



# Economía **Circular**

PRIMER REPORTE 2020



El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia

## DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA - DANE

**Juan Daniel Oviedo Arango**  
Director

**Ricardo Valencia Ramírez**  
Subdirector

**María Fernanda De La Ossa Archila**  
Secretaría General

**Juan Daniel Oviedo Arango (E)**  
Dirección de Censos y Demografía

**Mauricio Ortiz González**  
Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura  
Estadística

**Sandra Liliana Moreno Mayorga**  
Dirección de Geoestadística

**David Monroy Londoño**  
Dirección de Metodología y Producción  
Estadística

**Julieth Alejandra Solano Villa**  
Dirección de Regulación, Planeación,  
Estandarización y Normalización

**Jovana Elizabeth Palacios Matallana**  
Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales

## Equipo de trabajo – IDEAM

Adriana María Zapata Maya  
Ana María Hernández  
Alexander Martínez Pedraza  
Diana Marcela Vargas  
Julián Andrés Rodríguez Rodríguez  
Magda Mallen Sierra Urrego  
Martha Patricia León Poveda  
Natalia Esperanza Córdoba Camacho

## Equipo de trabajo – DANE

Ángela Patricia Casas Valencia  
Angélica Obando Rodríguez  
Camila Andrea Cáceres Hernández  
Carlos Augusto Mejía Pacheco  
Carlos Arturo Mora Martínez  
Diana Carolina Agudelo Carvajal  
Diego Andrés Cobaleda Martínez  
Hilda Patricia Ramírez González  
Jenny Johana Rosado Ortíz  
María del Carmen Lizcano García  
Mónica Patricia Pinzón Torres  
Natalia Fresneda Granados  
Nydia Tenjo Talero  
Luis Eduardo González Lozano  
Paola Andrea Acevedo Ramírez  
Pilar Andrade Medina  
Sandra Milena Salamanca Rico  
Santiago Andrés Velásquez García  
Sonia Marcela Naranjo Morales  
Victoria Arias Duarte  
Viviam Lucía Robayo Mayorga

## Diseño y diagramación

Brandon Steve Rojas Guerra  
Cesar Julián Rojas Lozano  
Daniel Andrés Castrillón Alfonso  
Gustavo Andrés Barrera Segura  
María Fernanda Reyes Vargas

## Editores

Claudia Andrea Cely Ruiz  
Gladys Adriana Quintero Hernández

© DANE, 2020  
Prohibida la reproducción total o parcial sin permiso  
o autorización del Departamento Administrativo  
Nacional de Estadística, Colombia.



**Alcance**

El DANE presenta el Primer Reporte de Economía Circular para ilustrar, con la información disponible sobre la materia, el nivel de circularidad de la economía del país. Para tal fin, se exponen los antecedentes conceptuales de la Economía Circular, los referentes internacionales que enmarcan su medición y los respectivos indicadores, clasificados en cuatro componentes que permiten analizar algunas temáticas de interés para el caso colombiano: i) extracción de activos ambientales; ii) producción de bienes y servicios; iii) consumo y uso; y, iv) cierre y optimización en los ciclos de vida de los materiales y productos.

Los indicadores fueron producidos por el DANE y por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, a quien este Departamento Administrativo le extiende un agradecimiento por aceptar la invitación de trabajar de manera articulada en el fortalecimiento de la información estadística relacionada con esta materia.

Este reporte marca el punto de partida del Sistema de Información de Economía Circular – SIEC, que integrará la información técnica y estadística para generar nuevo conocimiento y orientar la ejecución del Pacto por la Sostenibilidad, y las políticas públicas que se formulen al respecto.

Se sugiere a los usuarios de la información tener en cuenta que hay diferencias en las metodologías utilizadas tanto en la producción de los indicadores, como en los estudios técnicos sobre Economía Circular. Por lo anterior, en cada indicador se especifica su fuente de información, el periodo de referencia, se propone una lectura de los resultados; y, en caso de requerir los detalles técnicos, se provee una ficha metodológica anexa. Así mismo, el DANE como rector del Sistema Estadístico Nacional está comprometido con la armonización metodológica y el fortalecimiento de la producción estadística de las entidades que producen y usan la información estadística.

El DANE trabaja en el fortalecimiento de la medición de la Economía Circular en Colombia, a través del diseño de una cuenta satélite de Economía Circular que incorporará nuevos indicadores y diagramas de flujos de materiales, como herramientas adicionales de medición y mapeo de la circularidad en el país.

Hacia finales del año se publicará una segunda versión de este reporte, que incorporará información estadística actualizada y de nuevas entidades que decidan sumarse a este proyecto.



# Capítulo 1

## **Avances en la medición de Economía Circular en Colombia**

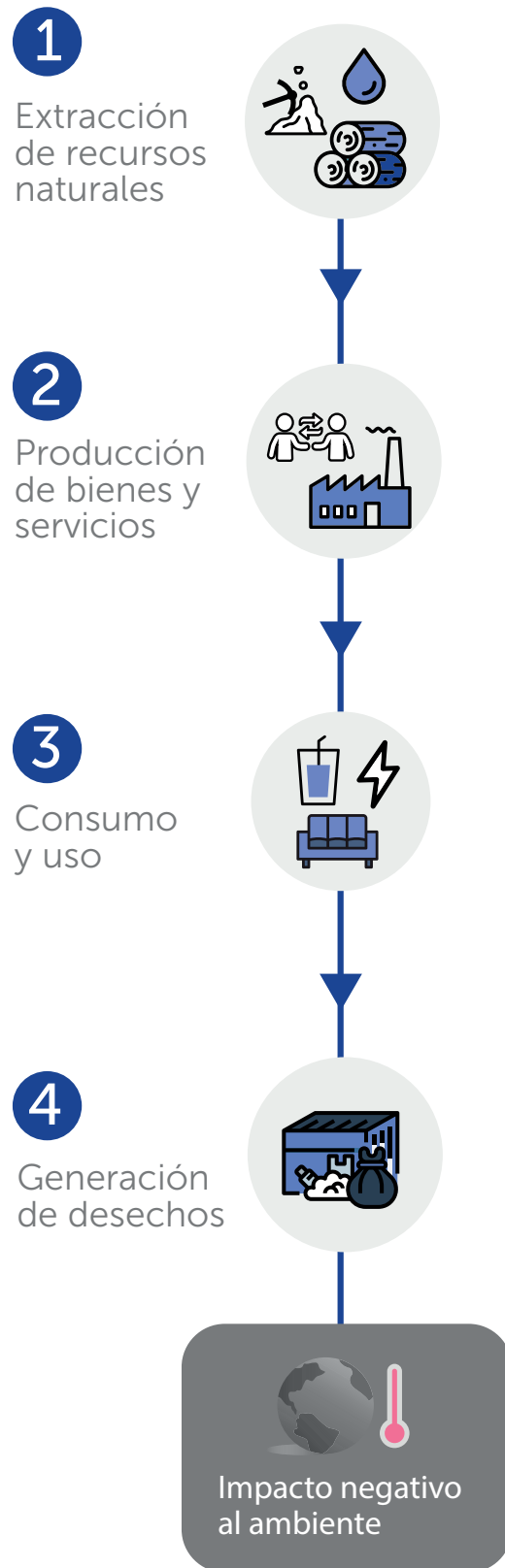
# ¿Qué es la Economía Circular?

El concepto de Economía Circular surge como síntesis de las problemáticas ambientales y económicas generadas de la producción de bienes y servicios de forma lineal-que se basa en extraer, utilizar y desechar-. Este propone un cambio de paradigma que permite frenar el deterioro del capital natural del planeta y reducir el crecimiento exponencial de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero -GEI. En particular, invita a rediseñar los sistemas de producción y consumo, a través de la armonización de estos con el cuidado, protección, resiliencia y restauración de las capacidades de la naturaleza para proveer bienes y servicios a la sociedad; al pasar de la denominada economía lineal, a la circular.

La Economía Circular contempla un sistema regenerativo en el que los insumos, los residuos, las emisiones y las pérdidas de energía son minimizados mediante la ralentización, el cierre y la reducción de la magnitud de los ciclos de materiales y energía. Este sistema puede lograrse mediante el diseño duradero de productos pensando en el mantenimiento, la reparación, la reutilización, la remanufactura, la restauración y el reciclaje de estos<sup>1</sup>.

A continuación, se ilustra el flujo de la Economía lineal para comprender de forma básica la transformación que requiere una aproximación al sistema de la Economía Circular:

## Economía Lineal



<sup>1</sup> Con base en: Geissdoerfer, Martin and Savaget, Paulo and Bocken, Nancy and Hultink, Erik Jan, The Circular Economy - A New Sustainability Paradigm? (2017). Journal of Cleaner Production, 143, pp. 757-768, 2017, DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.12.048. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2930842>

## Economía Circular



Al reconocer la relevancia y el impacto de la Economía Circular, Colombia se ha propuesto transitar hacia una. Es así como, el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, en su Pacto por la Sostenibilidad, establece que se debe acelerar la transición hacia el modelo de Economía Circular como base para la reducción, la reutilización y el reciclaje de residuos y materiales; así como el uso eficiente de recursos, agua y energía.

Para su implementación el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS en 2018 formuló la Estrategia Nacional de Economía Circular – ENEC, mediante la que establece los instrumentos para la consecución de las metas de corto y mediano plazo del país en la materia. El documento fue actualizado en 2020.

Una de las actividades que el DANE desarrolló con el MADS para la construcción de la Estrategia, fue la definición del concepto de Economía Circular

que el país usará como referencia. En dicho proceso, fueron de utilidad las investigaciones de la Fundación Ellen MacArthur, de Krhonen, et al (2017), de Geissdoerfer (2017) y de Geissendorf y Pietrulla (2018), y se determinó que:

La Economía Circular es un sistema de producción y consumo que promueve la eficiencia en el uso de materiales, agua y energía; teniendo en cuenta la capacidad de recuperación de los ecosistemas y el uso circular de los flujos de materiales a través de la implementación de innovaciones tecnológicas, alianzas y colaboraciones entre actores, y el impulso de modelos de negocio que respondan a los fundamentos del desarrollo sostenible.

## Mesa de información de Economía Circular - MIEC

La Mesa de Información de Economía Circular surge como una propuesta encaminada a fortalecer el Sistema Estadístico Nacional -SEN, en el marco de sus principios institucionales y procesos estadísticos.

En mayo de 2019 se instaló la Mesa de Información de Economía Circular concebida como un insumo clave para la identificación, el fortalecimiento y la generación de información relevante y oportuna requerida para la toma de decisiones y la evaluación de la política pública asociada a la Economía Circular. Este espacio continuará, adicionalmente, con las funciones de la Mesa de Estadísticas Ambientales, que fue creada en 2017 para generar articulación y acuerdos sobre la producción de las estadísticas en materia ambiental.

Los objetivos específicos de la MIEC son:

- Establecer las necesidades de información de la Economía Circular mediante su identificación y diagnóstico, de acuerdo con los lineamientos para la gestión de las mesas de estadísticas sectoriales establecidos por el DANE, para la interacción con las entidades del Sistema Estadístico Nacional- SEN.
  - Definir y ejecutar las acciones enfocadas al aseguramiento de la calidad y la armonización de la información disponible sobre Economía Circular.
  - Facilitar el acceso y la disponibilidad de la información estadística, a través del Sistema de Información de Economía Circular - SIEC.
- Establecer el potencial estadístico de los registros administrativos que contienen datos relevantes para la Economía Circular.
  - Generar las metodologías e instrumentos para suplir las necesidades de información identificadas en la Mesa de Información de Economía Circular.

En la actualidad la Mesa cuenta con 23 entidades partícipes y pertenecientes a los diferentes temas ambientales, económicos y sociodemográficos del país; dentro de las cuales se encuentran:

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
- Institutos de Investigación
- Gremios de los Sectores Agropecuario e Industria, entre otros.

En las sesiones de la Mesa de Información que se han llevado a cabo, se ha abordado la identificación de la oferta de información y registros administrativos producidos por las entidades del SEN y relacionados con el tema de la Economía Circular. Esta identificación alimentará la batería de indicadores que permitirán evaluar la transición del país hacia el modelo circular y contribuirá con la creación, consolidación y desarrollo del Sistema de Información de Economía Circular - SIEC.



