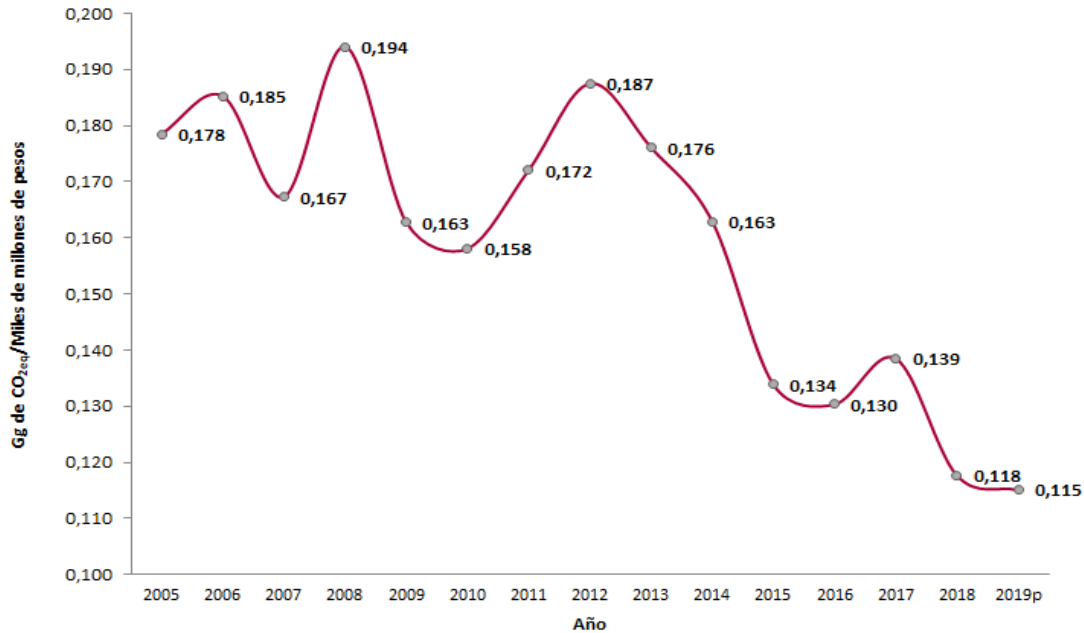


# Cuenta ambiental y económica de flujos de materiales – emisiones al aire (CAEFM-EA)

2018-2019 provisional

**Gráfico 1. Intensidad de emisiones de CO<sub>2eq</sub> por PIB<sup>1</sup>**  
**Total nacional**  
**2005-2019<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

<sup>1</sup>Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015

- Introducción
- Aspectos conceptuales y metodológicos
- Resultados de la cuenta ambiental y económica de flujos de materiales de emisiones al aire
- Glosario
- Indicadores derivados

## INTRODUCCIÓN

Como líder de la construcción técnica de las Cuentas Ambientales y Económicas en Colombia, el DANE ha venido avanzando en la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE 2012), proceso que ha permitido la publicación paulatina de resultados referidos a la contabilidad de activos, flujos físicos y monetarios, y actividades y transacciones asociadas.

En el marco del flujo físico de materiales, el SCAE establece la contabilidad de emisiones al aire, entendidas como “sustancias gaseosas y en partículas descargadas al aire por los establecimientos y los hogares como consecuencia de procesos de producción, consumo y acumulación”. La contabilidad de las emisiones al aire registra la generación en unidades económicas residentes, por tipo de sustancia.

Los avances en la estimación de la cuenta ambiental y económica de flujos de materiales - emisiones al aire, permiten entregar al público resultados de cuadros oferta - utilización en unidades físicas de gigagramos (Gg), para la serie 2005 – 2019 provisional, en el marco de la base 2015 de las cuentas nacionales.

Para las estimaciones presentadas en este boletín técnico se consideró el refinamiento de 2019 de las Directrices del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) de 2006, para los inventarios nacionales de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del volumen No. 2: Energía, con relación a los factores de emisión.

