

# Cuenta ambiental y económica de flujos de energía (CAE-FE)

## 2020 – 2021 provisional

**Gráfico 1. Productividad (miles de millones de pesos/terajulios) e intensidad energética (terajulios/miles de millones de pesos)**

**Total nacional**  
**2005-2021<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

Tj Terajulios

\*La línea roja de productividad energética se relaciona con el eje principal (ubicado a la izquierda), las barras azules de intensidad energética se relacionan con el eje secundario (ubicado a la derecha)

- Introducción
- Resultados de la cuenta ambiental y económica de flujos de energía
- Indicadores derivados

- Glosario

## Introducción

El DANE como líder de la construcción técnica de las Cuentas Ambientales y Económicas en Colombia, ha venido avanzando en la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE 2012).

El SCAE es un marco multipropósito basado en conceptos, definiciones, clasificaciones y normas contables que describe las interacciones entre el ambiente y la economía, mediante el análisis de tres grandes áreas: los flujos físicos de materiales y energía dentro de la economía, y entre la economía y el ambiente; los stocks de los activos ambientales y su variación; y las actividades ambientales y transacciones asociadas con el ambiente. Así pues, el SCAE como sistema encaminado a la organización de la información ambiental y económica, facilita el análisis de temas relevantes, dentro de los que se incluyen: las tendencias de uso y disponibilidad de recursos naturales y las emisiones y descargas al ambiente como flujos residuales y contaminantes, entre otros.

La contabilidad de flujos físicos tiene como objetivo medir bajo el marco conceptual del SCAE los flujos físicos de recursos naturales (flujo del ambiente a la economía), de productos (flujos al interior de la economía) y de residuos (flujo de la economía al ambiente). Para el caso de la energía, anualmente se identifican y describen las interacciones y flujos en términos físicos, mediante el análisis de tres grandes ejes: (i) la energía proveniente de insumos naturales, obtenida en los procesos de extracción, captura o cultivo; (ii) los productos energéticos obtenidos por la transformación de los insumos naturales (energía primaria y secundaria); y (iii) los residuos de energía, generados por los procesos de extracción, distribución, almacenamiento y transformación.

A la fecha, los avances en la estimación de los flujos de energía han permitido generar resultados relacionados con los cuadros oferta utilización en unidades físicas para la serie 2005-2021 provisional, en donde se relaciona la energía de los insumos de recursos naturales, los insumos de energía de fuentes renovables, los otros insumos naturales; y los productos energéticos según la Clasificación Internacional Uniforme de Productos de Energía (SIEC).

Este boletín técnico presenta los principales resultados para los años 2020 y 2021 en versión provisional, obtenidos en los avances metodológicos y el proceso de actualización de la información para cada uno de los productos energéticos e indicadores de la cuenta ambiental y económica de flujos de energía. Además, en los anexos de la cuenta, se presenta la serie histórica 2005 – 2021 provisional (p).

# 1. RESULTADOS DE LA CUENTA AMBIENTAL Y ECONÓMICA DE FLUJOS DE ENERGÍA

## 1.1 Oferta

En 2021<sup>P</sup> se registró una oferta total de energía (insumos naturales, productos energéticos y residuos de la energía) de 8,83 millones de terajulios, lo que representó un crecimiento de 2,2% respecto a 2020.

### 1.1.1 Insumos

Para 2021<sup>P</sup> la oferta de energía de insumos naturales creció 1,0% respecto a 2020, al pasar de 3,94 millones de terajulios a 3,98 millones de terajulios. Los insumos energéticos de recursos naturales no presentaron variación. Los insumos de energía de fuentes renovables y otros insumos naturales (biomasa cultivada) crecieron 21,7% y 0,9%, respectivamente.

**Tabla 1. Oferta de insumos naturales (terajulios)**

**Total nacional**

**2020-2021<sup>P</sup>**

Insumos	Terajulios		Variación anual 2021 <sup>P</sup> /2020 (%)	Participación 2021 <sup>P</sup> (%)
	2020	2021 <sup>P</sup>		
<b>Insumos de recursos naturales</b>	<b>3.588.558</b>	<b>3.589.030</b>	<b>0,0</b>	<b>90,2</b>
Recursos minerales y energéticos	3.531.701	3.532.506	0,0	88,8
Gas natural	459.348	473.501	3,1	11,9
Carbón	1.426.384	1.506.757	5,6	37,9
Petróleo	1.645.969	1.552.248	-5,7	39,0
Recursos madereros	56.857	56.524	-0,6	1,4
Leña (natural)	56.857	56.524	-0,6	1,4
<b>Insumos de energía de fuentes renovables</b>	<b>180.187</b>	<b>219.226</b>	<b>21,7</b>	<b>5,5</b>
Solar	688	1.163	69,0	0,0
Hidráulica	179.463	217.847	21,4	5,5
Eólica	36	216	500,0	0,0
<b>Otros insumos naturales</b>	<b>170.062</b>	<b>171.600</b>	<b>0,9</b>	<b>4,3</b>
Insumos de energía de biomasa cultivada	170.062	171.600	0,9	4,3
Alcohol carburante	8.341	8.396	0,7	0,2
Bagazo	107.653	104.518	-2,9	2,6
Biodiesel	20.901	25.841	23,6	0,6
Leña (cultivada)	33.167	32.845	-1,0	0,8
<b>Total</b>	<b>3.938.807</b>	<b>3.979.856</b>	<b>1,0</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