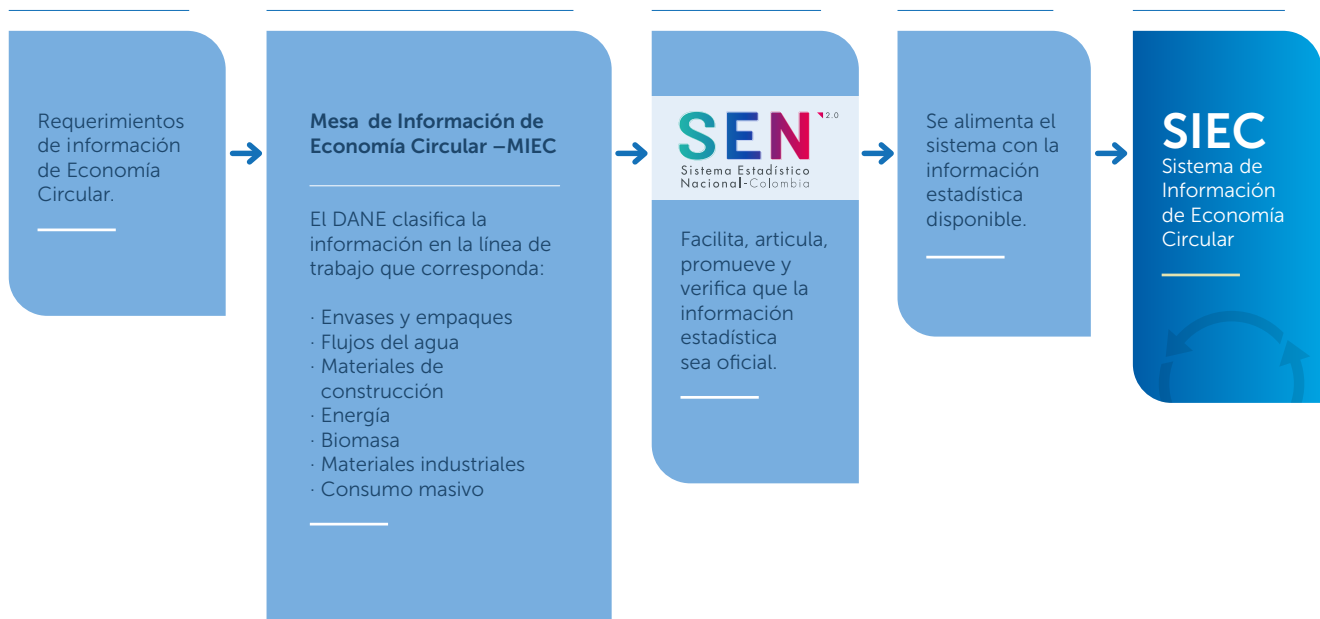
# Sistema de Información de Economía Circular – SIEC

Para que Colombia cuente con la información estadística sobre Economía Circular que le permita tomar las decisiones más acertadas para el tránsito del modelo lineal al circular, el DANE inició el diseño del SIEC, concebido como un conjunto articulado de elementos que interactúan entre sí para recopilar, consolidar y difundir la información estadística relacionada con la Economía Circular. El SIEC está integrado por las entidades públicas y privadas que son productoras o usuarias de información de Economía Circular, las políticas y normas relacionadas, los procesos técnicos, la infraestructura y tecnología involucrada en la gestión de la información sobre la materia.

El SIEC se encargará de:

- Consolidar la información estadística en materia de Economía Circular que producen entidades públicas y privadas.
- Disponer y facilitar el acceso de la información sobre Economía Circular para consulta pública y toma de decisiones.
- Contribuir a la construcción y la apropiación del conocimiento sobre la Economía Circular en el país.
- Responder a las demandas de información estadística sobre Economía Circular en los ámbitos nacional e internacional.

El correcto funcionamiento del SIEC dependerá de la participación activa de entidades públicas y privadas que hacen parte del SEN, que participan en la MIEC y otras entidades que produzcan y utilicen información estadística como insumo fundamental del sistema.



# Avances en la medición de Economía Circular

2018

## Noviembre

---

DANE revisa la primera versión de la Estrategia Nacional de Economía Circular - ENEC, publicada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

## Noviembre- Diciembre

---

DANE revisa referentes sobre Economía Circular y define el concepto para Colombia

2019

## Enero- Abril

---

1. DANE realiza reestructuración conceptual la Mesa de Estadísticas Ambientales a Mesa de Información de Economía Circular

2. Se realizan reuniones con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y demás actores de la Estrategia Nacional de Economía Circular para articulación del tema

## Febrero- Abril

---

DANE revisa referentes de indicadores y mediciones internacionales sobre Economía Circular. Se desarrolla un listado preliminar de indicadores para ser parte del Sistema de Información de Economía Circular.

## Mayo

---

Se instala la primera mesa de Información de Economía Circular en cabeza del DANE, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

## Junio-Agosto

---

DANE junto con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible revisan y ajustan indicadores propuestos en la Estrategia Nacional de Economía Circular

DANE dicta, coordina e imparte los talleres sobre diseño, construcción y formulación de indicadores

## ● Julio

DANE y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible realizan la segunda Mesa de Información de Economía Circular. Se activan seis submesas de trabajo. Participan ministerios de los diferentes sectores: económico, social y ambiental

## ● Agosto- Diciembre

DANE inicia el diseño conceptual del primer reporte de Economía Circular para Colombia. IDEAM participa con el suministro de indicadores para el reporte

## ● Septiembre- Diciembre

DANE elabora documento borrador sobre el diseño del Sistema de Información de Economía Circular

2020

## Enero- Mayo

DANE realiza ajustes conceptuales a la primera propuesta de reporte del 2019 y elabora el Primer reporte de Economía Circular

## ● Mayo

1. DANE y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible lideran la Mesa de Información de Economía circular, en este marco se realiza la primera Submesa de Envases y Empaques y la primera Submesa de Flujos del Agua

2. Se crea la estrategia dentro del Plan Estadístico Nacional para el diseño y ejecución del Sistema de Información de Economía Circular

3. DANE ajusta documento propuesta para el diseño del Sistema de Información de Economía Circular

## ● Junio

Se realiza la primera Submesa de Materiales de Construcción.

## ● Julio

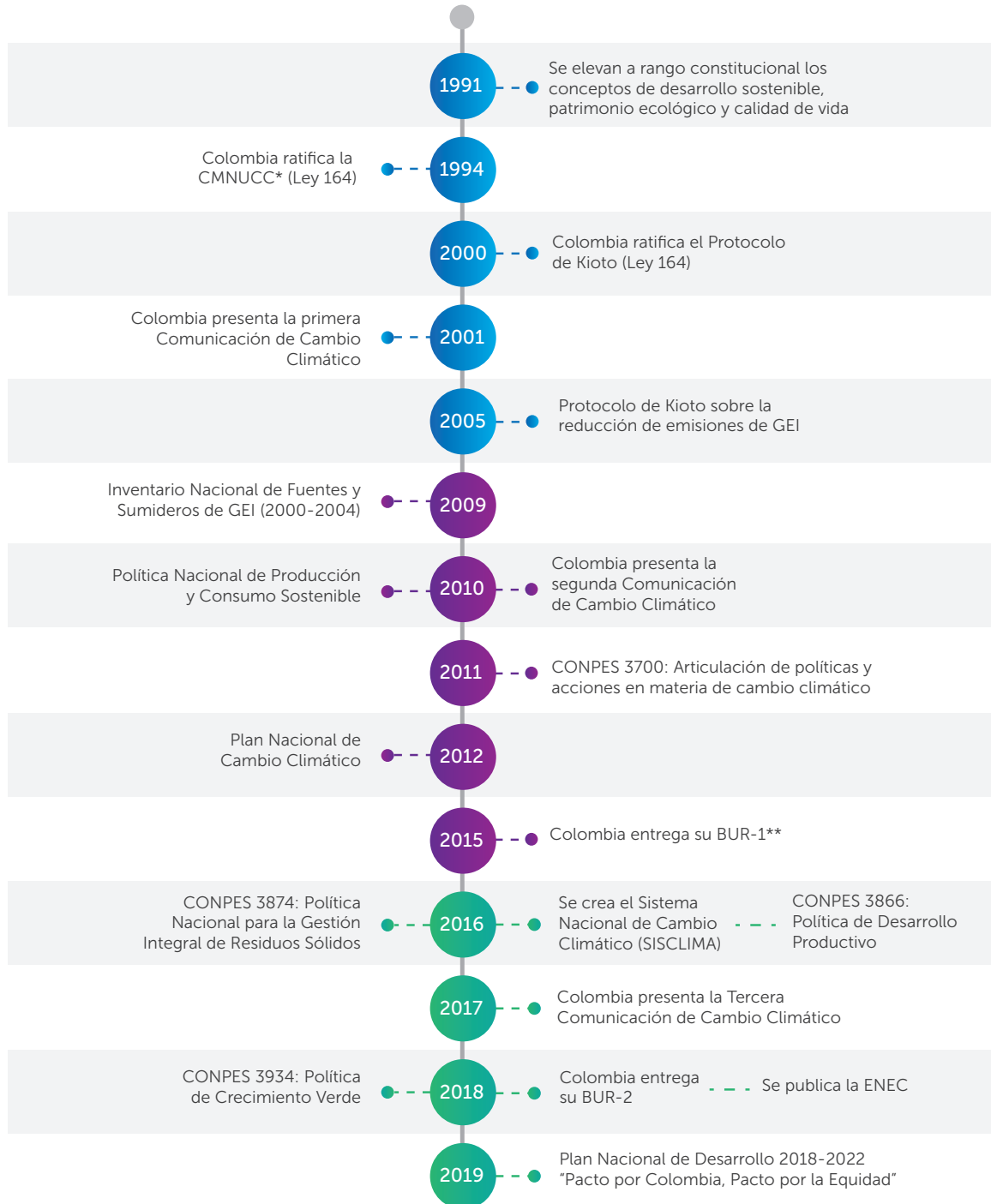
Se realiza la primera Submesa de Residuos de Biomasa.

## ● Agosto

Publicación primer reporte Economía Circular

# Economía Circular en Colombia

## Hitos y normas relacionadas con Economía Circular en Colombia



\* Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático - CMNUCC.

\*\*BUR: Comunicación que envían los miembros de la CMNUCC, para dar información sobre i) el inventario de GEI; ii) las políticas, programas y planes que contienen medidas que faciliten la adecuada adaptación al cambio climático y de los programas de mitigación; y, iii) su contribución y participación en investigaciones, transferencia de tecnología para la adaptación y mitigación al cambio climático y sobre las acciones adelantadas y resultados obtenidos en relación con la educación, sensibilización y formación de públicos sobre cambio climático.

La visión integral de ambiente, economía y sociedad se estableció en la Constitución Política de Colombia de 1991, con lo cual, se elevaron a rango constitucional los conceptos de desarrollo sostenible, patrimonio ecológico y calidad de vida. Dentro de los principios fundamentales de la Constitución, el artículo 8 indica que ***“Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación”*** y el capítulo tercero, de los derechos colectivos y el ambiente, contiene cinco artículos que tratan el tema ambiental y de los recursos naturales de la nación. En este capítulo, también se recopilan normas como el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente elaborado en 1974.

A partir de allí, en los últimos años se han formulado documentos de política pública, reglamentaciones y lineamientos dirigidos a la sostenibilidad ambiental y a la preservación del patrimonio natural en el país. Los hitos y normas relacionadas han sido fundamentales para la construcción actual de una Economía Circular en Colombia, siendo la Estrategia Nacional de Economía Circular el documento más completo que establece la hoja de ruta sobre la materia en el país.

## Estrategia Nacional de Economía Circular – ENEC

Esta estrategia plantea las acciones que debe implementar el país en la búsqueda de la transformación de las cadenas de producción y consumo, por medio del manejo eficiente de materiales, agua y energía, la innovación tecnológica, la generación de nuevos modelos de negocio que incorporen la gestión de los residuos y el cambio en el estilo de vida de la población colombiana.

La implementación de la ENEC, liderada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo – MCIT implica el trabajo conjunto y coordinado de las entidades públicas del orden nacional y del sector productivo y ambiental del país. Como parte de las iniciativas para llevar a cabo estas acciones se creó la Mesa de Información de Economía Circular, liderada por el DANE, como ya se refirió antes.



# Capítulo 2

## Indicadores de Economía Circular para Colombia

Extracción de activos ambientales

Producción de bienes y servicios

Consumo y uso

Cierre y optimización en los ciclos  
de vida de los materiales y productos

## Indicadores de Economía Circular para Colombia

Los indicadores de Economía Circular han sido categorizados en cuatro componentes que dan cuenta de las fases del proceso. La adaptación para la clasificación de los indicadores presentados en este reporte, son parte de los acuerdos de la Mesa de Información de Economía Circular y se incorporará en el Sistema de Información de Economía Circular.

La información estadística incluida en este primer Reporte de Economía Circular es el resultado del proceso de producción estadística del DANE a través de operaciones estadísticas como la Encuesta Anual Manufacturera – EAM, la Encuesta Ambiental Industrial – EAI y la Cuenta Satélite Ambiental – CSA. Asimismo, se presentan indicadores resultado de insumos de información recolectados por el IDEAM.

La categorización de los indicadores en los cuatro componentes de la Economía Circular se realizó

a partir de la óptica de salida o producto, es decir, que el análisis está centrado en el agente como un productor o generador de esa salida, así el presente reporte presenta 44 indicadores de información estadística disponible clasificados por:

1. Extracción de activos ambientales
2. Producción de bienes y servicios
3. Consumo y uso
4. Cierre y optimización en los ciclos de vida de los materiales y productos

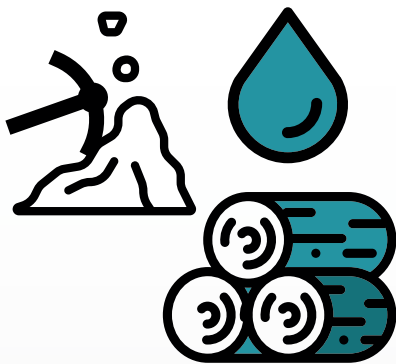
Esta clasificación no limita las posibilidades de análisis desde otras perspectivas, ni el uso de agrupaciones diferentes que respondan a los intereses de los usuarios.