La primera parte de este boletín técnico, presenta la oferta de emisiones de GEI, generadas a partir de procesos de producción y consumo de combustibles fósiles y biomasa en el desarrollo de las actividades económicas y del consumo final de los hogares, así como las emisiones generadas en los procesos de extracción, producción, refinación, transmisión y distribución, venteo y quema, y almacenamiento, de los activos minero energéticos (carbón, petróleo y gas natural). Estos gases incluyen el Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), el Metano (CH<sub>4</sub>) y el Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O), expresados en unidades equivalentes de CO<sub>2</sub> (CO<sub>2eq</sub>).

También la oferta de emisiones de Gases Precursores de Ozono Troposférico (GPOT), que de igual manera se generan a partir de procesos de producción y consumo de combustibles fósiles y biomasa en el desarrollo de las actividades económicas y del consumo final de los hogares. Estos gases incluyen el Monóxido de Carbono (CO), los Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), los Compuestos Orgánicos Volátiles Diferentes al Metano (COVDM) y el Metano (CH<sub>4</sub>), expresados en unidades equivalentes de COVDM (COVDM<sub>eq</sub>).

En la segunda parte, se presentan los indicadores derivados: intensidad de emisiones de CO<sub>2eq</sub> por PIB, intensidad de emisiones de CO<sub>2eq</sub> por valor agregado, y emisiones de GEI por unidad de energía consumida y en la tercera parte los aspectos conceptuales y metodológicos.

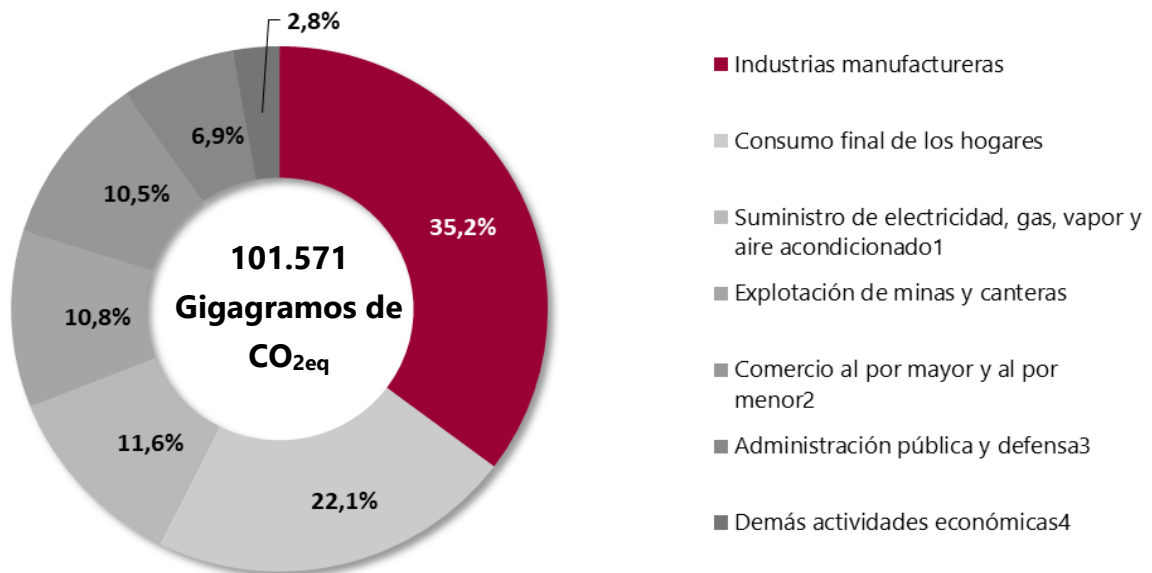
## 1. RESULTADOS DE LA CUENTA AMBIENTAL Y ECONÓMICA DE FLUJOS DE MATERIALES - EMISIONES AL AIRE

### 1.1 OFERTA

#### 1.1.1 Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Para 2019<sup>P</sup> las emisiones totales de GEI expresadas en Gg de CO<sub>2eq</sub> crecieron un 1,0% respecto a 2018. Dentro de la oferta total de emisiones de GEI, las industrias manufactureras representaron el 35,2%, seguidas del consumo final de los hogares con 22,1%.

