

---

**CONSUMO DE ENERGÍA PER CÁPITA**

---

**CONTEXTO<sup>1</sup>**

La energía es fundamental para el crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental, y se ha descrito como "el hilo" que une el crecimiento económico, la equidad social y la sostenibilidad ambiental. Frente a este contexto, las mediciones y el estudio sobre la estructura, composición, intensidad y los patrones de consumo de energía adquieren cada vez mayor relevancia.

A nivel mundial, las políticas públicas de desarrollo y crecimiento se mueven hacia el logro de tres metas ambiciosas: i) garantizar el acceso universal a servicios energéticos modernos; ii) doblar el ritmo de la mejora en la eficiencia energética y iii) duplicar la cuota de la energía mundial suministrada por fuentes renovables.

En respuesta a estos derroteros, 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).

La población y los diversos agentes económicos y actores sociales, centran sus expectativas en suplir el abastecimiento energético, de forma económica y asequible, y acceder a servicios energéticos confiables, que en suma contribuyan en primer orden a satisfacer necesidades vitales, pasando luego por otras aspiraciones de orden económico y ambiental.

En general el consumo de energía per cápita, viene en aumento, explicado por diversas razones, entre otras por el mayor acceso y uso de bienes y servicios, exigencias en movilidad y comunicaciones, aspiración a mejores condiciones de vida, seguridad, etc.

Por ello es razonable pensar que cuanto mayor es el consumo de energía per cápita, mayor es su calidad de vida y desarrollo socioeconómico.

---

**DEFINICIÓN**

Tradicionalmente este indicador es utilizado como una medida de progreso económico, al relacionar el consumo de energía con el grado de industrialización de un país y con la calidad de vida de sus habitantes. Sin embargo, desde el punto de vista de desarrollo sostenible, puede ser

---

---

<sup>1</sup> El contenido de este ítem esta referencia en múltiples informes de agencias de cooperación y de desarrollo entre otros Naciones Unidas, Banco Mundial, Agencia Internacional de energía – AIE, etc.

	<p>tomado también como un parámetro de alerta sobre la presión que ejerce la población sobre el medio ambiente<sup>2</sup>.</p> <p>El consumo de energía per cápita es una medida de intensidad, resultante de la relación entre el consumo interno de energía (medido en Terajulios), y la población (expresado en miles habitantes), en la unidad espacial de referencia j, en un periodo de referencia t.</p> <p>La relación entre la cantidad de energía consumida por habitante en un país en un momento determinado, informa acerca de cómo la energía es utilizada —directa e indirectamente— por la población.</p>
<b>TIPO DE INDICADOR</b>	Intensidad <sup>3</sup> .
<b>PROPÓSITO DE LA MEDICIÓN</b>	<p>El indicador de consumo de energía per cápita, es utilizado como indicativo para evaluar el comportamiento de la demanda de energía y con base en la evolución o en los cambios que se operan en ésta evaluar la intensidad, productividad o la eficiencia energética alcanzada.</p> <p>Los datos básicos utilizados en la construcción de este indicador permiten visibilizar el patrón de sustitución, penetración de productos de energía, o dependencia energética, dado el uso intermedio y final de energía.</p> <p>El valor y la evolución del indicador hacen visible una fuerte correlación entre el consumo final de energía per cápita y el ingreso per cápita: mientras más alto el PIB per cápita, más alto será el consumo de energía y de electricidad per cápita.</p>
<b>ASPECTOS TÉCNICOS</b>	<p>Los datos básicos que sustentan el cálculo del indicador de consumo de energía per cápita se derivan del Sistema de Contabilidad Ambiental Económica de Energía (SCAE-E). Este sistema registra, bajo la estructura de balances oferta - utilización, los diferentes flujos de energía que se clasifican en tres categorías:</p> <p><b>Insumos naturales de energía:</b> comprenden la extracción y captura de energía del ambiente por unidades económicas residentes. Incluyen los activos minero energéticos (por ejemplo, petróleo, gas natural, carbón) y los recursos de madera natural e insumos de fuentes de energía renovables (por ejemplo, energía solar, eólica, hidroeléctrica, geotérmica). El conjunto de insumos naturales, en la matriz de energéticos se clasifican como energía primaria.</p> <p><b>Productos de energía:</b> conjunto de bienes o productos de energía que</p>

<sup>2</sup> Manual de estadísticas energéticas 2017 (OLADE 2017).