El cálculo de los indicadores que presentan información estadística desagregada por actividades económicas se realiza incluyendo las actividades que cuenten con información disponible. En este sentido, algunos indicadores presentan información para 12 actividades económicas principales utilizando para cinco de ellas su nombre corto, a las que se hace referencia de la siguiente manera:

Etiqueta actividad económica	Actividad económica
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios	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
Administración pública y defensa	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales
Actividades profesionales, científicas y técnicas	Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo
Comercio al por mayor y al por menor	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	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



# Capítulo 2.1



## Extracción de activos ambientales



## Extracción de activos ambientales

Este componente de la Economía Circular agrupa la información estadística relacionada con el flujo de materiales originados en el ambiente y que son extraídos para el uso en las actividades económicas. En este análisis, la salida es el activo ambiental que se convierte en insumo para un agente productor o generador.

En esta clasificación se encuentran los siguientes indicadores:

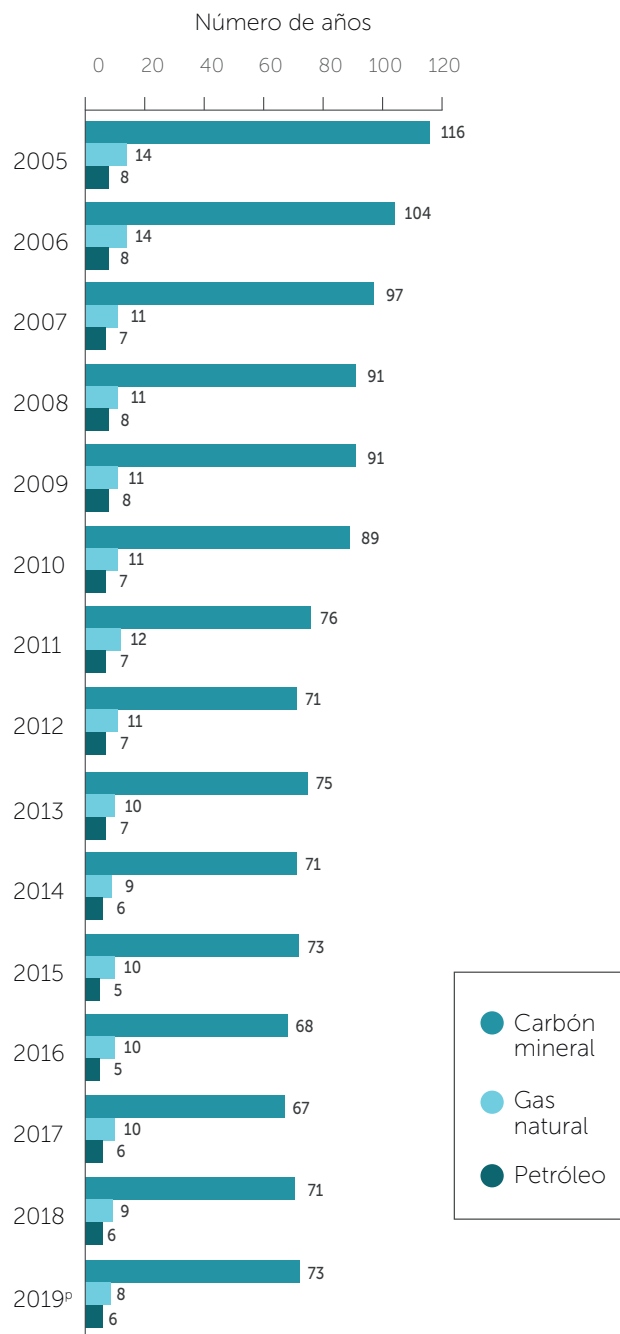
- Disponibilidad de reservas mineras
- Tasa de extracción de recursos minero-energéticos
- Variación del stock de las reservas mineras
- Consumo de productos del bosque por actividad económica
- Intensidad del uso de productos del bosque
- Uso de agua distribuida por actividad económica
- Intensidad hídrica por actividad económica
- Productividad hídrica en la Industria manufacturera

## Disponibilidad de reservas mineras

Este indicador relaciona la extracción y las reservas mineras probadas de cada recurso, y permite conocer la disponibilidad del activo en un horizonte de tiempo. La mayor o menor disponibilidad está sujeta a los cambios en el activo que se puedan dar durante el año como descubrimientos, extracciones, pérdidas por catástrofes y las reconsideraciones y cambios en clasificaciones. Como se puede observar, de acuerdo con el tipo de recurso varía su disponibilidad en años. El carbón, es el recurso que históricamente ha presentado la mayor disponibilidad. En 2019<sup>p</sup>, con el stock de cierre registrado y manteniendo los mismos niveles de extracción, se proyecta una disponibilidad del

activo para 73 años. En segundo y tercer lugar se encuentran el gas natural y el petróleo crudo, que proyectan una disponibilidad para 8 y 6 años respectivamente.

### Disponibilidad de reservas Total nacional 2005-2019<sup>p</sup>



**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de activos de los recursos minerales y energéticos. Ver ficha técnica pág. 76  
p: provisional

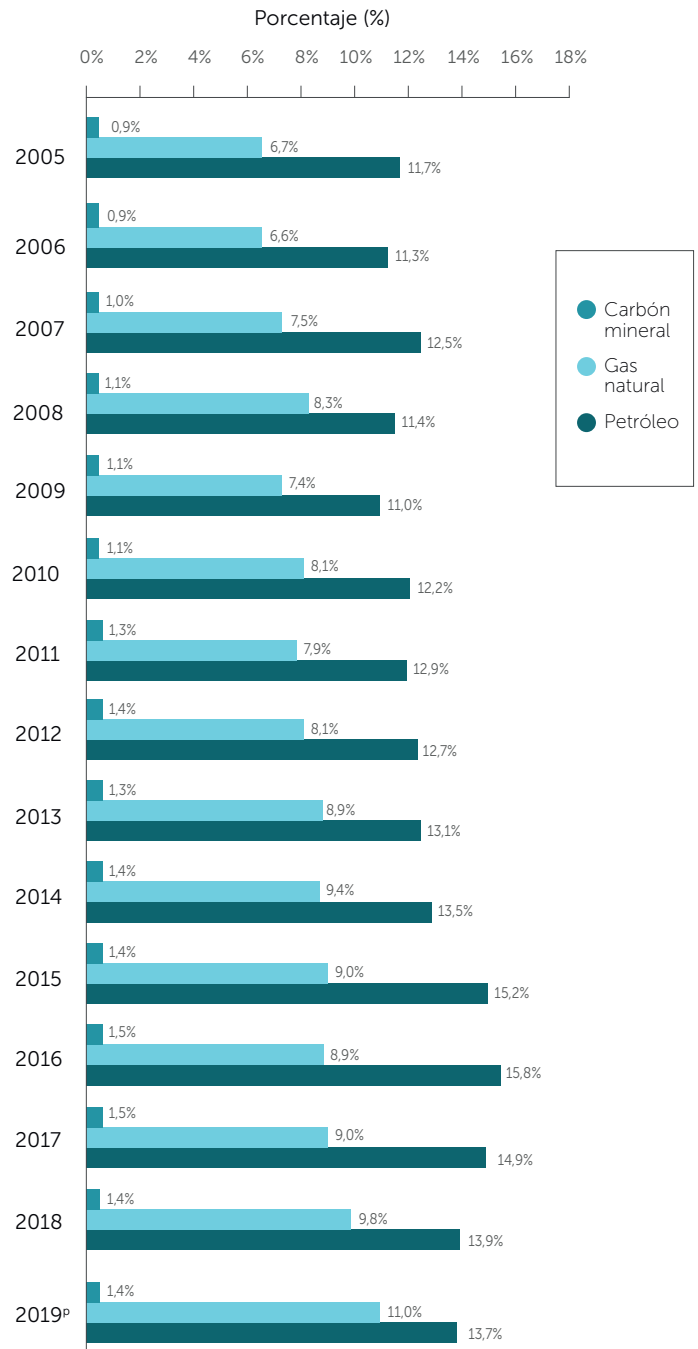
# Tasa de extracción de recursos minero-energéticos

El indicador relaciona la cantidad del mineral extraído y su stock al inicio del año (incluyendo los incrementos al stock por cuenta de los descubrimientos, reconsideraciones al alza y cambios en clasificaciones). Al analizar el comportamiento en serie de las variables que componen el indicador se puede concluir acerca del agotamiento o abastecimiento de cada recurso. En los casos en que la extracción en el tiempo presenta variaciones más altas que las del stock, se habla de agotamiento del recurso. En el caso contrario, cuando el stock supera la extracción indicaría abastecimiento.

Por ejemplo, de 2018 a 2019<sup>p</sup> la tasa de extracción de petróleo pasó de 13,9% a 13,7%. Este descenso en el indicador se explica por el crecimiento del stock a una tasa mayor que la de la extracción. Esta dinámica se repite en los casos del carbón.



Tasa de extracción Total nacional 2005-2019<sup>p</sup>



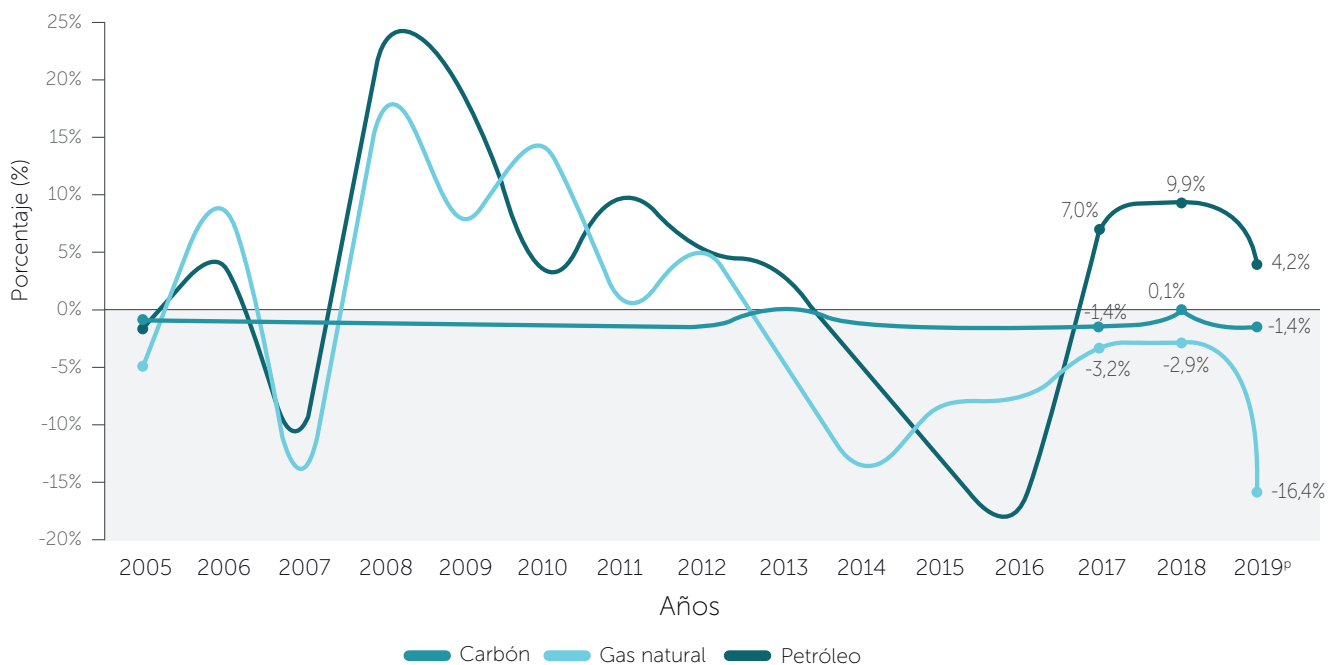
Fuente: DANE - Cuenta ambiental y económica de activos de los recursos minerales y energéticos. Ver ficha técnica pág. 77  
p: provisional

## Variación del stock de las reservas mineras

Este indicador representa el cambio en el stock de cierre comparado con el stock de apertura del recurso en cada periodo contable. El mismo, da una señal de agotamiento o abastecimiento de los recursos minero-energéticos en el tiempo. Sin embargo, no evalúa la sostenibilidad del activo ambiental en cuyo caso requiere de más variables para el análisis. El gráfico presenta el comportamiento del stock para la serie 2005-2019<sup>p</sup> de los recursos energéticos de carbón, petróleo y gas natural. En 2019 respecto al año anterior, el indicador aumentó para el activo petróleo y disminuyó para el carbón y el gas natural.

Al respecto, en 2019<sup>p</sup> el stock de petróleo aumentó 4,2%, lo que significa que los incrementos del activo superaron aquellas variables que llevan a una reducción del mismo, como la extracción. Por el contrario, el stock de carbón y de gas natural al cierre de 2019<sup>p</sup>, disminuyó 1,4% y 16,4% respectivamente. Las cifras de cantidad y variación del stock de los activos minero-energéticos proporcionan información relevante para el seguimiento de la disponibilidad de los recursos no renovables en el tiempo.