**Gráfico 2. Participación porcentual de la generación de GEI, por actividad económica y hogares**  
**Porcentaje y Gg de CO<sub>2eq</sub>**  
**2019<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>Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; construcción; información y comunicaciones; actividades financieras y de seguros; actividades inmobiliarias; actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios.

La oferta de emisiones de GEI de las industrias manufactureras decreció 4,1%, al pasar de 37.315 Gg de CO<sub>2eq</sub> en 2018 a 35.797 Gg de CO<sub>2eq</sub> en 2019<sup>P</sup>. Por su parte, las emisiones de GEI del consumo final de los hogares crecieron 1,6%, al pasar de 22.122 Gg de CO<sub>2eq</sub> en 2018 a 22.480 Gg de CO<sub>2eq</sub> en 2019<sup>P</sup>.

**Tabla 1. Oferta de emisiones de GEI, tasa de crecimiento anual y participación porcentual, según actividad económica y consumo final de los hogares**  
**Gigagramos de CO<sub>2eq</sub> y porcentaje**  
**2018 - 2019<sup>P</sup>**

Actividades económicas según CIU Rev. 4 A.C. 12 agrupaciones y consumo final de los hogares	Gg de CO <sub>2eq</sub>		Variación (%) 2019 <sup>P</sup> -2018	Participación (%) 2019 <sup>P</sup>
	2018	2019 <sup>P</sup>		
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1.132	1.251	10,6	1,2
Explotación de minas y canteras	11.014	11.017	0,0	10,8
Industrias manufactureras	37.315	35.797	-4,1	35,2
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado <sup>1</sup>	11.796	11.767	-0,2	11,6
Construcción	703	802	14,0	0,8
Comercio al por mayor y al por menor <sup>2</sup>	9.553	10.676	11,8	10,5
Información y comunicaciones	135	160	18,4	0,2
Actividades financieras y de seguros	164	184	11,7	0,2
Actividades inmobiliarias	35	41	17,6	0,0
Actividades profesionales, científicas y técnicas <sup>3</sup>	305	360	18,2	0,4
Administración pública y defensa <sup>4</sup>	6.238	6.987	12,0	6,9
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios <sup>5</sup>	40	48	21,9	0,0
Consumo final de los hogares	22.122	22.480	1,6	22,1
<b>Total emisiones</b>	<b>100.552</b>	<b>101.571</b>	<b>1,0</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.

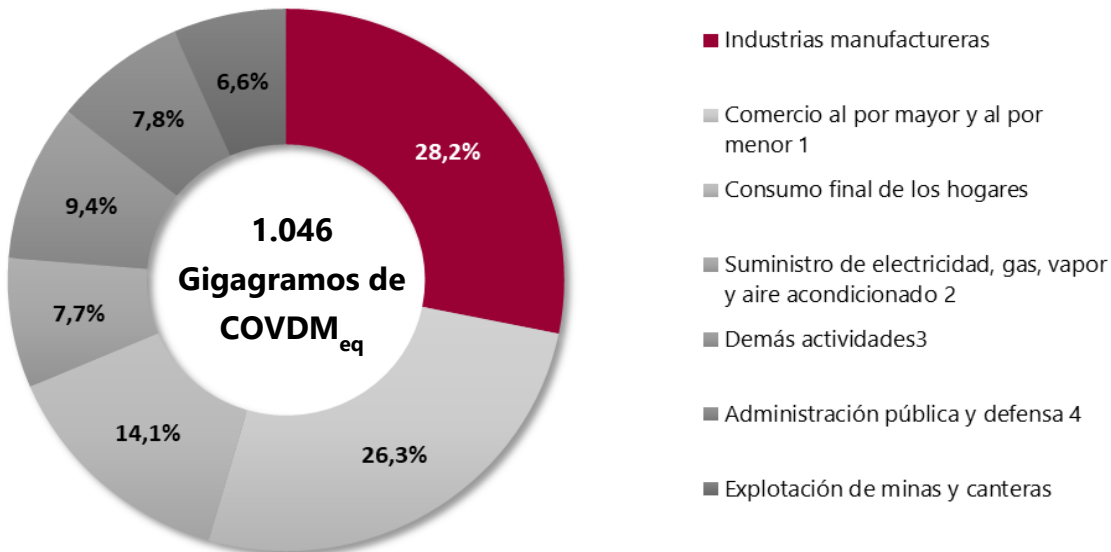
<sup>5</sup>Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio.