<sup>3</sup> Los requisitos de mayor producción de alimentos y agua potable, mayor, mayor producción de bienes y servicios básicos, mayor explotación de materias primas, etc., surgen no sólo del crecimiento de la población, sino también de patrones de consumo más intensivos per cápita.

---

después de haber entrado en la economía son utilizados para la generación de energía, para la obtención de otros productos energéticos y para la obtención de otros productos no energéticos.

**Pérdidas de energía:** pérdidas según la etapa en que tengan lugar durante el proceso de producción. Las pérdidas ocurren durante la transmisión, distribución y transporte de combustibles, electricidad y calor y también incluye ventilación y quema de gases fabricados, pérdidas de calor geotérmico etc.

A partir de los balances de utilización de los productos de energía, se obtiene la información para la variable de consumo total de energía, por agregación del consumo intermedio y el consumo final (ambos según los conceptos y categorías propias de los sistemas de cuentas nacionales).

El dato de población es de carácter censal, tomado éste como referente de la línea de base. Para los años inter censales se registra el valor total nacional anual según las proyecciones de población.

---

**UNIDAD DE MEDIDA**

Terajulios (Tj) / 1000 habitantes

---

$$CEpc_{it} = \frac{TJ_{jt}}{hab}$$

Donde:

$CEpc_{jt}$  = Consumo de Energía per cápita, en la unidad espacial de referencia j, y el tiempo t correspondiente;

**FÓRMULA DE CÁLCULO**

$Tj_{jt}$  = Terajulio consumido de energía del sector i; en la unidad espacial de referencia j, y el tiempo t correspondiente;

Población = Total personas referidas a la unidad espacial de referencia j, y el tiempo t correspondiente;

j: país donde se lleva a cabo la contabilidad, para este caso Colombia

t : año de cálculo

---

Los datos primarios utilizados para el cálculo del consumo de energía, se obtienen de la matriz de utilización de la Cuenta de Ambiental y Económica de Flujos de Energía, en unidades físicas.

**MÉTODO DE CÁLCULO**

El consumo interno de energía, se presenta desagregado por actividades económicas, según la nomenclatura de cuentas nacionales (base 2015), y para el sector institucional de los hogares. En la estimación se incluye el consumo de energía con fines energéticos y el consumo de energéticos para fines no energéticos.

---

	<p>La canasta de productos de energía está conformada por: carbón mineral, petróleo, gas natural, productos derivados del petróleo, productos derivados de la biomasa, leña y electricidad.</p> <p>La canasta de derivados del petróleo está conformada por los siguientes bienes energéticos: gasolina de aviación (Avigas); gasolina motor; queroseno; diésel oíl (ACPM); fuel oíl No.6 (combustóleo) y gas licuado de petróleo.</p> <p>El consumo de energía distribuido por actividades económicas se totaliza bajo la categoría de consumo intermedio. El consumo de energía del sector de los hogares se totaliza bajo la categoría de consumo final. En el cálculo del consumo de energía se excluye la exportación de productos de energía y se incluyen los productos derivados del petróleo.</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><math>T_{jt}</math> = Terajulios de energía consumido por el sector <math>i</math>; en la unidad espacial de referencia <math>j</math>, y el tiempo <math>t</math> correspondiente. Esta variable es obtenida del Sistema de Cuenta Ambiental y Económica, flujo de energía, matriz utilización de energía (DANE).</p> <p>Hab = Número de población estimada para la unidad espacial de referencia <math>j</math>, y el tiempo <math>t</math> correspondiente. Esta variable es tomada del censo nacional de población 2005, Dirección de Censos y Demografía, DANE.</p>
<p><b>RESTRICCIONES O LIMITACIONES</b></p>	<p>No aplica.</p>
<p><b>OBSERVACIONES GENERALES</b></p>	<p>El indicador muestra eficiencia en el uso de energía, cuando el patrón de consumo de los productos energéticos disminuye, respecto al crecimiento de la población, en la escala de tiempo. El indicador muestra la cantidad de energía consumida por cada mil personas.</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 oficial en español.</p> <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.</p>

---

\_\_\_\_\_ (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>

---