Variación del stock  
Total nacional 2005-2019<sup>p</sup>



Fuente: DANE - Cuenta ambiental y económica de activos de los recursos minerales y energéticos. Ver ficha técnica pág. 78  
p: provisional

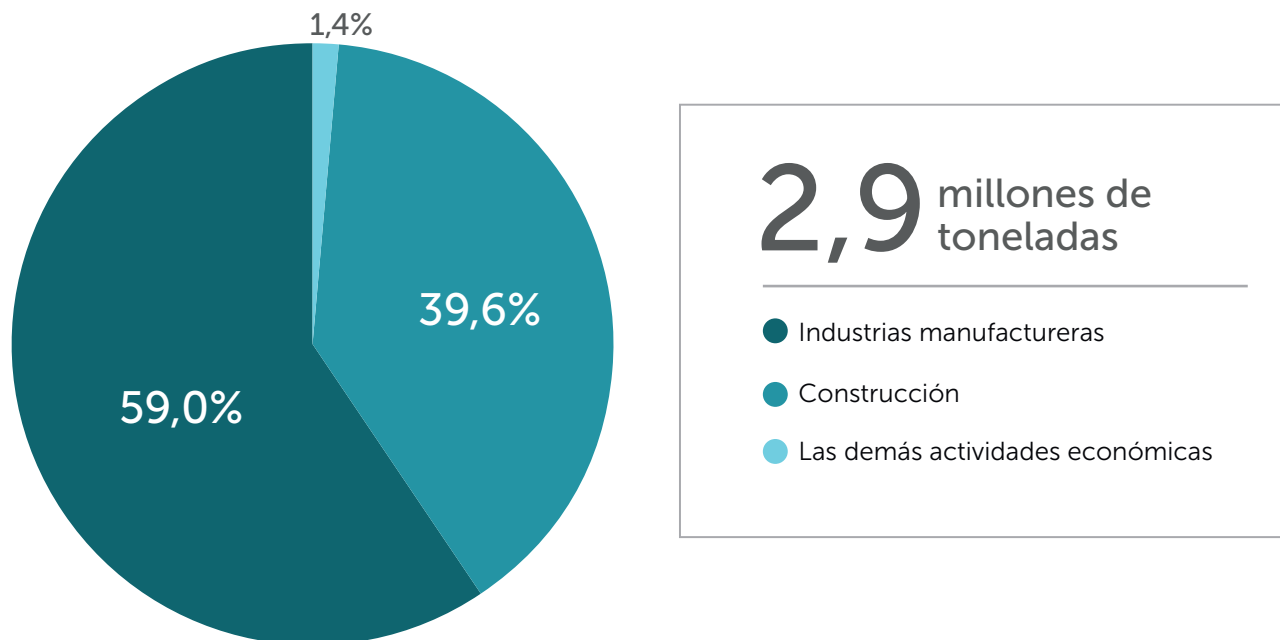
## Consumo de productos del bosque por actividad económica

Este indicador se caracteriza a través del flujo de productos forestales maderables (troncos de madera y leña) y no maderables (caucho y látex natural y productos forestales diferentes de la madera). Dichos productos, una vez extraídos del ambiente se convierten en insumo para la producción de diferentes bienes y servicios dentro de la economía.

Para 2018<sup>p</sup> las actividades económicas consumieron 2.907.532 toneladas de productos

del bosque, para el desarrollo de sus procesos productivos, lo que representó un decrecimiento de 2,7% con relación a 2017. Como se muestra en el siguiente gráfico, las industrias manufactureras y la construcción, fueron las actividades que registraron mayor consumo con 59,0% y 39,6% respectivamente. Por su parte la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, y la información y comunicaciones (agregadas en las demás actividades económicas) consumieron el 1,4%.

Participación del consumo intermedio de productos del bosque por actividad económica  
Total nacional 2018<sup>p</sup>



**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de flujos de productos del bosque. Ver ficha técnica pág. 79  
p: provisional

## Intensidad del uso de productos del bosque

El indicador permite identificar las actividades más o menos intensivas, al igual que posibilita vigilar la eficiencia en el uso de los productos del bosque por parte de estas. La intensidad representa las toneladas (t) anuales de productos maderables y no maderables requeridas para la generación de cada mil millones de pesos de valor agregado (VA).

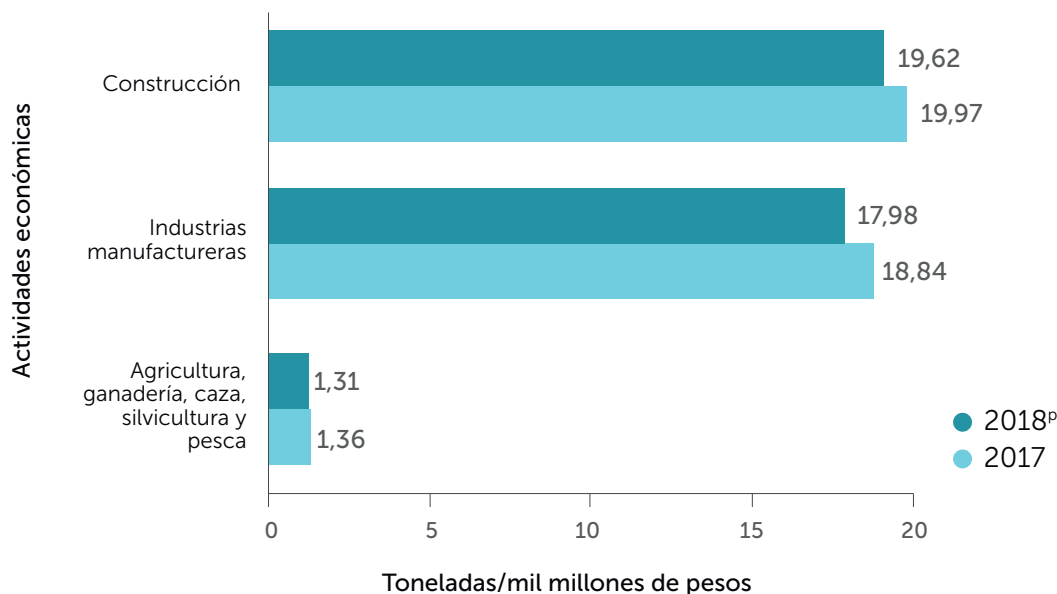
Es importante recordar que habrá una mejora en la eficiencia de un año a otro, siempre que se requiera una menor cantidad de productos del bosque por cada mil millones de pesos de valor agregado generado (comportamiento decreciente del indicador). Dentro de los beneficios derivados del uso eficiente de los productos del bosque, se resalta el impacto

positivo en la conservación de las funciones y servicios ecosistémicos asociados a los bosques y otras tierras forestales.

Los resultados obtenidos evidencian que entre 2017 y 2018<sup>p</sup> hubo un incremento en la eficiencia del uso de productos del bosque por parte de las industrias manufactureras y la construcción, quienes pasaron de consumir 18,84 y 19,97 t por cada mil millones de VA en 2017 respectivamente a consumir, 17,98 y 19,62 t por cada mil millones de VA en 2018<sup>p</sup>.

En este indicador la magnitud del uso de productos del bosque por parte de la actividad económica información y comunicaciones, no arroja resultados.

Intensidad del uso de productos del bosque por actividad económica  
Total nacional 2017 – 2018<sup>p</sup>



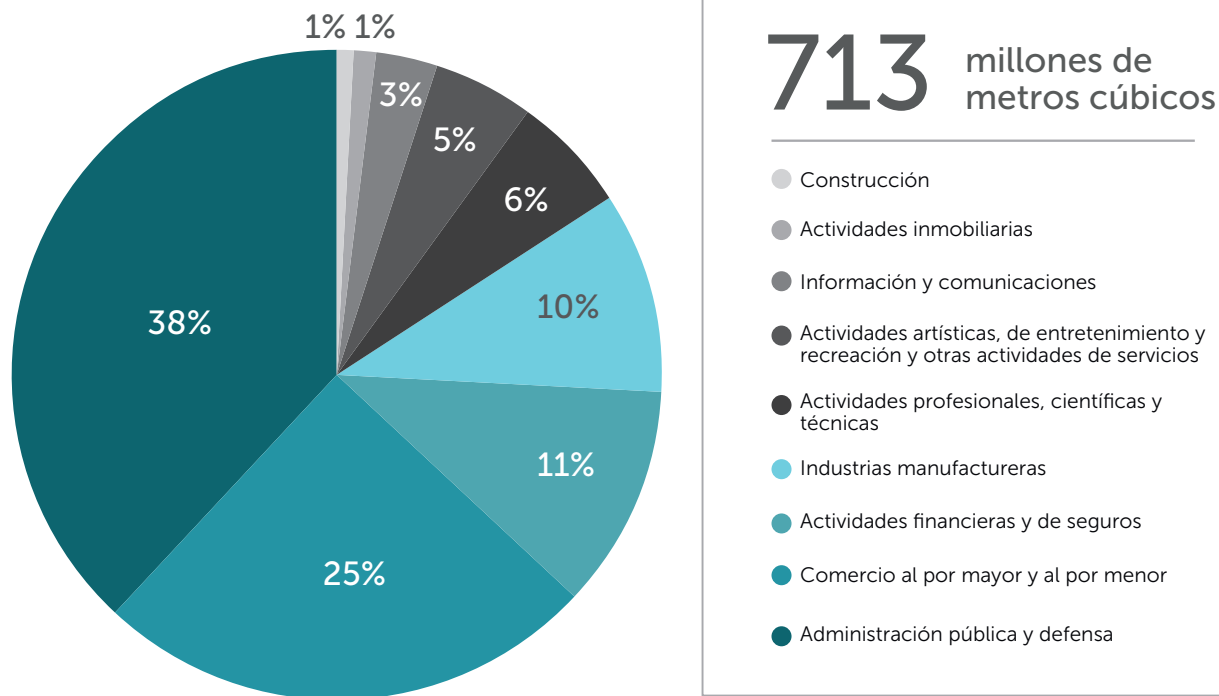
Fuente: DANE - Cuenta ambiental y económica de flujos de productos del bosque. Ver ficha técnica pág. 80  
p: provisional

## Uso de agua distribuida por actividad económica

En 2017<sup>p</sup> el uso de agua distribuida por actividad económica sumó un total de 713 millones de metros cúbicos (m<sup>3</sup>) para el total nacional. El recurso hídrico distribuido corresponde al agua que las diferentes actividades económicas han consumido de manera directa del acueducto. Como se observa en el gráfico, administración pública y defensa (incluye planes de seguridad social de afiliación obligatoria, educación, actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales) es la actividad económica que más consume agua, seguido de comercio al por mayor y al por menor (incluye reparación de vehículos, automotores y motocicletas, así

como el transporte y almacenamiento y, el alojamiento y servicios de comida). Por su parte, construcción y actividades inmobiliarias son las actividades que menos consumo de agua registran. Para el caso de actividades artísticas de entretenimiento y recreación (incluye 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) y para actividades profesionales, científicas y técnicas (tiene en cuenta actividades para uso propio), la participación en el consumo de agua fue de 5% y 6% respectivamente.

Participación del uso de agua por actividad económica  
Total nacional 2017<sup>p</sup>



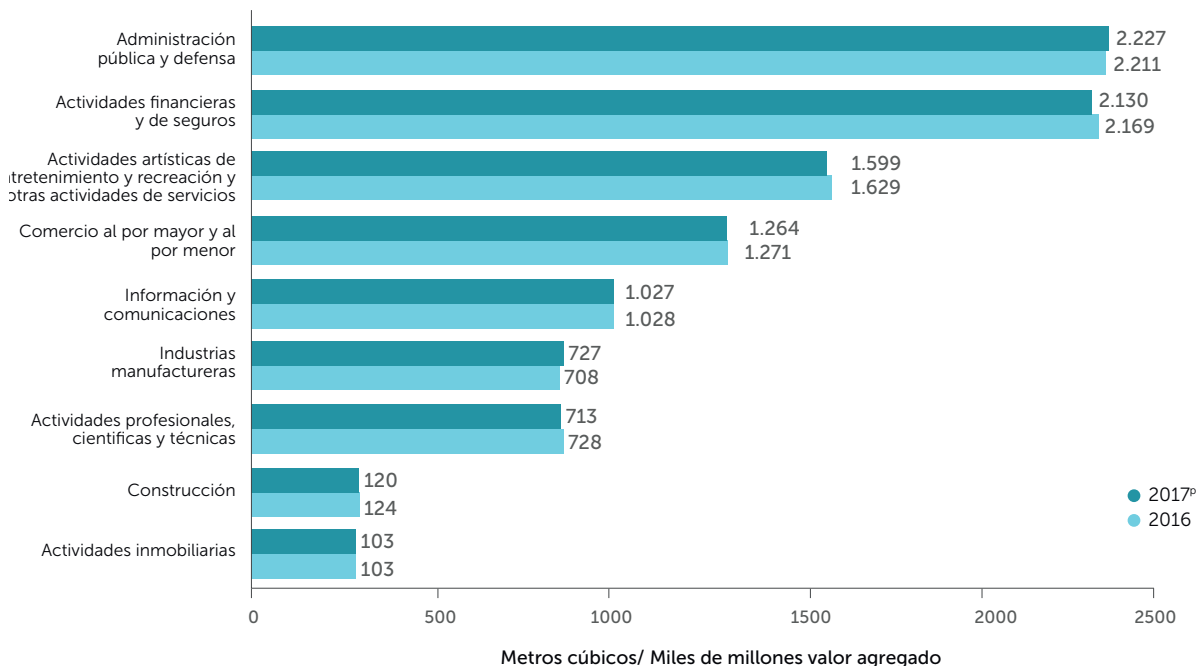
Fuente: DANE - Cuenta ambiental y económica de flujos de agua. Ver ficha técnica pág. 81  
p: provisional

## Intensidad hídrica por actividad económica

En 2017<sup>p</sup> el uso de agua distribuida por actividad económica sumó un total de 713 millones de metros cúbicos (m<sup>3</sup>) para el total nacional. El recurso hídrico distribuido corresponde al agua que las diferentes actividades económicas han consumido de manera directa del acueducto. Dada la metodología de cálculo de la Cuenta Ambiental y Económica de Flujos del Agua, dicho recurso hídrico distribuido vía acueducto, se calcula para las diferentes actividades económicas excluyendo la Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, teniendo en cuenta que esta última actividad económica posee una metodología de cálculo particular para la totalidad del flujo (insumos, productos y residuos).