### 1.1.2 Emisiones de Gases Precusores de Ozono Troposférico - GPOT

Para 2019<sup>P</sup> las emisiones totales de GPOT en Gg de COVDM<sub>eq</sub> crecieron 7,6% respecto al año anterior (ver tabla 2). Dentro de la oferta total de emisiones de GPOT las industrias manufactureras participaron con el 28,2%, seguidas de comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida, con una participación del 26,3%.

**Gráfico 3. Participación porcentual de las emisiones de GPOT, por actividad económica y consumo final de los hogares**

**Porcentaje y Gg de COVDM<sub>eq</sub> 2019<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

<sup>1</sup>Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida.

<sup>2</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>3</sup>Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; construcción; información y comunicaciones; actividades financieras y de seguros; actividades inmobiliarias; actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios.

<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.

Las emisiones de GPOT de las industrias manufactureras crecieron 3,6%, al pasar de 285 Gg de COVDM<sub>eq</sub> en 2018 a 295 Gg de COVDM<sub>eq</sub> en 2019<sup>P</sup>. Por su parte, las emisiones de GPOT de las actividades comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida, crecieron 16,3% al pasar de 237 Gg de COVDM<sub>eq</sub> en 2018 a 275 Gg de COVDM<sub>eq</sub> en 2019<sup>P</sup>.

**Tabla 2. Oferta de emisiones de GPOT, tasa de crecimiento anual y participación porcentual, según actividad económica y consumo final de los hogares**  
**Gigagramos de COVDM<sub>eq</sub> y porcentaje**  
**2018 - 2019<sup>P</sup>**

Actividades económicas según CIU Rev. 4 A.C. 12 agrupaciones y consumo final de los hogares	Gg de COVDM <sub>eq</sub>		Variación (%) 2019 <sup>P</sup> -2018	Participación (%) 2019 <sup>P</sup>
	2018	2019 <sup>P</sup>		
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	43	48	11,4	4,6
Explotación de minas y canteras	64	69	6,7	6,6
Industrias manufactureras	285	295	3,6	28,2
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado <sup>1</sup>	74	81	8,9	7,7
Construcción	24	22	-8,9	2,1
Comercio al por mayor y al por menor <sup>2</sup>	237	275	16,3	26,3
Información y comunicaciones	5	6	20,1	0,6
Actividades financieras y de seguros	4	5	18,2	0,4
Actividades inmobiliarias	1	1	21,9	0,1
Actividades profesionales, científicas y técnicas <sup>3</sup>	12	14	19,3	1,4
Administración pública y defensa <sup>4</sup>	66	81	22,8	7,8
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios <sup>5</sup>	1	2	26,3	0,1
Consumo final de los hogares	155	147	-5,3	14,1
<b>Total emisiones</b>	<b>973</b>	<b>1.046</b>	<b>7,6</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 Intensidad de emisiones de CO<sub>2eq</sub> por PIB

En el marco de la cuenta ambiental y económica de flujos de materiales – emisiones al aire, el indicador de intensidad de emisiones de GEI en CO<sub>2eq</sub> por Producto Interno Bruto (PIB) es utilizado para determinar la presión que se ejerce al ambiente, como resultado del desarrollo de las actividades de extracción, producción, refinación, transmisión y distribución, venteo y quema, almacenamiento y consumo de los productos de energía (carbón, petróleo, derivados del petróleo, gas y biomasa).