Nota: La participación de cada uno de los insumos se calcula sobre la oferta total nacional de insumos naturales

## 1.1.2 Productos

Para 2021<sup>P</sup> la oferta de productos energéticos creció 3,3% respecto a 2020, al pasar de 4,69 millones de terajulios a 4,84 millones de terajulios. Los productos energéticos que mayor participación presentaron en la oferta fueron petróleo crudo, con una participación de 32,3% y un decrecimiento de 5,1%, y carbón mineral con una participación de 31,1% y un crecimiento de 5,6% con relación a 2020.

**Tabla 2. Oferta de productos energéticos (terajulios)**

**Total nacional**

**2020-2021<sup>P</sup>**

Productos	Terajulios		Variación anual 2021 <sup>P</sup> /2020 (%)	Participación 2021 <sup>P</sup> (%)
	2020	2021 <sup>P</sup>		
Carbón mineral	1.426.609	1.507.048	5,6	31,1
Gas natural (extraído)	505.965	510.603	0,9	10,6
Gas natural (distribuido)	195.647	207.709	6,2	4,3
Petróleo (crudo)	1.650.224	1.565.268	-5,1	32,3
Productos derivados del petróleo	427.062	552.816	29,4	11,4
Gasolina de aviación (avigas)	114	134	17,5	0,0
Gasolina motor	207.246	287.459	38,7	5,9
Queroseno tipo jet fuel (J.P.A. o Turbosina jet fuel )	37.666	47.450	26,0	1,0
Queroseno	192	222	15,6	0,0
Diésel Oil (ACPM)	56.185	53.497	-4,8	1,1
Diesel marino	18.755	21.347	13,8	0,4
Fuel oil No 6 (combustóleo)	66.114	108.443	64,0	2,2
Gas Licuado del Petróleo (GLP)	40.790	34.264	-16,0	0,7
Biocombustibles	226.919	228.123	0,5	4,7
Alcohol carburante	8.341	8.396	0,7	0,2
Bagazo	107.653	104.518	-2,9	2,2
Biodiesel	20.901	25.841	23,6	0,5
Leña (cultivada)	90.024	89.368	-0,7	1,8
Electricidad	254.322	267.963	5,4	5,5
<b>Total</b>	<b>4.686.748</b>	<b>4.839.530</b>	<b>3,3</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

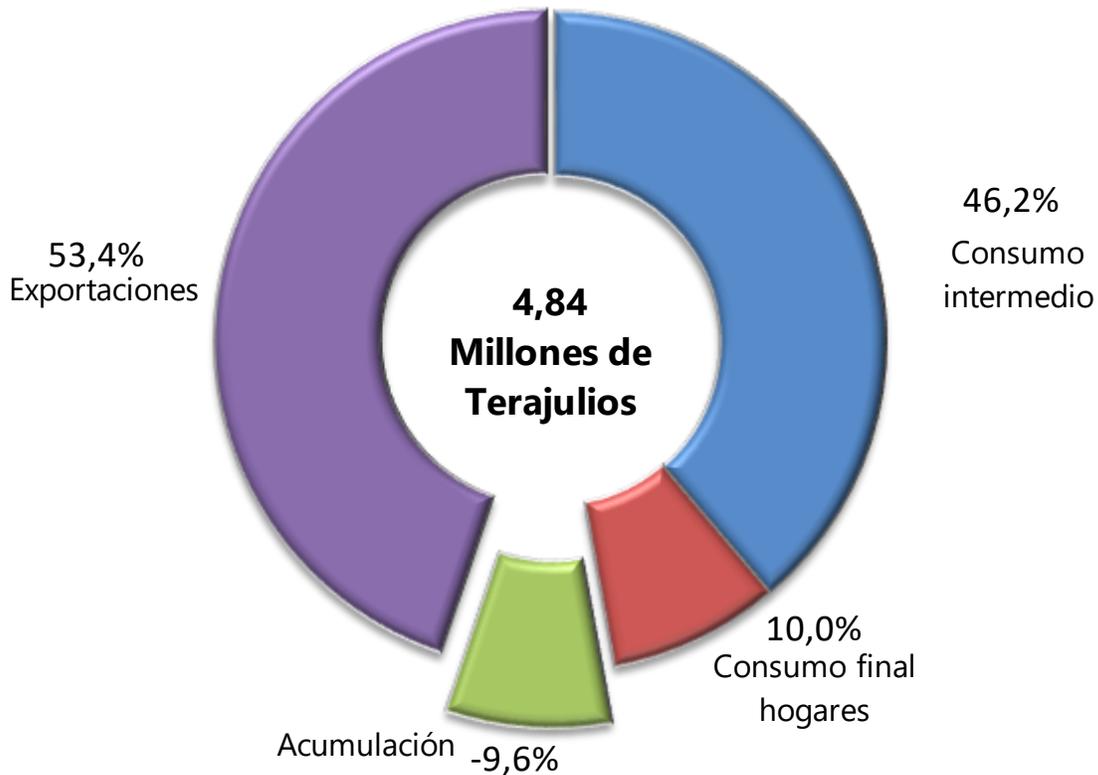
Nota: La participación de cada uno de los productos se calcula sobre la oferta total nacional de productos energéticos

## 1.2 Utilización

En 2021<sup>P</sup>, las exportaciones participaron con el 53,4% de la utilización total de productos energéticos, seguida por el consumo intermedio con el 46,2% y el consumo final de los hogares con el 10,0% (gráfico 2).