Como se observa en el gráfico, administración pública y defensa (incluye planes de seguridad social de afiliación obligatoria, educación, actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales) es la actividad económica que más consume agua, seguido de comercio al por mayor y al por menor (incluye reparación de vehículos, automotores y motocicletas, así como el transporte y almacenamiento y, el alojamiento y servicios de comida). Por su parte, construcción y actividades inmobiliarias son las actividades que menos consumo de agua registran. Para el caso de actividades artísticas de entretenimiento y recreación (incluye 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) y para actividades profesionales, científicas y técnicas (tiene en cuenta actividades para uso propio), la participación en el consumo de agua fue de 5% y 6% respectivamente.

### Intensidad hídrica por actividad económica Total nacional 2016 - 2017<sup>p</sup>



Fuente: DANE - Cuenta ambiental y económica de flujos de agua. Ver ficha técnica pág. 82  
p: provisional

Para el 2017<sup>p</sup>, la actividad económica actividades inmobiliarias registró un consumo de 103 metros cúbicos de agua por cada mil millones de pesos generados de valor agregado. Por su parte, la actividad económica más intensiva en el uso de agua fue administración pública y defensa que consumió 2.227 metros cúbicos de agua por cada mil millones de pesos generados de valor agregado.

## Productividad hídrica en la Industria manufacturera

Las principales fuentes hídricas en Colombia son las aguas superficiales, subterráneas o de pozos profundos y agua lluvia. Los sectores con mayor consumo de agua en su orden son: el agrícola, energético, pecuario y el industrial.

Para el caso específico de la industria, se construyó a partir de la Encuesta Anual Manufacturera – EAM. Así mismo, se utilizó como insumo los resultados de la Encuesta Ambiental Industrial – EAI, que tiene como finalidad cuantificar el esfuerzo económico y la gestión ambiental que el sector manufacturero realiza en Colombia, con el fin de dar respuesta a los continuos retos de sostenibilidad ambiental, competitividad y responsabilidad social empresarial actuales.

La EAI tiene en cuenta, para el periodo analizado, los establecimientos que pertenecieron a alguna de las divisiones industriales según CIIU Rev. 4

A.C. y que reportaron información a la EAM. Con la información obtenida en estas encuestas se mide la tasa entre el valor agregado y el consumo de agua de los establecimientos industriales reportado en el año de referencia.

El indicador se obtiene a partir de la razón entre el valor agregado en miles de pesos sobre la cantidad, en metros cúbicos, de agua utilizada, por grupo de división, para el periodo 2015 – 2018.

De acuerdo con los resultados obtenidos y que se presentan en la tabla, se encuentra que, para la industria, los mayores valores agregados por metros cúbicos de agua utilizada se presentan en el grupo denominado “otras divisiones industriales” que comprende la fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; la fabricación de aparatos y equipo electrónico; la fabricación de maquinaria y equipo; la fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; la fabricación de otros tipos de equipo de transporte; la fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras y, la instalación mantenimiento y reparación especializada de maquinaria y equipo, seguidos por aquellos establecimientos con actividades de fabricación de productos de caucho y plástico. Sin embargo, de éstos dos grupos el único que ha mantenido un incremento sostenido durante el periodo analizado (2015 – 2018), es el de “otras divisiones industriales”.

Es de anotar que, de las nueve divisiones industriales analizadas, cinco incrementaron su valor agregado entre 2017 y 2018.



Productividad hídrica por grupo de división Industrial  
VA en miles de pesos/ consumo en metros cúbicos  
Total nacional 2015 - 2018

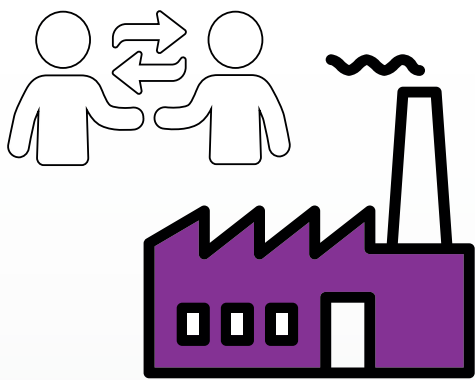
Grupo de División	2015	2016	2017	2018
Alimentos, bebidas y tabaco	260	293	291	290
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear	353	192	180	275
Fabricación de productos de caucho y de plástico	1.802	2.086	2.146	2.080
Fabricación de sustancias y productos químicos	353	408	408	416
Industria de la madera y el corcho, fabricación de papel y actividades de impresión	76	77	80	88
Industrias de otros productos minerales no metálicos	703	511	420	381
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	458	337	290	414
Textiles, confección, calzado y pieles	243	355	391	381
Otras divisiones industriales	2.650	2.882	2.810	2.974
<b>Industria manufacturera*</b>	<b>300</b>	<b>304</b>	<b>297</b>	<b>316</b>

Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera – EAM. Encuesta Ambiental Industrial – EAI. Ver ficha técnica pág. 83

\*Corresponde a la productividad hídrica de toda la industria manufacturera



# Capítulo 2.2



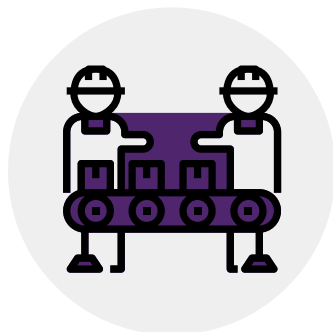
## Producción de Bienes y Servicios

## Producción de Bienes y Servicios

Este componente de la Economía Circular agrupa la información estadística relacionada con la producción de bienes y servicios, específicamente para los flujos entre los sectores institucionales y entre actividades económicas. En este análisis la salida son los bienes y servicios que serán destinados al consumo.

En esta clasificación se encuentran los siguientes indicadores:

- Empleos verdes y empleos asociados a las actividades ambientales.
- Proporción de los impuestos ambientales con respecto a los impuestos totales.
- Proporción del gasto del gobierno en actividades ambientales con respecto al gasto total del gobierno.
- Proporción del gasto del gobierno en actividades de protección ambiental y gestión de recursos.
- Participación del valor agregado de la actividad de recuperación



## Empleos verdes y empleos asociados a las actividades ambientales

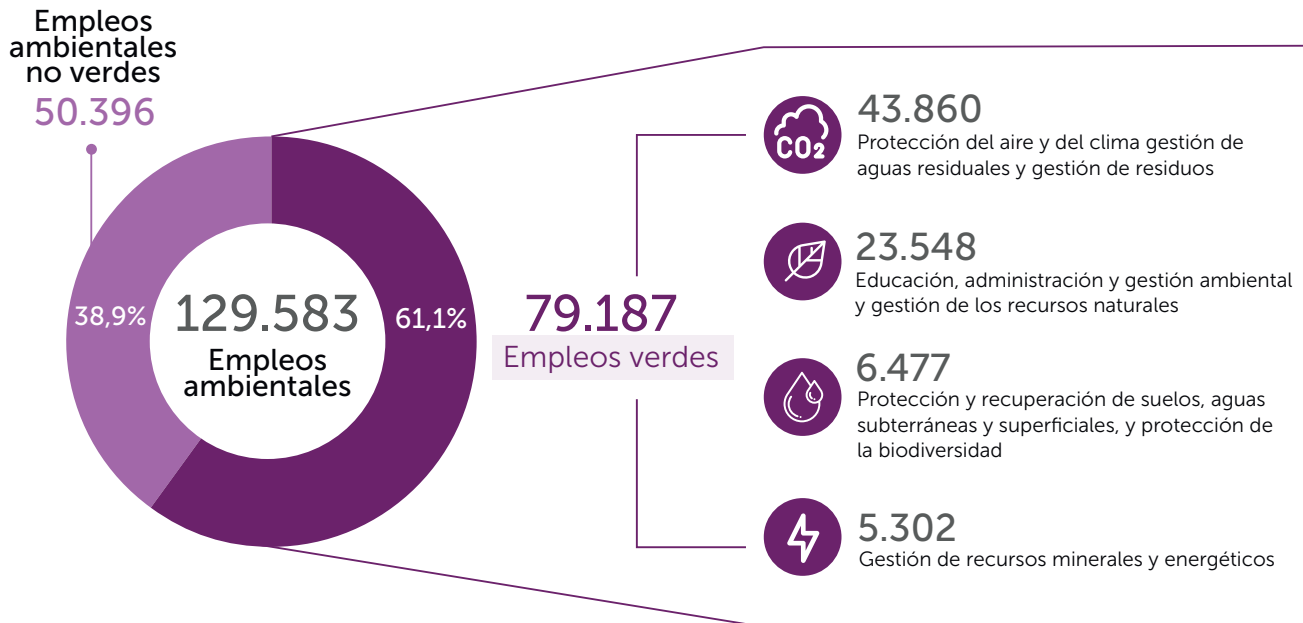
Con base en la definición conceptual de la Organización Internacional del Trabajo – OIT los empleos ambientales y los empleos verdes son aquellos que están dirigidos a reducir las presiones sobre el capital natural a través de su protección, conservación y aprovechamiento sostenible en todo proceso de producción de un bien o servicio. No obstante, los empleos verdes, a diferencia de los empleos ambientales, contienen consideraciones sobre el bienestar de los trabajadores (dimensión de trabajo decente), que según el Ministerio de Trabajo corresponde a una justa remuneración, garantía de los derechos de los trabajadores y protección social.

Hay que mencionar que este cálculo se hace desde la oferta laboral de los hogares y a partir de los Puestos de Trabajo Equivalente a Tiempo Completo -TETC, los cuales según la OIT corresponden al número de puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo y a su vez mide la intensidad del factor trabajo utilizado en un proceso productivo.

Este indicador muestra la participación de los empleos verdes con respecto al total de empleos asociados a las actividades ambientales según las clases de protección ambiental y gestión de recursos para el 2018 preliminar <sup>(pr)</sup>.

Como se observa a continuación, en 2018<sup>pr</sup>, los empleos asociados a las actividades ambientales ascendieron a 129.583 puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo. De estos, 79.187 cumplieron las características establecidas para ser empleos verdes.

## Empleos verdes y empleos asociados a las actividades ambientales 2018<sup>pr</sup>



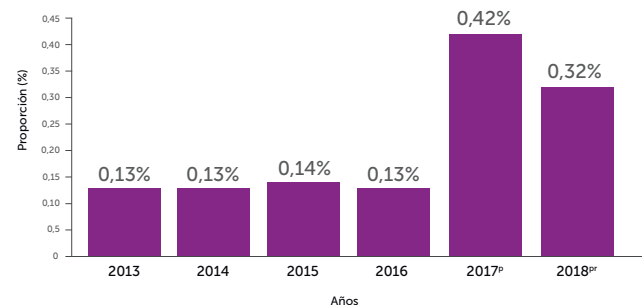
**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de las actividades ambientales y transacciones asociadas. Ver ficha técnica pág. 84

## Proporción de los impuestos ambientales con respecto a los impuestos totales

Este indicador revela para cada año desde 2013 a 2018<sup>pr</sup>, la proporción del recaudo de impuestos ambientales con respecto al total de impuestos recaudados en el país, así como la tendencia del recaudo en los últimos años.

El cambio en el total de impuestos verdes presentados en el 2017 se debe al ingreso de nuevos tributos a los recaudados tradicionales. Por ejemplo, el primer recaudo del impuesto al carbono y el impuesto al uso de bolsa plástica en el segundo semestre de 2017.

## Proporción de los impuestos ambientales con respecto al total de los impuestos nacionales Total nacional 2013 – 2018<sup>pr</sup>

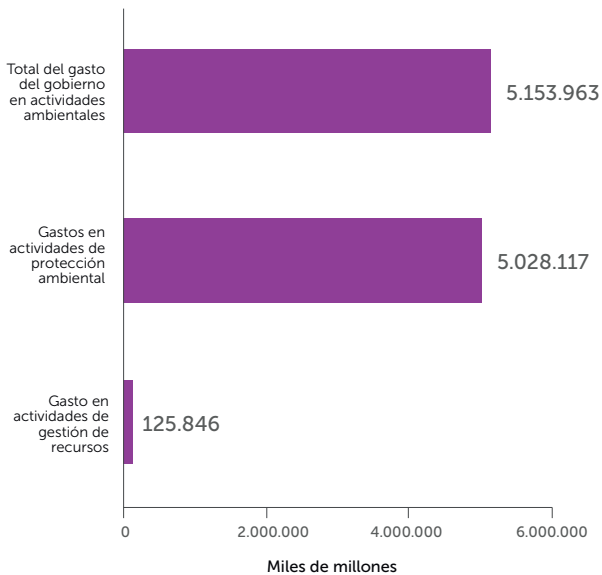


**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de las actividades ambientales y transacciones asociadas. Ver ficha técnica pág. 85 pr: preliminar

## Gasto del gobierno según actividad ambiental

En 2018<sup>pr</sup>, el gasto en actividades ambientales realizado por el gobierno nacional ascendió a 5.153.963 millones de pesos, que hacen parte las actividades de protección ambiental y gestión de recursos. Las actividades de protección ambiental son aquellas cuya finalidad principal es la prevención, reducción y eliminación de la contaminación y otras formas de degradación del ambiente. Mientras que las actividades de gestión de recursos tienen por finalidad principal preservar y mantener el stock de recursos naturales y, en consecuencia, evitar su agotamiento. Como se observa a continuación, la mayor parte de los gastos en actividades ambientales se presentaron en las actividades de protección ambiental.