La intensidad de emisiones de GEI en CO<sub>2eq</sub>, se define como la relación entre las emisiones de GEI en Gigagramos de CO<sub>2eq</sub> (generadas por la producción y el consumo de combustibles fósiles y biomasa), y el PIB en series encadenadas de volumen con año de referencia 2015, expresado en miles de millones de pesos. Un aumento en el indicador, significa mayor presión sobre el ambiente (disminución de la eficiencia) por cuanto representa un aumento del volumen de emisiones en comparación con el crecimiento del PIB.

Para 2019<sup>P</sup> se emitieron 0,115 Gg de CO<sub>2eq</sub> por cada mil millones de pesos de PIB. El indicador presentó un decrecimiento de 2,2% respecto al año anterior, explicado por un crecimiento de 1,0% en la generación de emisiones y de 3,3% en el PIB (ver tabla 3).

**Tabla 3. Intensidad de emisiones de CO<sub>2eq</sub> por PIB  
2005 – 2019<sup>P</sup>**

<b>AÑO</b>	<b>PIB</b> (Miles de millones de pesos)	<b>Emisiones Gg de CO<sub>2eq</sub></b> por consumo de energía	<b>Intensidad de emisiones</b> (Gg de CO <sub>2eq</sub> /Miles de millones de pesos)
2005	514.853	91.870	0,178
2006	549.435	101.767	0,185
2007	586.457	98.082	0,167
2008	605.713	117.501	0,194
2009	612.616	99.700	0,163
2010	640.151	101.179	0,158
2011	684.628	117.760	0,172
2012	711.415	133.337	0,187
2013	747.939	131.666	0,176
2014	781.589	127.344	0,163
2015	804.692	107.751	0,134
2016	821.489	107.103	0,130
2017	832.656	115.349	0,139
2018	854.008	100.552	0,118
2019 <sup>P</sup>	882.029	101.571	0,115

**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

Nota 1: PIB en series encadenadas de volumen con año de referencia 2015

Nota 2: por efecto del redondeo, la variación porcentual puede diferir ligeramente

## 2.2 Intensidad de emisiones de CO<sub>2eq</sub> por actividad económica

Este indicador presenta los Gg de CO<sub>2eq</sub> de GEI emitidos por cada mil millones de pesos de valor agregado (series encadenadas de volumen con año de referencia 2015) generados por actividad económica.

Para 2019<sup>P</sup> la intensidad de emisiones GEI de la actividad de 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, presentó un decrecimiento de 3,1% respecto a 2018, lo anterior teniendo en cuenta que la generación de emisiones pasó de 481,5 (1000 Gg de CO<sub>2eq</sub> /1000 millones de pesos) en 2018 a 466,5 (1000 Gg de CO<sub>2eq</sub> /1000 millones de pesos) en 2019<sup>P</sup>.



Visto desde la eficiencia, el indicador de intensidad de emisiones GEI, evidencia que las actividades más intensivas en la generación de GEI en 2019<sup>P</sup> fueron: 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, e industrias manufactureras.

**Tabla 4. Intensidad de emisiones de CO<sub>2eq</sub> por actividad económica 2018 – 2019<sup>P</sup>**

Actividades económicas según secciones CIU Rev. 4 A.C. 12 agrupaciones	1000 Gg de CO <sub>2eq</sub>		Variación (%) 2019 <sup>P</sup> -2018
	2018	2019 <sup>P</sup>	
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	21,3	23,1	8,1
Explotación de minas y canteras	256,9	252,8	-1,6
Industrias manufactureras	363,6	344,8	-5,2
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado <sup>1</sup>	481,5	466,5	-3,1
Construcción	12,1	14,1	16,2
Comercio al por mayor y al por menor <sup>2</sup>	65,7	70,8	7,8
Información y comunicaciones	5,5	6,4	17,1
Actividades financieras y de seguros	4,2	4,4	5,1
Actividades inmobiliarias	0,5	0,5	13,9
Actividades profesionales, científicas y técnicas <sup>3</sup>	5,2	5,9	14,3
Administración pública y defensa <sup>4</sup>	49,5	52,8	6,6
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios <sup>5</sup>	2,6	2,7	4,5

**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

Nota: El valor agregado de 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; excluye la actividad de recuperación de materiales (reciclaje). El valor agregado de 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; excluye las actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores.