**Gráfico 2. Participación porcentual de los productos energéticos por elemento de la utilización (porcentaje)**

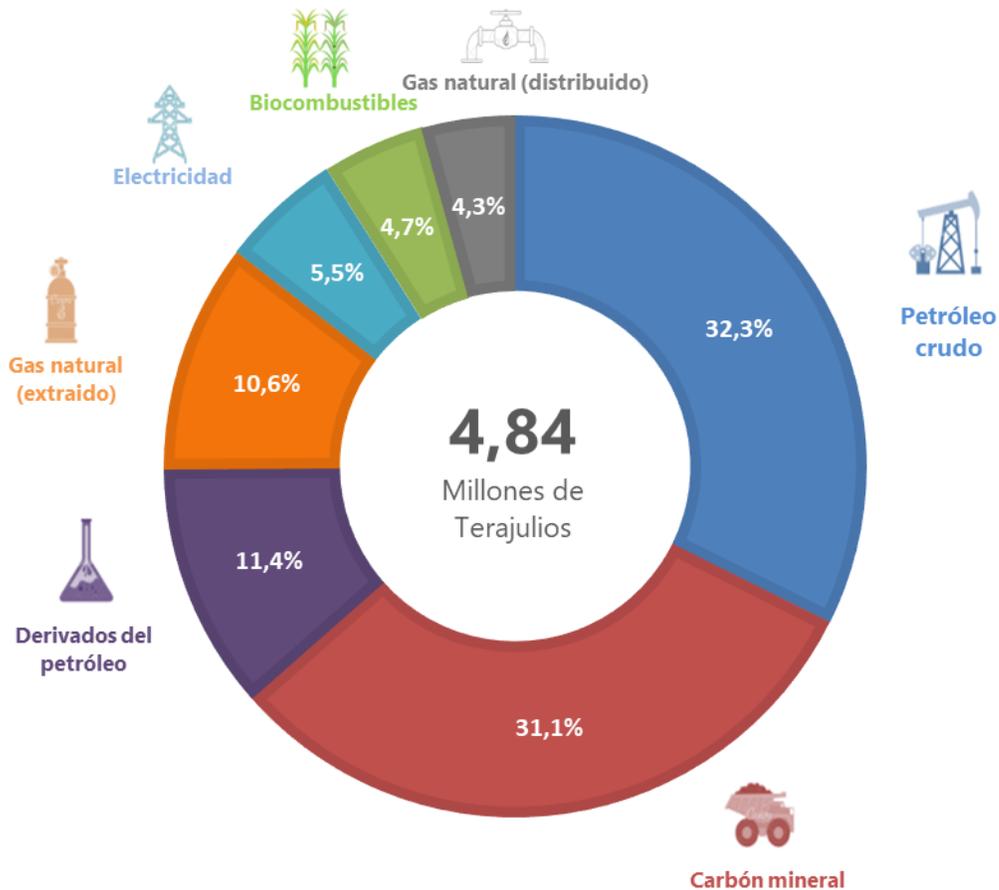
**Total nacional  
2021<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales  
<sup>P</sup>provisional

De los 4,84 millones de terajulios de productos energéticos utilizados, los más representativos fueron: petróleo crudo con 32,3%, carbón mineral con 31,1% y derivados del petróleo con 11,4% (gráfico 3).

**Gráfico 3. Participación porcentual de la utilización por productos energéticos (porcentaje)  
Total nacional  
2021<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales  
<sup>P</sup>provisional

En 2021<sup>P</sup> el consumo intermedio de productos energéticos ascendió a 2,24 millones de terajulios y creció 12,7% con respecto a 2020. La actividad económica que más aportó a este comportamiento fue industrias manufactureras que creció 21,7% y representa el 57,6% del uso (tabla 3).

**Tabla 3. Consumo intermedio de productos energéticos por actividad económica (terajulios)**

**Total nacional**

**2020-2021<sup>P</sup>**

Actividades económicas	Terajulios		Variación anual	Participación 2021 <sup>P</sup> (%)
	2020	2021 <sup>P</sup>	2021 <sup>P</sup> /2020 (%)	
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	17.720	21.420	20,9	1,0
Explotación de minas y canteras	26.630	28.148	5,7	1,3
Industrias manufactureras	1.058.136	1.287.368	21,7	57,6
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado <sup>1</sup>	674.376	610.613	-9,5	27,3
Construcción	6.858	8.838	28,9	0,4
Comercio al por mayor y al por menor <sup>2</sup>	117.620	171.011	45,4	7,6
Información y comunicaciones	3.621	4.308	19,0	0,2
Actividades financieras y de seguros	5.267	5.636	7,0	0,3
Actividades inmobiliarias	1.066	1.189	11,5	0,1
Actividades profesionales, científicas y técnicas <sup>3</sup>	5.783	7.622	31,8	0,3
Administración pública y defensa <sup>4</sup>	64.130	85.410	33,2	3,8
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios <sup>5</sup>	2.841	4.255	49,8	0,2
<b>Total</b>	<b>1.984.048</b>	<b>2.235.818</b>	<b>12,7</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales.