Gasto del gobierno según actividad ambiental.  
Total nacional 2018<sup>pr</sup>

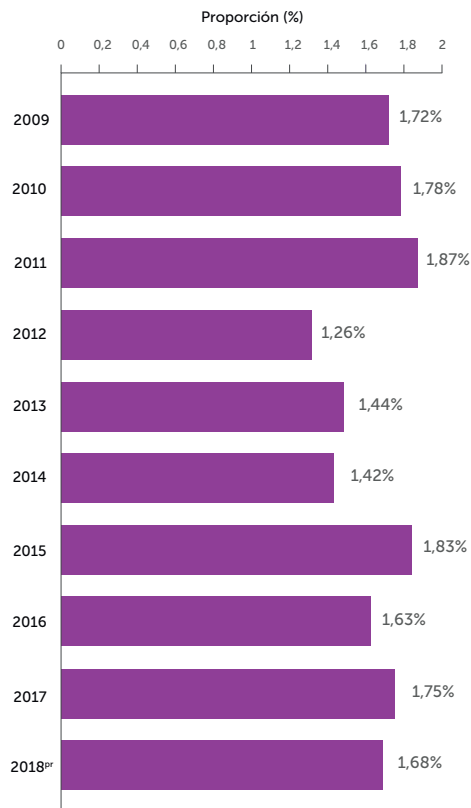


**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de las actividades ambientales y transacciones asociadas. Ver ficha técnica pág. 86 pr: preliminar

## Proporción del gasto del gobierno en actividades ambientales con respecto al gasto total del gobierno

Este indicador presenta la proporción del gasto ambiental del gobierno, con respecto al gasto total para la serie 2009 - 2018<sup>pr</sup>. Para 2018<sup>pr</sup> presentó una proporción de 1,68% mientras que, para 2017<sup>p</sup> esta proporción fue más alta en 1,75%, presentando un 1,75%.

Proporción del gasto del gobierno en actividades ambientales con respecto al gasto total del gobierno  
Total nacional 2009 - 2018<sup>pr</sup>



**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de las actividades ambientales y transacciones asociadas. Ver ficha técnica pág. 86 pr: preliminar

## Participación del gasto del gobierno en actividades de protección ambiental y gestión de recursos

Este indicador presenta para cada año de la serie 2009-2018<sup>pr</sup> la proporción del gasto ambiental del gobierno, por cada clase de actividad ambiental indicada en la Clasificación de Actividades Ambientales (CAA 2012).

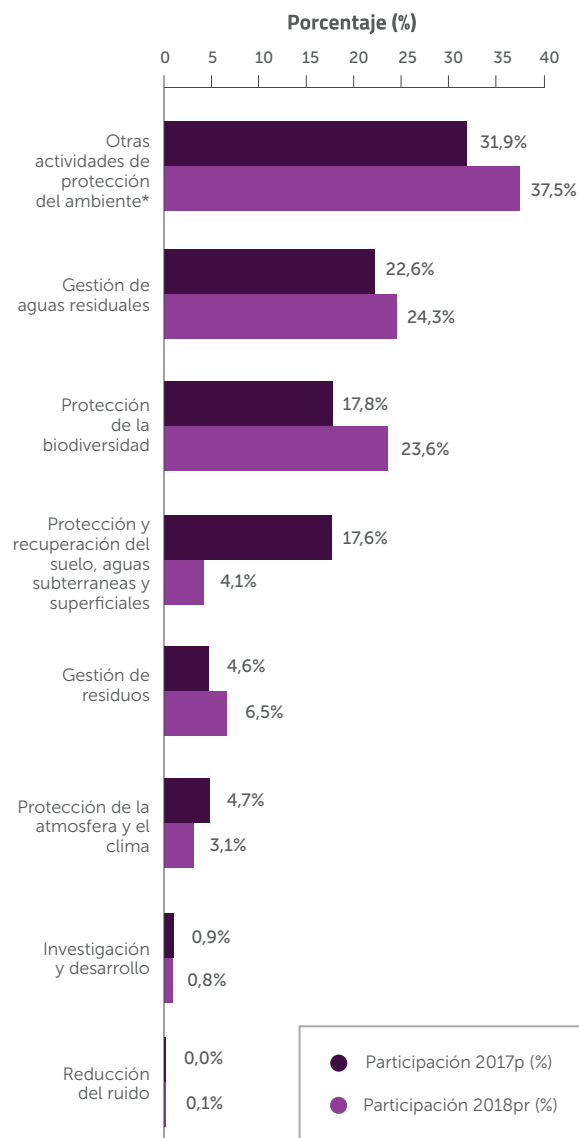
Esta información permite hacer una lectura de las actividades que presentaron una mayor o menor participación en el gasto ambiental del gobierno, y también permite observar a nivel de clases de actividad ambiental cuales fueron prioridad para las entidades del gobierno.

Cómo se mencionó, las actividades ambientales se subdividen en dos agrupaciones de protección ambiental y gestión de recursos. En el primer grupo, las actividades se clasifican de acuerdo con el dominio ambiental, como la atmósfera, los residuos y el agua. La segunda agrupación de actividades de gestión de recursos, contiene siete clases que se basan en los diferentes tipos de recursos, como minerales, energéticos, madereros y acuáticos.

En la participación del gasto del gobierno según actividad de protección ambiental, para el total nacional, la agrupación otras actividades de protección del ambiente, la gestión de aguas residuales y la protección de la biodiversidad son las tres clases que presentan mayor gasto tanto para 2017<sup>p</sup> como para el periodo de referencia 2018<sup>pr</sup>, el mayor porcentaje de gasto para 2018<sup>pr</sup> lo presentó la agrupación otras actividades de protección del ambiente con 37,5%.

### Participación del gasto del gobierno según actividad de protección ambiental

Total nacional 2017<sup>p</sup> - 2018<sup>pr</sup>

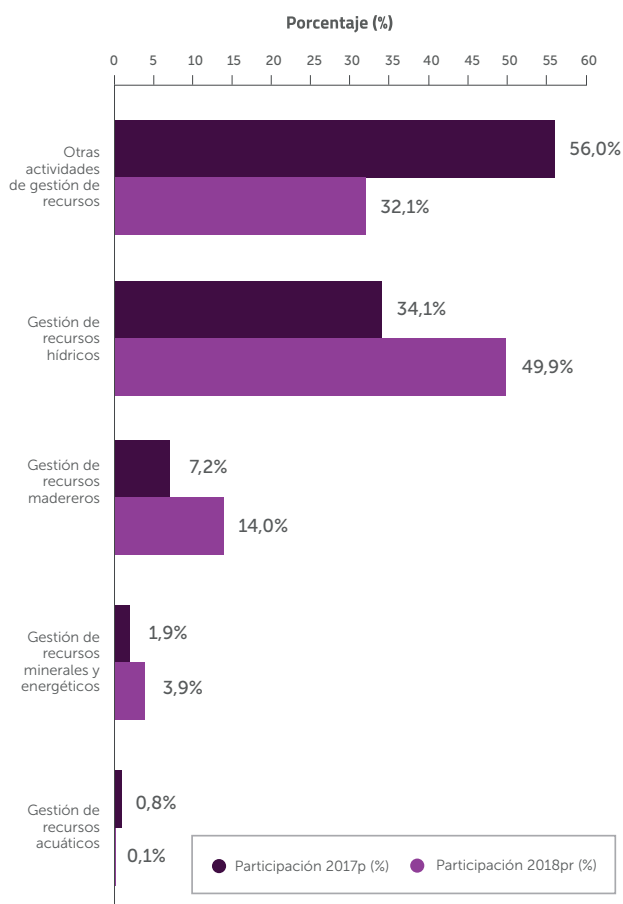


**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de las actividades ambientales y transacciones asociadas. Ver ficha técnica pág. 87  
 \*Incluyen las actividades de administración y gestión generales o de formación o enseñanza orientadas a la protección del ambiente, que no están clasificadas en otro lugar de la CAPA.  
 p: provisional  
 pr: preliminar

Con respecto a la participación del gasto del gobierno según la actividad de gestión de recursos, para el total nacional, la agrupación otras actividades de gestión de recursos, la gestión de recursos hídricos y la gestión de recursos madereros son las tres clases que presentan el mayor gasto tanto para 2017<sup>p</sup> como para el periodo de referencia 2018<sup>pr</sup>.

### Participación del gasto del gobierno según actividad de gestión de recursos

Total nacional 2017<sup>p</sup> - 2018<sup>pr</sup>



**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de las actividades ambientales y transacciones asociadas. Ver ficha técnica pág. 87  
p: provisional  
pr: preliminar

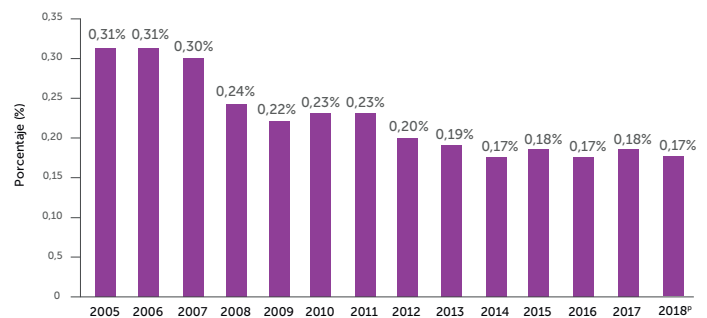
### Participación del valor agregado de la actividad de recuperación de materiales sobre el total del valor agregado nacional

La recuperación de materiales de residuos sólidos consiste en la reincorporación de materiales al circuito económico, a través de la actividad económica de recuperación de materiales, que es proveedora de estos residuos como materias primas secundarias para las actividades del sector industrial. La recuperación de materiales, se considera una actividad económica en tanto que produce productos residuales que se incorporan en varias fases del proceso productivo (recolección, clasificación, comercialización y transformación de materiales).

Para 2018<sup>p</sup> la actividad de recuperación de materiales registró una producción equivalente a 2,4 billones de pesos y su valor agregado ascendió a 1,6 billones de pesos representando el 0,17% sobre el total del valor agregado bruto de Colombia, el valor agregado de esta actividad presenta una variación de 61,9% entre 2005 y 2018<sup>p</sup>.

### Participación del valor agregado de la actividad de recuperación de materiales sobre el total del valor agregado nacional.

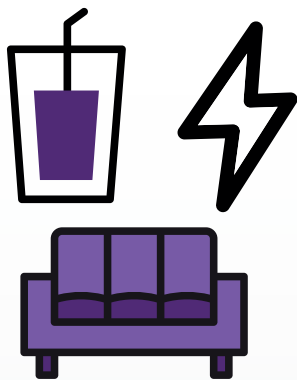
Total nacional 2005-2018<sup>p</sup>



**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales - residuos sólidos. Ver ficha técnica pág. 88  
p: provisional



# Capítulo 2.3



**Consumo  
y uso**



## Consumo y uso

Este componente de la Economía Circular agrupa la información estadística relacionada con el consumo intermedio que realizan las actividades económicas o el consumo final de los hogares. En este análisis la salida son los residuos generados en estos procesos.

En este componente se encuentran los siguientes indicadores:

- Consumo intermedio de productos energéticos por actividad
- Intensidad energética por actividad económica
- Consumo de energéticos por los hogares
- Consumo per cápita de energía
- Consumo per cápita de leña
- Consumo per cápita de productos del bosque

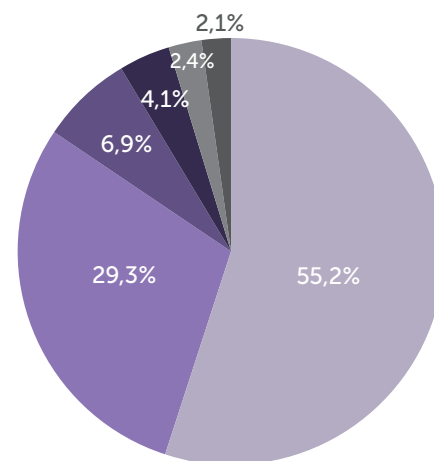
## Consumo intermedio de productos energéticos por actividad económica

En 2018<sup>p</sup>, el consumo intermedio de los productos energéticos utilizados por las diferentes actividades económicas en el país sumó 2,1 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 mayor parte de los productos fueron consumidos por las industrias manufactureras y en la actividad de suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado (que incluye distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental).

Las demás actividades económicas que representan el 2,1% de la participación del

consumo intermedio de productos energéticos a nivel nacional, incluye las siguientes actividades: agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; construcción, información y comunicaciones, actividades financieras y de seguros, actividades profesionales, científicas y técnicas, actividades de servicios administrativos y de apoyo, actividades artísticas, de entretenimiento y recreación, actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores y por último, actividades diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para su uso propio.