<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.

## 2.3 Emisiones de GEI por unidad de energía consumida

El volumen de emisiones de GEI se encuentra relacionado con los patrones de consumo de energía y eficiencia energética. Las emisiones de GEI por unidad de energía consumida presentaron un decrecimiento de 2,6%, al pasar de 47,0 (1000 Gg de CO<sub>2eq</sub>/terajulios) en 2018 a 45,7 (1000 Gg de CO<sub>2eq</sub>/terajulios) en 2019<sup>P</sup>.

**Tabla 5. Emisiones de GEI por unidad de energía consumida, según actividades económicas y hogares 2018 – 2019<sup>P</sup>**

Actividades económicas según CIIU Rev. 4 A.C. 12 agrupaciones y consumo final de los hogares	1000 Gg de CO <sub>2eq</sub> / Tj		Variación (%) 2019 <sup>P</sup> /2018
	2018 <sup>□</sup>	2019 <sup>P</sup>	
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	74,1	74,2	0,0
Explotación de minas y canteras	247,1	236,5	-4,3
Industrias manufactureras	36,9	34,3	-7,1
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado <sup>1</sup>	21,4	21,1	-1,6
Construcción	74,4	74,3	-0,1
Comercio al por mayor y al por menor <sup>2</sup>	72,3	72,6	0,3
Información y comunicaciones	72,0	72,4	0,6
Actividades financieras y de seguros	64,6	65,2	1,0
Actividades inmobiliarias	69,0	69,6	0,9
Actividades profesionales, científicas y técnicas <sup>3</sup>	72,5	72,7	0,2
Administración pública y defensa <sup>4</sup>	82,7	82,6	-0,1
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios <sup>5</sup>	67,9	68,5	0,8
Consumo final de los hogares	75,1	74,0	-1,5
<b>Total</b>	<b>47,0</b>	<b>45,7</b>	<b>-2,6</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.

Nota: por efecto del redondeo, la variación porcentual puede diferir ligeramente

La actividad económica que presentó mayor decrecimiento fue industrias manufactureras con 7,1%, al pasar de 36,9 (1000Gg CO<sub>2eq</sub>) a 34,3 (1000 Gg CO<sub>2eq</sub>) por cada terajulio de energía consumido en 2018 y 2019<sup>P</sup>, respectivamente. La actividad económica que presentó mayor crecimiento en la generación de emisiones por unidad de energía consumida fue actividades financieras y de seguros con 1,0%, al pasar de 64,6 (1000 Gg CO<sub>2eq</sub>/terajulio) en 2018 a 65,2 (1000 Gg CO<sub>2eq</sub>/terajulio) en 2019<sup>P</sup>.

## 3. ASPECTOS CONCEPTUALES Y METODOLÓGICOS

### 3.1 Emisiones al aire

El marco conceptual de la CAEFM-EA se deriva del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) en su versión 2008 y del SCAE 2012, específicamente en lo referido a la contabilidad de flujos. El SCAE 2012 trata aspectos específicos del ciclo general del flujo de materiales, lo que incluye las emisiones al aire descargadas por los establecimientos y los hogares como consecuencia de procesos de producción, consumo y acumulación. De acuerdo con el SCAE 2012, la contabilidad de las emisiones al aire registra la generación de esas emisiones por unidades económicas residentes, por tipo de sustancia, abarcando el segmento que las lleva de la economía al ambiente.