<sup>P</sup>provisional

<sup>1</sup>Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

<sup>2</sup>Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida.

<sup>3</sup>Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo

<sup>4</sup>Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.

<sup>5</sup>Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio.

## 2. INDICADORES DERIVADOS

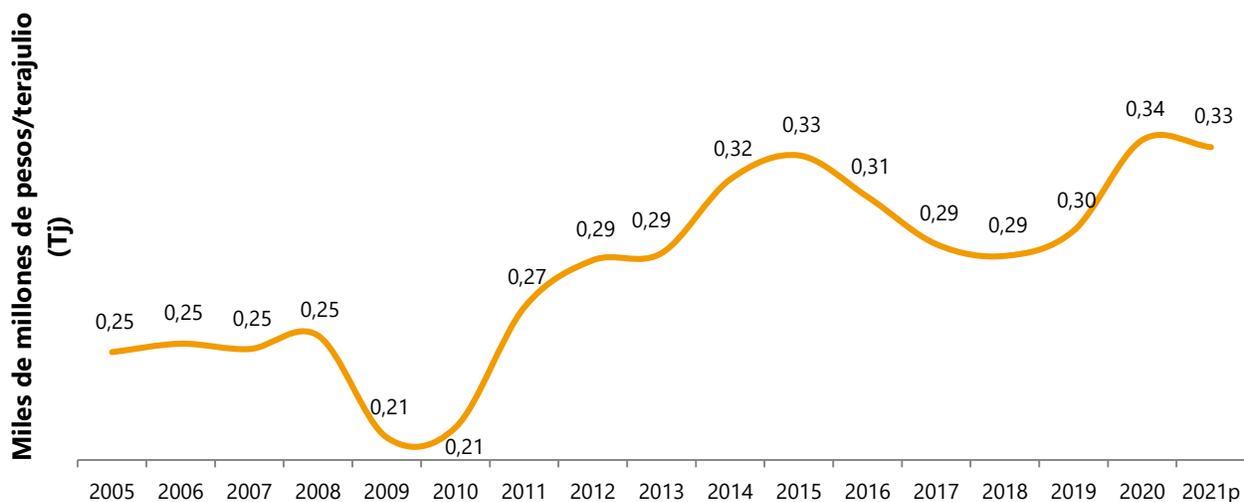
### 2.1 Productividad del consumo de productos energéticos por PIB

El indicador de productividad energética mide la eficiencia en el uso de energía por cada unidad generada de Producto Interno Bruto (PIB). Para el cálculo se utiliza la relación entre el PIB (series encadenadas de volumen con año de referencia 2015) expresado en miles de millones de pesos y el consumo interno nacional de productos de energía (consumo intermedio y consumo final de los hogares) medido en terajulios.

En 2021<sup>P</sup> el indicador de productividad energética se ubicó en 0,33 miles de millones de pesos/terajulios, es decir, se generaron 330 millones de pesos por cada terajulio consumido, y presentó un decrecimiento de 0,9% respecto a 2020.

**Gráfico 4. Productividad del consumo de productos energéticos por PIB (miles de millones de pesos / terajulios)**

**Total nacional**  
**2005-2021<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

Nota: El comportamiento de 2010 se explica por el incremento del consumo intermedio y del consumo final de los hogares, principalmente de productos energéticos como el carbón mineral, petróleo crudo, gasolina a motor, diésel oil, fuel oil y biodiesel.

