todos y los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS), éste último con un capítulo específico sobre energía (ODS 7).

Para cumplir con las metas de ODS, es necesario superar diversas barreras, de orden económico, institucional, regulatorias y tecnológicas, asociadas a problemáticas ligadas a la generación de energía y a la sustitución de fuentes convencionales. Así mismo, a la ausencia de algunos instrumentos fundamentales para su desarrollo como son por ejemplo la política de precios, incentivos fiscales, regulación técnica y económica y prospección del mercado.

---

**DEFINICIÓN**

El indicador de proporción de energías renovables, representa el peso porcentual y la incidencia de los insumos de energía renovable dentro de la oferta total de energía primaria (fósil y renovable) medida en unidades de energía equivalente (Terajulios), para la unidad espacial de referencia (j) en el periodo (t).

El indicador se utiliza para monitorear la incidencia de los insumos

---

<sup>1</sup> Avances en materia de energías sostenibles en América Latina y el Caribe. Resultados del Marco de Seguimiento Mundial, informe de 2017. (CEPAL 2017).

	energéticos renovables dentro de la matriz energética del país. En combinación con factores de emisión de CO <sub>2</sub> equivalentes puede proporcionar información relacionada con la mitigación del impacto ambiental en el sector energético <sup>2</sup> .
<b>TIPO DE INDICADOR</b>	Impacto ambiental (según clasificación Olade 2017) Indicador económico (dependencia/sustitución de energía) Productividad
<b>PROPÓSITO DE LA MEDICIÓN</b>	Los datos básicos utilizados en la construcción de este indicador permiten visibilizar el patrón de sustitución y penetración de productos de energía renovable con respecto a la matriz energética nacional. Así mismo, evaluar la dependencia energética frente a energías convencionales.
<b>ASPECTOS TÉCNICOS</b>	<p>Los datos básicos que sustentan el cálculo del indicador de proporción de energías renovables se derivan del Sistema de Contabilidad Ambiental Económica de Energía (SCAE-E), específicamente de la matriz de oferta de insumos naturales de energía. En ésta se registra la extracción energía primaria fósil y el uso de la energía renovable, en unidades de energía equivalente (Terajulios).</p> <p>La oferta total de energía primaria se acota a partir de la medición de los insumos naturales de energía primaria fósil (extracción de petróleo, gas natural, carbón mineral), y los insumos de energía renovable (extracción de leña y productos de biomasa, del uso de energía eólica e hídrica).</p> <p>La oferta total de energía renovable se acota a partir de la medición de los insumos naturales de energía provenientes de la extracción de leña, biomasa y de la energía generada mediante el uso de fuentes hídricas y eólicas.</p>
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	Porcentaje.  % <sub>jt</sub> : porcentaje de energía renovable, en la unidad espacial de referencia j, y en el tiempo (t);
<b>FÓRMULA DE CÁLCULO</b>	$\%_{jt} = \frac{OER_{jt}}{OETP_{jt}} * 100$ <p>Donde:</p> <p>OER<sub>jt</sub> : oferta de energía renovable (Terajulios), en la unidad espacial de referencia j, en el tiempo (t);</p> <p>OETP<sub>jt</sub> : oferta de energía total primaria (fósil y renovable) (Terajulios), en la unidad espacial de referencia j, en el tiempo (t);</p>

<sup>2</sup>A menor utilización de combustibles fósil está relacionada con una menor producción de emisiones contaminantes peligrosas a la atmósfera y al medio hídrico y, por tanto, con una disminución de los efectos ambientales negativos.

	<p><math>\%_{jt}</math> : porcentaje de energía renovable, en la unidad espacial de referencia <math>j</math>, y en el tiempo (<math>t</math>);</p> <p><math>j</math>: unidad de referencia espacial para la cual se realiza la estimación;</p> <p><math>t</math>: año de referencia para cual se realiza la estimación;</p>
<p><b>MÉTODO DE CÁLCULO</b></p>	<p>El valor del indicador muestra el peso porcentual de la oferta de energía primaria renovable con respecto a la oferta total de energía.</p> <p>La oferta total de energía se establece a partir de la agregación del volumen extraído de carbón, petróleo y gas natural (energía primaria de origen fósil), más el volumen de leña y biomasa, más el aprovechamiento del recurso hídrico con fines energéticos.</p> <p>La oferta total de energía renovable, se establece a partir de la agregación de los insumos de energía, que provienen del medio natural, y que ingresan a la economía para su transformación o manufactura y para consumo final. La canasta de bienes energéticos renovables, incluyen la leña, la biomasa (utilizada en la obtención de biodiesel, alcohol carburante y bagazo) y la energía hídrica y eólica.</p> <p>Los datos utilizados para el cálculo de la oferta total de energía (energía primaria de origen fósil y renovable), se obtienen de la Cuenta de Ambiental y Económica de Flujos de Energía, cuadro de oferta de insumos de energía, flujos físicos normalizados en unidades de energía equivalente (Terajulios).</p> <p>Se recomienda elaborar una tabla de datos en la que se muestre el comportamiento de las dos variables involucradas en el cálculo del indicador así como los valores del mismo en cada uno de los momentos del tiempo calculados. Asimismo, se recomienda elaborar una gráfica en la que se muestre cómo cambian los valores del indicador (eje Y) en el tiempo (eje X).</p>
<p><b>VARIABLES DEL INDICADOR</b></p>	<p>OER<sub>jt</sub>: oferta de energía renovable (Terajulios), en la unidad espacial de referencia <math>j</math>, en el tiempo (<math>t</math>).</p> <p>OETP<sub>jt</sub>: oferta de energía total primaria (fósil y renovable) (Terajulios), en la unidad espacial de referencia <math>j</math>, en el tiempo (<math>t</math>).</p>
<p><b>RESTRICCIONES O LIMITACIONES</b></p>	<p>No aplica.</p>
<p><b>OBSERVACIONES GENERALES</b></p>	
<p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p>	<p>Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional (FMI), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Naciones Unidas, Banco Mundial (BM) (2013). Sistema de Cuentas Nacionales 2008. Comisión para América Latina y el Caribe (CEPAL). Versión en español.</p>

---

Comisión Europea (Eurostat), Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Fondo Monetario Internacional (FMI), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Banco Mundial (BM) (2012). System of Environmental Economic Accounting. Central Framework (SEEA). New York: United Nations.

\_\_\_\_\_ (2012). System of Environmental Economic Accounting for Energy (SEEA-Energy).

---

**UBICACIÓN PARA  
CONSULTA**

<http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/ambientales/cuenta-satelite-ambiental-csa>

---