Por consiguiente, la CAEFM-EA presenta la oferta de emisiones de GEI, generadas a partir de procesos de producción y consumo de combustibles fósiles y biomasa en el desarrollo de las actividades económicas y del consumo final de los hogares, así como las emisiones generadas en los procesos de extracción, producción, refinación, transmisión y distribución, venteo y quema, y almacenamiento, de los activos minero energéticos. De igual forma, la oferta de emisiones de GPOT, generadas a partir de procesos de producción y consumo de combustibles fósiles y biomasa en el desarrollo de las actividades económicas y del consumo final de los hogares.

### 3.2. Indicadores derivados

La amplitud del SCAE 2012 permite obtener numerosos agregados e indicadores a partir de los cuadros y cuentas que lo componen. Los principales agregados de las cuentas de flujos corresponden a los totales tanto en unidades físicas como monetarias. De igual forma, al vincular las unidades físicas y monetarias es posible formular un conjunto de indicadores de productividad e intensidad del uso de los recursos naturales, entre otros.

#### 3.2.1 Indicadores de intensidad

Los indicadores de intensidad miden la presión generada al medio ambiente por parte de las actividades económicas; y su objetivo es dar cuenta de la eficiencia a través de una relación inversa a la productividad, es decir, al comparar variables ambientales con agregados económicos. En este grupo son calculados los indicadores intensidad de emisiones de CO<sub>2eq</sub> por PIB e intensidad de emisiones de CO<sub>2eq</sub> por actividad económica.

La intensidad de emisiones por PIB se calcula como la relación entre la generación de emisiones GEI por producción y consumo de combustibles fósiles y biomasa, expresado en Gg de CO<sub>2eq</sub> y el PIB expresado en miles de millones de pesos en series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

La intensidad de emisiones por actividad económica se calcula como la relación entre la generación de emisiones GEI por producción y consumo de combustibles fósiles y biomasa, expresado en Gg de CO<sub>2eq</sub> y el valor agregado expresado en miles de millones de pesos en series encadenadas de volumen con año de referencia 2015, por actividad económica. Para el cálculo de este indicador, en cada una de las actividades únicamente es incorporado el valor agregado de las actividades económicas que registran consumo de productos energéticos fósiles y de biomasa.

### **3.2.2 Otros indicadores**

Las emisiones de GEI por unidad de energía consumida se calculan como la relación entre la generación de emisiones GEI por producción y consumo de combustibles fósiles y biomasa, expresado en Gg de CO<sub>2eq</sub> y el consumo de productos energéticos por actividad económica en terajulios. La relación entre las emisiones de GEI y el consumo de energía refleja la cantidad de emisiones generadas en términos de GEI por el consumo de una unidad de energía, medida en terajulios.

---

## GLOSARIO

**Actividad económica:** es la creación de valor agregado mediante la producción de bienes y servicios en la que intervienen la tierra, el capital, el trabajo y los insumos intermedios. Proceso o grupo de operaciones que combinan recursos tales como equipo, mano de obra, técnicas de fabricación e insumos, para la producción de bienes o servicios; que pueden ser transferidos o vendidos a otras unidades, almacenados como inventario o utilizados por las unidades productoras para su uso final.

Fuente: conceptos estandarizados DANE. Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas. Revisión 4 Adaptada para Colombia (CIIU Rev. 4 A.C.)

**Acumulación:** actividad económica mediante la cual se retienen bienes, servicios y recursos financieros para su utilización o consumo en períodos contables futuros.

Fuente: conceptos estandarizados DANE. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). 2012. Marco Central)

**Biomasa:** materia total de los seres que viven en un lugar determinado, expresada en peso por unidad de área o de volumen.

Fuente: conceptos estandarizados DANE. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). Ley 1931 de 2018.

**Consumo:** utilización de bienes y servicios en un proceso productivo (consumo intermedio) o en la satisfacción directa de las necesidades o deseos humanos, individuales o colectivos (consumo final).

Fuente: conceptos estandarizados DANE. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). 2012. Marco Central.