## 2.2 Intensidad del consumo de productos energéticos por PIB

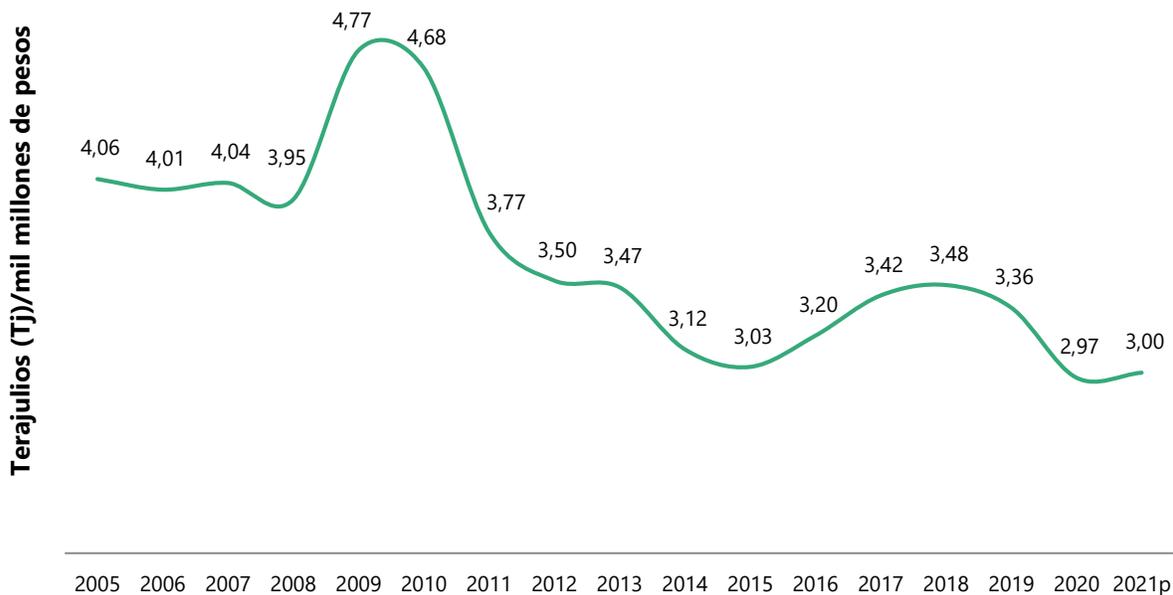
El indicador de intensidad energética expresa la relación entre el consumo interno (consumo intermedio y consumo final de los hogares) de productos de energía en terajulios y el PIB (series encadenadas de volumen con año de referencia 2015) expresado en miles de millones de pesos.

En 2021<sup>P</sup> el indicador de intensidad energética fue 3,00 terajulios/miles de millones de pesos, con un crecimiento de 0,9% respecto a 2020.

**Gráfico 5. Intensidad del consumo de productos energéticos por PIB (terajulios / miles de millones de pesos)**

**Total nacional**

**2005-2021<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

Nota: Al igual que la productividad energética, el comportamiento de 2010 se explica por el incremento en el consumo intermedio y el consumo final de los hogares, principalmente de productos energéticos como el carbón mineral, petróleo crudo, gasolina a motor, diésel oil, fuel oil y biodiesel.

## 2.3 Consumo de energía per cápita

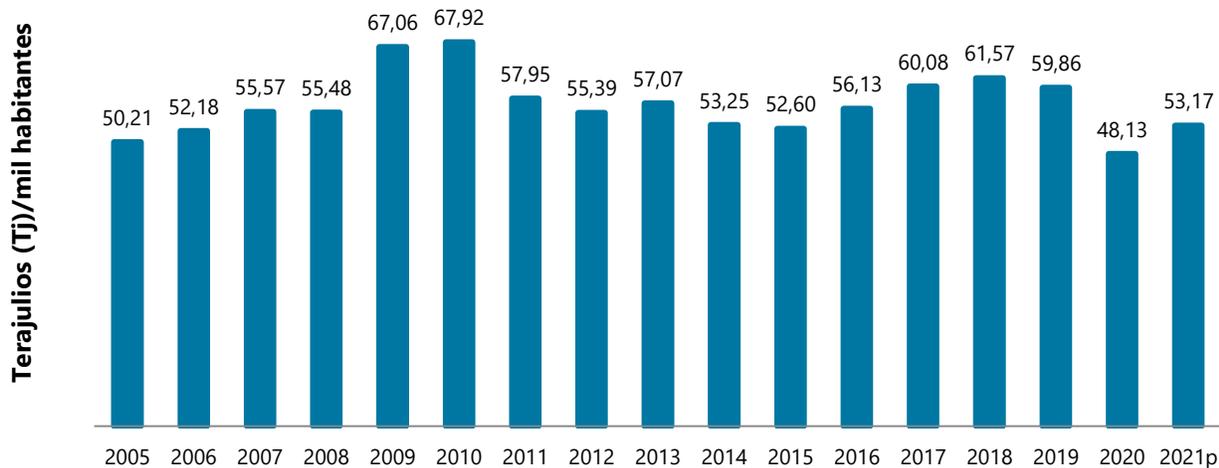
El consumo de energía per cápita, expresa la relación entre el consumo interno (consumo intermedio y consumo final de los hogares) de productos de energía en terajulios y la población total del país expresada en miles de habitantes.

En 2021<sup>P</sup> se registró un consumo per cápita de 53,17 terajulios/mil habitantes, lo que representó un crecimiento de 10,5 respecto a 2020.