Participación del consumo intermedio de productos energéticos por actividad económica  
Total nacional 2018<sup>p</sup>



**2,1** millones de terajulios

- Industrias manufactureras
- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
- Comercio al por mayor y al por menor
- Administración pública y defensa
- Explotación de minas y canteras
- Las demás actividades económicas

**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de flujos de energía. Ver ficha técnica pág. 89  
p: provisional

## Intensidad energética por actividad económica

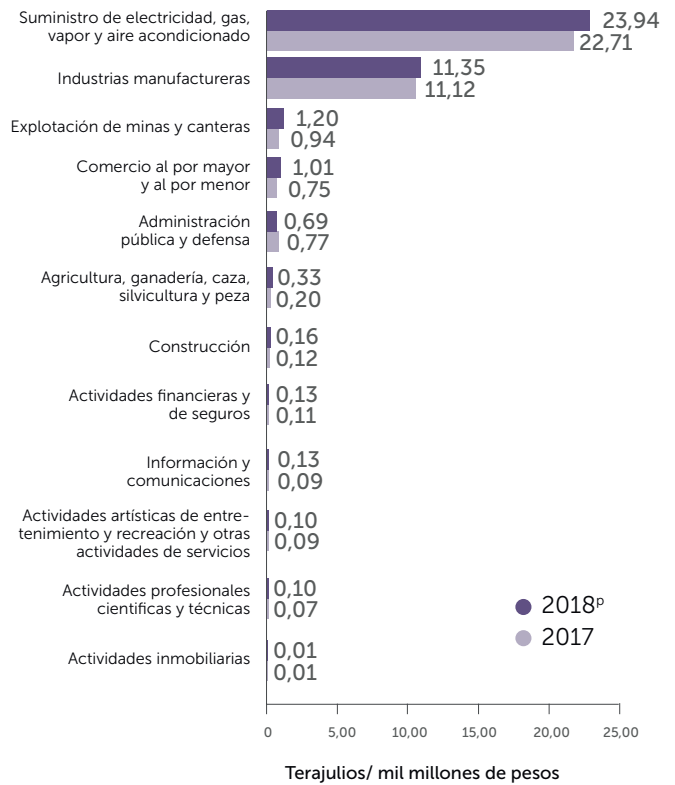
El indicador de intensidad energética por actividad económica revela para cada año, la cantidad de terajulios de productos energéticos consumida por cada 1.000 millones de pesos de valor agregado (series encadenadas de volumen con año de referencia 2015) generados por la actividad económica. El indicador se calcula para 12 agrupaciones del Sistema de Cuentas Nacionales (secciones CIIU Rev. 4 A.C.).

La disminución en la eficiencia de la actividad de Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, cuyo indicador paso de 22,71 tj/mil millones de pesos en 2017 a 23,94 tj/mil millones de pesos en 2018<sup>p</sup>, se explica por un incremento en el consumo de productos energéticos de 8,1% y del valor agregado de 2,5%. En esta actividad económica, se tuvo en cuenta la distribución del agua, evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

Visto desde la eficiencia en el uso de los recursos, el indicador de intensidad energética, evidencia que las actividades más intensivas en el consumo de productos energéticos en 2018<sup>p</sup> fueron: Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado que consumió 23,94 tj/mil millones de pesos de valor agregado generado por la actividad; y las Industrias manufactureras que consumieron 11,35 tj/mil millones de pesos de valor agregado generado.

Por su parte, las actividades Explotación de minas y canteras y Comercio al por mayor y al por menor (incluye transporte y almacenamiento y, alojamiento y servicios de comida), consumieron 1,20 y 1,01 tj/mil millones de pesos de valor agregado generado.

## Intensidad energética por actividad económica Total nacional 2017 – 2018<sup>p</sup>

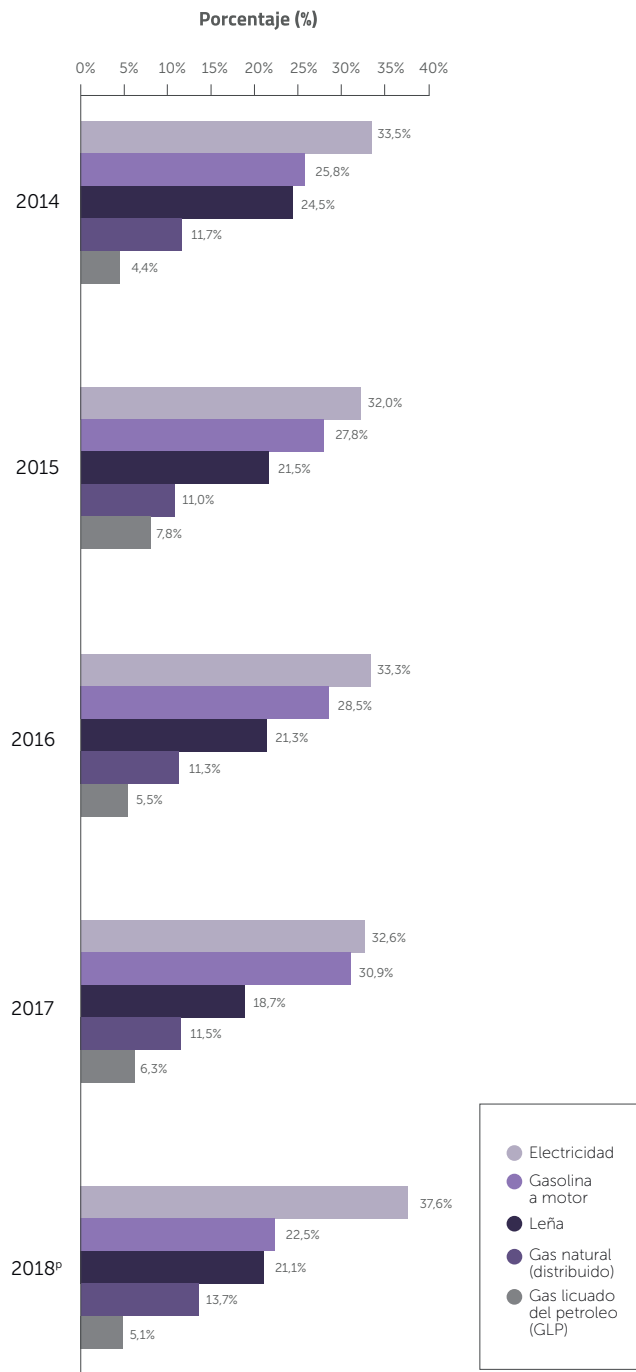


**Fuente:** DANE. Cuenta ambiental y económica de flujos de energía. Ver ficha técnica pág. 90  
p: provisional

## Consumo de energéticos por los hogares

Este indicador presenta la participación 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. Por ejemplo, en 2018<sup>p</sup> los hogares consumieron en total 453.095 terajulios de productos energéticos, dentro de los cuales gasolina, leña y electricidad representaron el 81,1%.

## Consumo de energéticos por los hogares Total nacional 2014-2018<sup>p</sup>



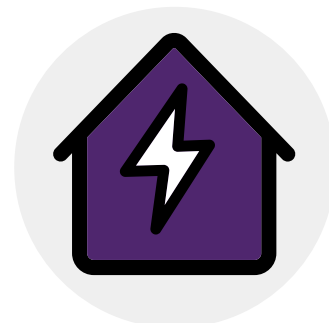
**Fuente:** DANE. Cuenta ambiental y económica de flujos de energía. Ver ficha técnica pág. 91  
p: provisional

## Consumo per cápita de energía

La energía aporta al crecimiento económico, la equidad social y la sostenibilidad ambiental. Por esta razón es vital conocer la energía consumida de manera directa e indirecta por los diversos agentes económicos y sociales, identificando la composición y patrones de consumo, entre otros.

De acuerdo con la información estadística de la Cuenta Ambiental y Económica de Flujos de Energía, la canasta de productos de energía del país, está conformada por: carbón mineral, petróleo, gas natural, productos derivados del petróleo (gasolina de aviación, gasolina de motor, queroseno, diésel oil ACPM, fuel oil No. 6 y gas licuado de petróleo), productos derivados de la biomasa (alcohol carburante, bagazo y leña) y electricidad.

Este indicador representa la cantidad de energía consumida (terajulios) por cada mil habitantes y da señales de la presión que ejercen los mismos sobre los recursos desde el consumo. Por ejemplo, en los casos en que el consumo de energía de un periodo a otro aumenta más que el tamaño de la población se estaría siendo ineficiente en el consumo de los energéticos. De mantener este comportamiento, el resultado es un agotamiento cada vez más rápido de los recursos naturales. En 2018<sup>p</sup> el consumo de energía por cada mil habitantes fue de 53,27 terajulios, aproximadamente un terajulio más que en 2017. En este año, la población creció a una tasa de 1,8% mientras que su consumo de energía se incrementó en 3,7%.

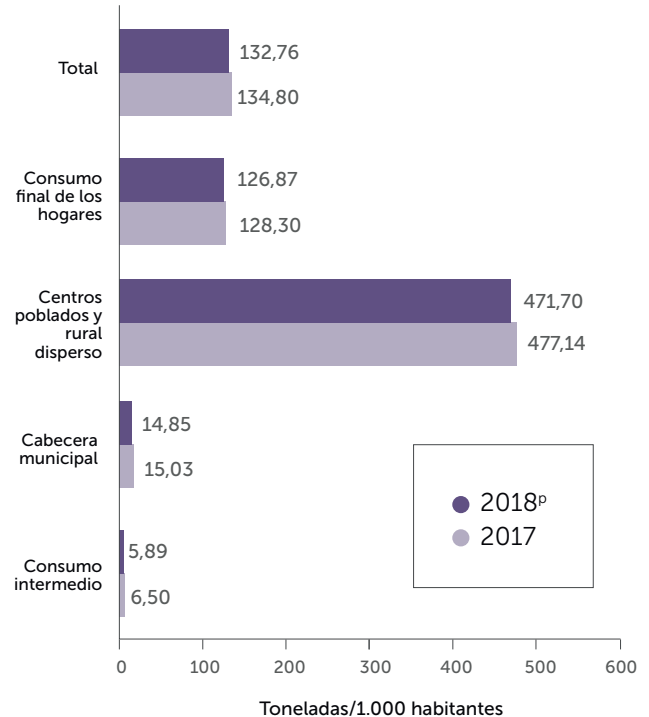


## Consumo per cápita de energía Total nacional 2014-2018<sup>p</sup>



**Fuente:** DANE. Cuenta ambiental y económica de flujos de energía. Ver ficha técnica pág. 92  
p: provisional

## Consumo per cápita de leña Total nacional 2017 – 2018<sup>p</sup>



**Fuente:** DANE -Cuenta ambiental y económica de flujos de productos del bosque. Ver ficha técnica pág. 93  
p: provisional

## Consumo per cápita de leña

Este indicador representa las toneladas (t) anuales de leña consumida por cada mil habitantes y es calculado tanto para el consumo total como para el consumo final de los hogares y el consumo intermedio. Adicionalmente, el consumo final de los hogares es desagregado por cabecera municipal, centros poblados y rural disperso.

Los resultados obtenidos evidencian una disminución de 1,5% en el consumo de leña para 2018<sup>p</sup> al pasar de un consumo per cápita total de 134,80 toneladas por cada mil habitantes en 2017 a 132,76 t/mil habitantes en 2018<sup>p</sup>. De

igual forma, el análisis entre 2017 y 2018<sup>p</sup> para el consumo final de los hogares y el consumo intermedio, muestra reducciones equivalentes al 1,1% y 9,4% respectivamente, al pasar de 128,30 t/mil habitantes a 126,87 t/mil habitantes para el primero y de 6,50 t/mil habitantes a 5,89 t/mil habitantes para el segundo.

La desagregación del consumo final de leña en los hogares muestra que durante 2018<sup>p</sup> se consumieron 14,85 t/mil habitantes en la cabecera municipal y 471,70 t/mil habitantes en los centros poblados y rural disperso, lo que representó una disminución de 1,2% y 1,1% en el consumo.

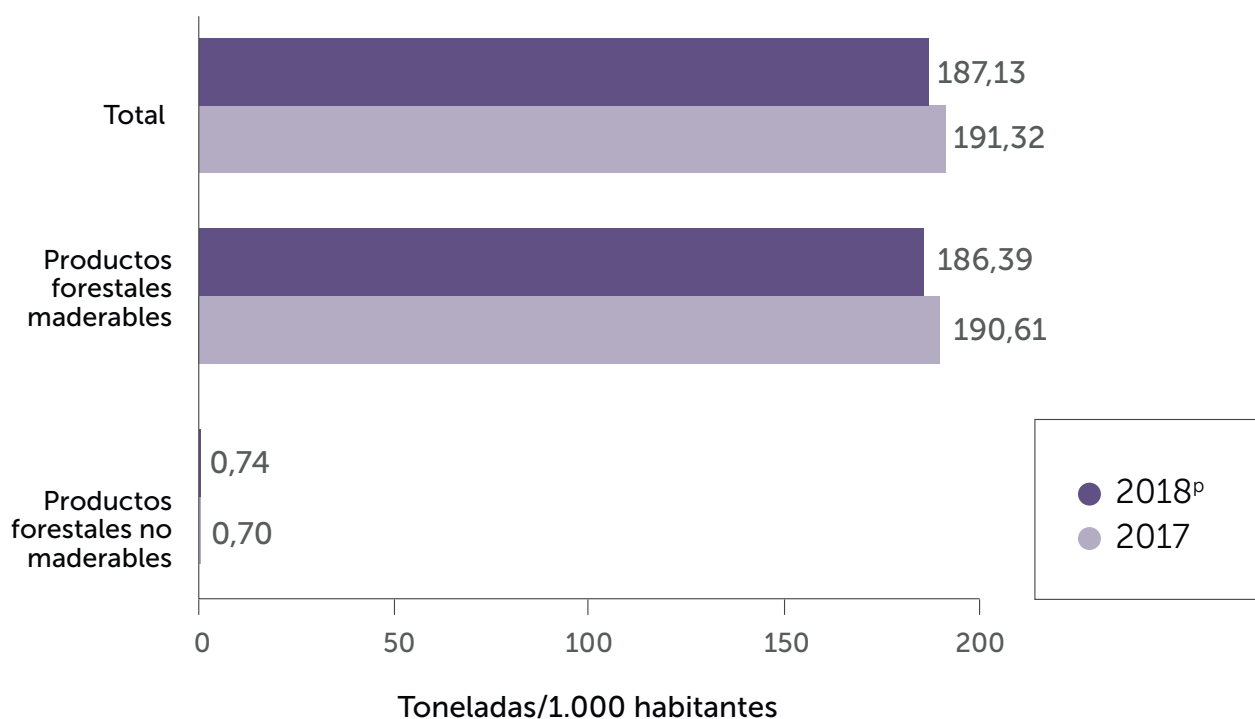
## Consumo per cápita de productos del bosque

Este indicador representa las toneladas (t) de productos del bosque, productos forestales maderables y no maderables, consumidas por

cada mil habitantes. El indicador se calcula para el total del consumo per cápita, para los productos forestales maderables y los no maderables.