**Emisión de CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2eq</sub>):** cuantía de emisión de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que causaría el mismo forzamiento radiativo integrado o cambio de temperatura, en un plazo dado, que cierta cantidad emitida de un gas de efecto invernadero (GEI) o de una mezcla de GEI. La emisión de CO<sub>2eq</sub> suele calcularse habitualmente multiplicando la emisión de un GEI por su potencial de calentamiento global (PCG) en el plazo de 100 años.

Fuente: Glossary\_spanish IPPC, 2019 pág. 79

**Emisiones:** sustancias descargadas en el ambiente por establecimientos y hogares como consecuencia de procesos de producción, consumo y acumulación.

Fuente: SCAE, 2012. Glosario pág. 321.

**Emisiones al aire:** sustancias gaseosas y en partículas descargadas a la atmósfera por los establecimientos y los hogares como consecuencia de procesos de producción, consumo y acumulación. Fuente: conceptos estandarizados DANE. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). 2012. Marco Central.

**Flujos físicos:** movimientos y usos de materiales, agua y energía. Fuente: SCAE, 2012. Glosario pág. 321.

**Gases de Efecto Invernadero (GEI):** son aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, de origen natural o antropogénico, que absorben y emiten la energía solar reflejada por la superficie de la tierra, la atmósfera y las nubes. Los principales gases de efecto invernadero son el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), el metano (CH<sub>4</sub>) los hidrofluorocarbonos (HFC), los perfluorocarbonos (PFC) y el Hexafluoruro de Azufre (SF<sub>6</sub>). Fuente: conceptos estandarizados DANE. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). Ley 1931 de 2018.

**Hogar:** es una persona o grupo de personas, parientes o no, que ocupan la totalidad o parte de una unidad de vivienda; atienden necesidades básicas con cargo a un presupuesto común y generalmente comparten las comidas. Fuente: conceptos estandarizados DANE. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Principios y recomendaciones para los censos de población y vivienda. Revisión 1. (1998)

**Ozono troposférico:** el ozono troposférico no es una sustancia emitida directamente a la atmósfera sino un contaminante secundario y es el compuesto más representativo de los oxidantes fotoquímicos y uno de los principales ingredientes del smog urbano. Su proceso de formación comienza con la emisión del dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y de hidrocarburos, a los que se les conoce como los "precursores" principales para la formación del ozono, los cuales son compuestos que reaccionan en la presencia de calor y de luz solar para producir ozono Fuente: IDEAM, 2019<sup>1</sup>.

**Producción de bienes y servicios:** actividad realizada bajo la responsabilidad, el control y la gestión de una unidad institucional, en la que se utilizan insumos (mano de obra, capital, objetos físicos y activos ambientales), para obtener productos (bienes y servicios) 1. Los bienes son objetos físicos producidos para los que existe una demanda, sobre los que se pueden establecer derechos de propiedad y que

<sup>1</sup> <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/ozono-troposferico>

pueden transferirse de una unidad institucional a otra mediante transacciones realizadas en los mercados 2. Los servicios son el resultado de una actividad productiva que cambia las condiciones de las unidades que los consumen o que facilita el intercambio de productos o de activos financieros.

Fuente: conceptos estandarizados DANE. Conceptos definidos en mesas de Censo Económico- 2020.

**Producto Interno Bruto (PIB):** valor de los bienes y servicios de uso final. Puede medirse a partir de tres métodos: a) Por el ingreso: el PIB es igual a las remuneraciones de los asalariados más el excedente bruto de explotación más el ingreso mixto bruto más los impuestos menos los subsidios sobre la producción y las importaciones. b) Por el gasto: el PIB es igual a la suma del gasto de consumo final más la formación bruta de capital más las exportaciones menos las importaciones de bienes y servicios. c) Por la producción: el PIB es igual al valor de la producción menos el consumo intermedio más los impuestos menos las subvenciones sobre productos.

Fuente: conceptos estandarizados DANE. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). 2012. Marco Central.

**Productos:** bienes y servicios (incluidos los productos que incorporan conocimiento) resultantes de los procesos de producción.

Fuente: conceptos estandarizados DANE. 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: conceptos estandarizados DANE. 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)