**Gráfico 6. Consumo de energía per cápita (terajulios / mil habitantes)**

**Total nacional**

**2005-2021<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

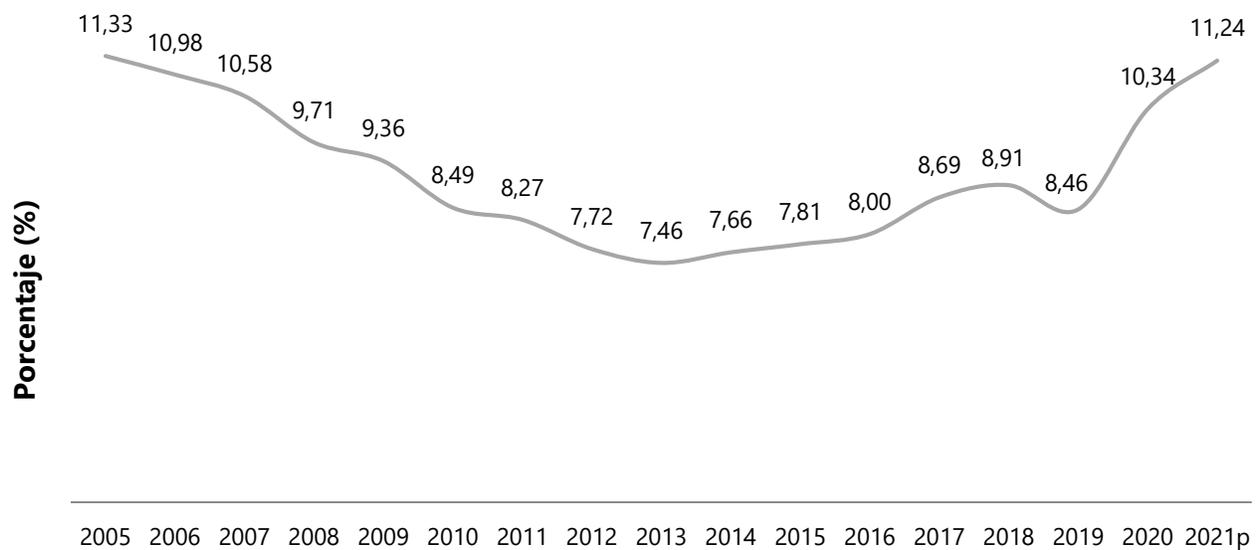
Nota: Los resultados presentados en 2009 y 2010, se explican principalmente por el aumento del consumo de petróleo. El decrecimiento presentado en 2020 se explica por la disminución del consumo a causa de la pandemia del COVID 19.

## 2.4 Proporción de energías renovables

La proporción de energías renovables representa el peso porcentual de los insumos de energía renovable y otros insumos naturales, dentro de la oferta total de energía de insumos naturales, medida en terajulios.

En 2021<sup>P</sup> las energías renovables representaron el 11,24% del total de la oferta de energía primaria.

**Gráfico 7. Proporción de energía renovable con respecto al total de la energía primaria (porcentaje) Total nacional 2005-2021<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

Nota: En 2020 se presenta un incremento de 1,87 puntos porcentuales con respecto a 2019, explicado por una reducción de producción y consumo del carbón mineral.

## 2.5 Consumo intermedio de productos energéticos por actividad económica

En 2021<sup>P</sup>, el consumo intermedio de los productos energéticos utilizados por las diferentes actividades económicas en el país sumó 2,24 millones de terajulios (tj). Entre estos productos se encuentran el carbón, el petróleo y el gas, algunos subproductos derivados del petróleo (gasolina motor, queroseno, diésel y fuel oil), gas licuado de petróleo y productos cuyo origen es la biomasa; así como la energía eléctrica.

La actividad económica que presentó el mayor consumo de productos energéticos fue industrias manufactureras con 1,29 millones de terajulios (tj) seguido de la actividad de suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado con 0,61 millones de terajulio (tj).

### Gráfico 8. Consumo intermedio de productos energéticos por actividad económica

#### Total nacional

2021<sup>P</sup>



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

<sup>1</sup>Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

<sup>2</sup>Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida.

<sup>3</sup>Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.

<sup>4</sup>Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo

<sup>5</sup>Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio.

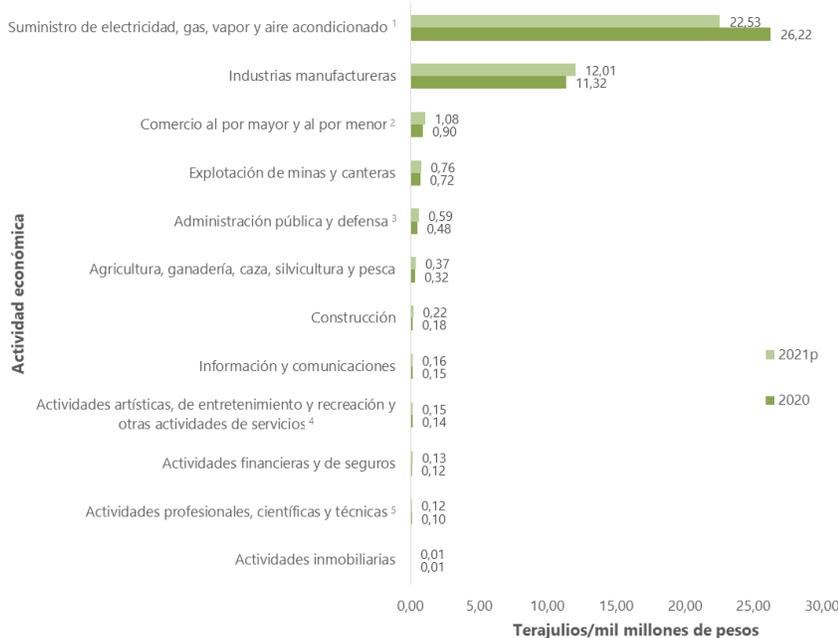
## 2.6 Intensidad energética por actividad económica

El indicador de intensidad energética, evidencia que las actividades más intensivas en el consumo de productos energéticos en 2021<sup>P</sup> fueron: suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado que consumió 22,53 tj/mil millones de pesos de valor agregado generado por la actividad; y las industrias manufactureras que consumieron 12,01 tj/mil millones de pesos de valor agregado generado por la actividad. Por su parte, las menos intensivas fueron actividades profesionales, científicas y técnicas y actividades inmobiliarias, que consumieron 0,12 y 0,01 tj/mil millones de pesos de valor agregado generado, respectivamente.

**Gráfico 9. Intensidad energética por actividad económica (Tj/mil millones de pesos)**

**Total nacional**

**2020-2021<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

<sup>1</sup>Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

<sup>2</sup>Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida.

<sup>3</sup>Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.

<sup>4</sup>Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio.

<sup>5</sup>Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo

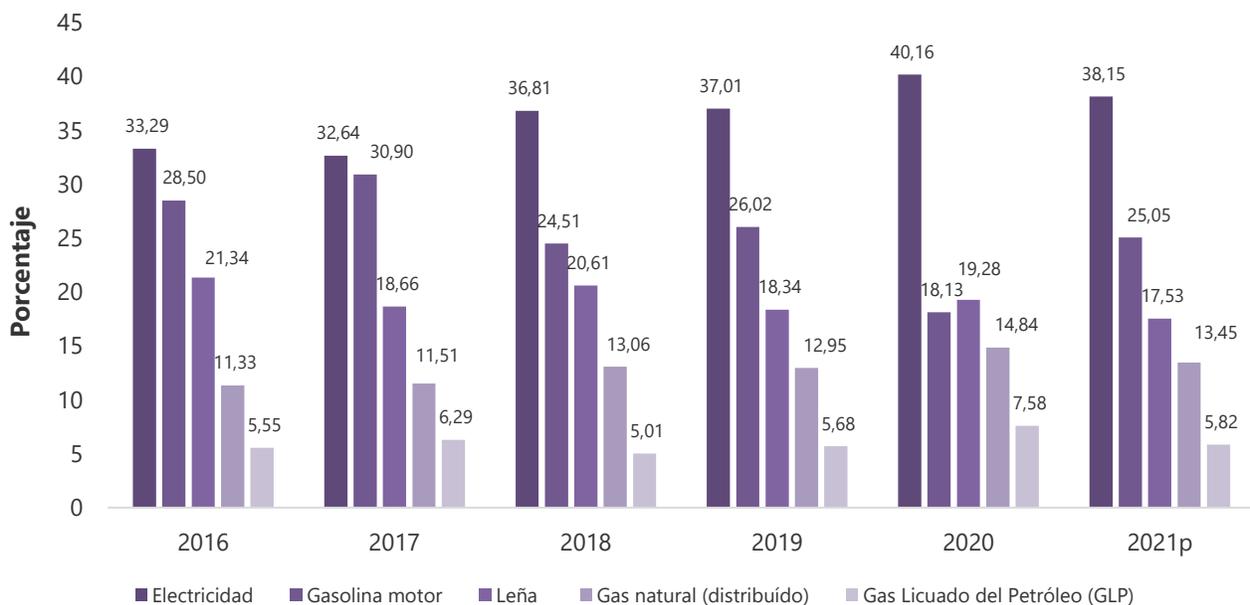
## 2.7 Participación porcentual del consumo de productos energéticos de los hogares, en el consumo final de los hogares total

Este indicador presenta la participación del consumo de cada producto energético dentro del consumo total de energéticos por los hogares. A partir del indicador se puede evidenciar, en un horizonte de tiempo, si los hogares incrementan o disminuyen la demanda por cada tipo de producto.

En 2021<sup>P</sup> los hogares consumieron en total 482 mil terajulios de productos energéticos, dentro de los cuales gasolina, leña y electricidad representaron el 80,7%.

**Gráfico 10. Participación porcentual del consumo de productos energéticos de los hogares, en el consumo final de los hogares total (porcentaje)**

**Total nacional  
2016-2021<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

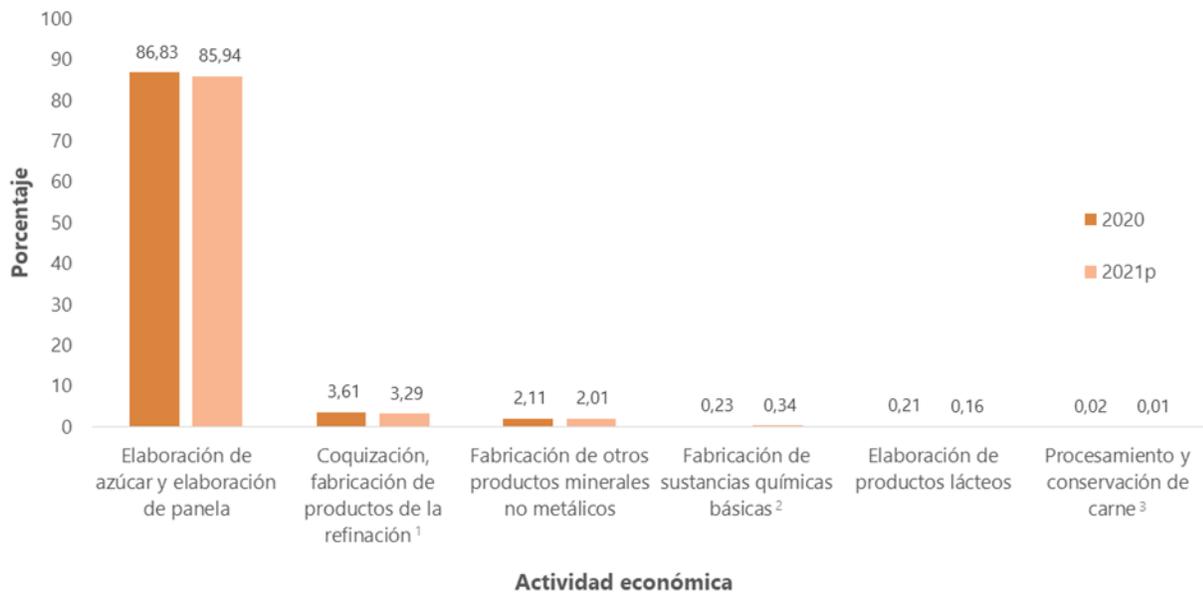
<sup>P</sup>provisional

## 2.8 Proporción de energías renovables consumidas por actividad económica

En 2021<sup>P</sup>, el consumo intermedio de productos energéticos de las actividades económicas que consumen energías renovables ascendió a 1,22 millones de terajulios, de los cuales el 11,8% corresponde a productos de origen renovable. Para el mismo año, la actividad económica elaboración de azúcar y elaboración de panela registró la mayor participación de biocombustibles en sus consumos intermedios de energéticos con 85,9%.

**Gráfico 11. Proporción de energías renovables consumidas por actividad económica (porcentaje)**

**Total nacional  
2020-2021<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

<sup>1</sup>Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividades de mezcla de combustibles.

<sup>2</sup>Fabricación de sustancias químicas básicas, abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados, plásticos y caucho sintético en formas primarias; fabricación de otros productos químicos; fabricación de fibras sintéticas y artificiales; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.

<sup>3</sup>Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos de bovinos, bufalinos, porcinos y otras carnes n.c.p.; procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos de aves de corral y procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos.

## GLOSARIO

**Consumo intermedio:** representa el valor de los bienes y servicios no durables utilizados como insumos en el proceso de producción para producir otros bienes y servicios. Contexto: Es el valor de los bienes y servicios consumidos como insumos en el proceso de producción, excluyendo activos fijos cuyo consumo es registrado como consumo de capital fijo; los bienes o servicios pueden ser tanto transformados como usados por el proceso de producción. Fuente: Conceptos estandarizados DANE.

**Consumo final efectivo de los hogares:** bienes o servicios de consumo adquiridos por los hogares individuales. El valor del consumo final efectivo de los hogares está dado por la suma de los tres componentes siguientes: a. El valor de los gastos de los hogares en bienes y servicios de consumo, incluidos los gastos en bienes y servicios no de mercado vendidos a precios económicamente no significativos. b. El valor de los gastos realizados por las unidades del gobierno en bienes o servicios de consumo individual suministrados a los hogares en forma de transferencias sociales en especie. c. El valor de los gastos realizados por las Instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares (ISFLSH) en bienes o servicios de consumo individual suministrados a los hogares en forma de transferencias sociales en especie. Fuente: Conceptos estandarizados DANE.

**Energía de insumos naturales:** Flujos de energía derivados de la extracción y la captación de energía del ambiente realizadas por unidades económicas residentes. Fuente: Naciones Unidas, Comisión Europea, FAO, FMI, OCDE, Banco Mundial, 2012.

**Insumos de energía de fuentes renovables:** fuentes de energía no combustibles suministradas por el ambiente. Fuente: Naciones Unidas, Comisión Europea, FAO, FMI, OCDE, Banco Mundial, 2012.

**Insumos naturales:** insumos materiales del ambiente que cambian de ubicación como resultado de procesos económicos de producción, o que se utilizan en ella directamente. Fuente: Organización de las Naciones Unidas (ONU). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). 2012. Marco Central.

**Productos energéticos:** productos usados (o que pueden utilizarse) como fuentes de energía. Comprenden a) los combustibles producidos o generados por una unidad económica (incluidos los hogares) utilizados (o que pueden utilizarse) como fuentes de energía; b) la electricidad generada por una unidad económica (incluidos los hogares); y c) el calor generado y vendido a terceros por una unidad económica. Fuente: Organización de las Naciones Unidas (ONU). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). 2012. Marco Central.

**Pérdidas de productos energéticos:** energía perdida durante la extracción, distribución, almacenamiento y transformación que ocurren antes del cambio de propiedad del productor al usuario. Fuente: Organización de las Naciones Unidas (ONU). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). 2012. Marco Central.



@DANE\_Colombia



/DANEColombia



/DANEColombia



DANEColombia

Si requiere información adicional, contáctenos a través del correo

*[contacto@dane.gov.co](mailto:contacto@dane.gov.co)*

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)  
Bogotá D.C., Colombia

*[www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)*