### Consumo per cápita de productos del bosque

Total nacional 2017 – 2018<sup>p</sup>



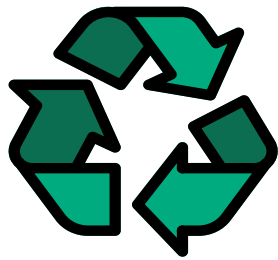
**Fuente:** DANE -Cuenta ambiental y económica de flujos de productos del bosque. Ver ficha técnica pág. 94  
p: provisional

Se evidencia un decrecimiento de 2,2% en el consumo per cápita total de productos del bosque para el 2018<sup>p</sup> al pasar de 191,32 t/mil habitantes en 2017 a 187,13 t/mil habitantes en 2018<sup>p</sup>. El comportamiento del consumo total estuvo determinado por la reducción en el

consumo de productos forestales maderables que pasó de 190,61 t/mil habitantes en 2017 a 186,39 t/mil habitantes en 2018<sup>p</sup>. Por su parte, el uso de productos forestales no maderables registró un incremento al pasar de 0,70 t/mil habitantes en 2017 a 0,74 t/mil habitantes en 2018<sup>p</sup>.



# Capítulo 2.4



## **Cierre y optimización en los ciclos de vida de los materiales y productos**

## Cierre y optimización en los ciclos de vida de los materiales y productos

Este componente de la Economía Circular agrupa la información estadística relacionada con la generación de residuos y los modelos de negocio que retornan los materiales a la economía tras su consumo final. En este análisis la salida es un residuo que se queda en el ambiente o es convertido en insumo a través de un modelo circular de actividad económica.

En este componente podrá encontrar los siguientes indicadores:

- Emisiones Gases de Efecto Invernadero - GEI generados por unidad de energía consumida
- Cogeneración y autogeneración de energía con energéticos provenientes de residuos
- Flujo de residuos sólidos hacia el ambiente
- Residuos sólidos generados per cápita
- Generación de emisiones GEI por actividad económica
- Intensidad de emisiones Gases Efecto Invernadero- GEI, por actividad económica
- Proporción de residuos para disposición final en la Industria manufacturera
- Residuos generados sobre producción industrial
- Generación de residuos peligrosos (cantidad de residuos peligrosos generada por año, según corriente de residuo)
- Porcentaje de aguas residuales industriales tratadas de manera segura, total nacional
- Proporción de energías renovables consumidas por actividad económica (óptica utilización)
- Porcentaje de edificaciones con sistema de ahorro de agua
- Porcentaje de edificaciones con sistema de ahorro de energía
- Porcentaje de edificaciones que aplican algún sistema de energía alternativa
- Porcentaje de hogares que hacen separación en la fuente de residuos
- Porcentaje de hogares que tienen prácticas en el hogar para reducir el consumo de agua y energía eléctrica

- Uso de sistemas de riego
- Soluciones de ahorro o uso eficiente de energía en las actividades agropecuarias
- Gestión y aprovechamiento de residuos en las unidades de producción agropecuaria
- Consumo de productos residuales en la Industria manufacturera
- Consumo intermedio de productos residuales por actividades económicas
- Tasa de aprovechamiento de residuos sólidos generados
- Tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos generados
- Proporción de energías renovables (óptica de la oferta)
- Manejo de residuos peligrosos

## Emisiones GEI generadas por unidad de energía consumida

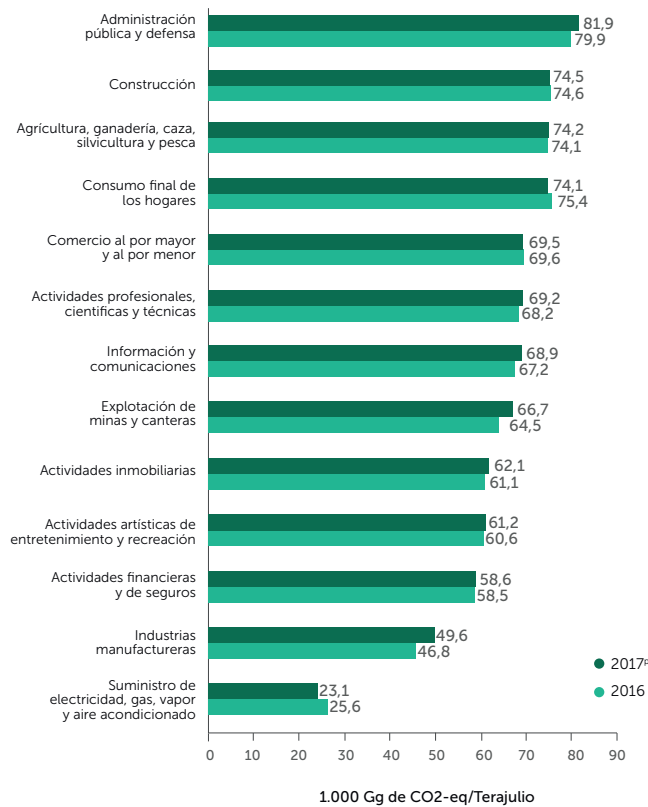
Este indicador revela las emisiones de GEI generadas desagregado por las actividades económicas de acuerdo con las secciones CIIU Rev. 4 A.C. en 12 agrupaciones y por los hogares, en los procesos de producción y consumo de combustibles fósiles y biomasa, con respecto a la unidad de energía consumida en terajulios (tj).

De un total de 133.615,8 Gigagramos (Gg) de Dióxido de Carbono (CO<sup>2</sup>) equivalente (eq), el 81% (108.248,6 Gg de CO<sup>2</sup>-eq) fue generado por el total de las actividades económicas y el 19% (25.367,2 Gg de CO<sup>2</sup>-eq) por los hogares.

En 2017<sup>p</sup>, la relación entre las emisiones de GEI y el consumo de energía presentó un crecimiento de 0,6%, al pasar de 49,9 (1000 Gg de CO<sup>2</sup>-eq /terajulio) en 2016 a 50,2 (1000 Gg de CO<sup>2</sup>-eq) por cada terajulio consumido en 2017<sup>p</sup>. Visto desde la eficiencia en el uso de los recursos, el indicador evidencia que las actividades más intensivas en la generación de GEI por unidad de energía consumida en 2017<sup>p</sup> fueron: Administración pública y defensa con 81,9 mil Gg de CO<sup>2</sup>-eq por cada terajulio consumido; y Construcción que emitió 74,5 mil Gg de CO<sup>2</sup>-eq por cada terajulio consumido.



## Emisiones de GEI generadas por unidad de energía consumida Total nacional 2016-2017<sup>P</sup>



**Fuente:** DANE. Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales - emisiones al aire. Ver ficha técnica pág. 95 p: provisional

## Cogeneración y autogeneración de energía con energéticos provenientes de residuos

El uso eficiente de la energía, conocido también como eficiencia energética o ahorro energético, pretende reducir, entre otros, la cantidad de energía requerida para la producción de bienes y servicios, así optimizar el consumo energético con el fin de disminuir el uso de energía, sin afectar el resultado final.

Por lo anterior, en la ENEC se busca aumentar el uso de energías no convencionales especialmente

en energías renovables inagotables (sol, viento y energía geotérmica), y tecnologías cada vez más asequibles que contribuyan en la sostenibilidad del medio ambiente. La Organización de las Naciones Unidas menciona al respecto, que la energía es el factor que más contribuye al cambio climático y representa alrededor del 60% de todas las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, que se generan básicamente en la extracción, procesamiento y fabricación de bienes.

En Colombia se permite la implementación de dos modelos: el primero es el autoconsumo (autogeneración), con instalaciones a pequeña escala. Es decir, menores a 1000 kW (Kilo-Watts), y que por su capacidad se clasifican en: menores a 100 kW y entre 100 y 1000 kW; el segundo es el ahorro en la factura de servicio (eficiencia energética), que permite reducir el consumo proveniente de la red por lo que abre la posibilidad de venta de los excedentes de la energía autogenerada y la mejora de los recursos energéticos, lo que contribuye con una mayor oferta de energía.

La cogeneración energética es el procedimiento mediante el que se obtiene simultáneamente energía eléctrica y energía térmica útil (vapor, agua caliente sanitaria). La producción energética se desarrolla conjuntamente con la actividad productiva principal y puede ser destinada al consumo propio o de terceros.

La EAM indaga sobre los energéticos consumidos durante el año por los establecimientos industriales y permite identificar: diferentes fuentes de energía, la cantidad producida por fuente y si es autogenerada o cogenerada. Para efectos de análisis, se tomaron aquellas fuentes procedentes de residuos naturales reutilizados (bagazo de caña, cascarilla de arroz, cascarilla de café y residuos de palma).

Los resultados muestran que el bagazo de caña es el residuo que en mayor cantidad se está reutilizando como energético y es el mayor generador de energía tanto autogenerada como cogenerada para el período 2015 – 2018. Así mismo, el consumo de energía cogenerada se incrementó, al pasar de 538 kW en 2015 a 1.192 kW en 2018.

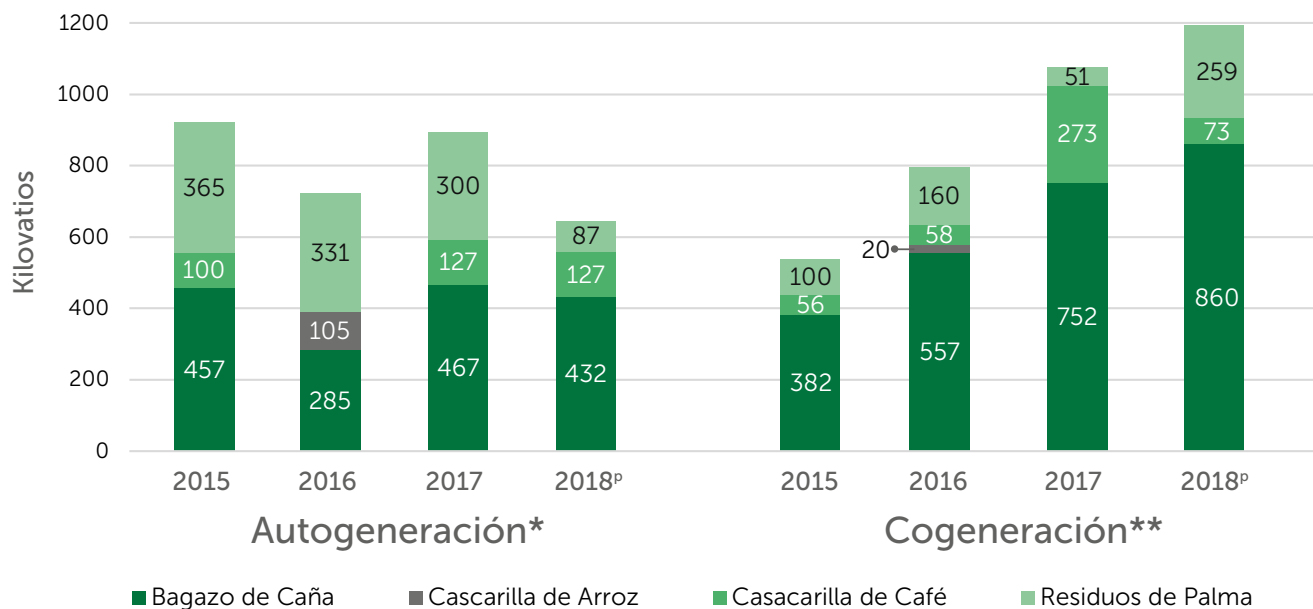


## Energéticos provenientes de residuos por tipo de energía Total nacional 2015 - 2018

	Cantidad utilizada (toneladas)				Autogeneración (kW)				Cogeneración (kW)			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Bagazo de Caña	5.031.349	4.565.920	4.929.938	5.573.215	457	285	467	432	382	557	752	860
Cascarilla de Arroz	54.197	113.568	105.672	125.970	0	105	0	0	0	20	0	
Cascarilla de Café	59.848	69.233	59.946	237.003	100	0	127	127	56	58	273	73
Residuos de Palma	224.832	233.986	293.067	472.712	365	331	300	87	100	160	51	259
<b>Total</b>	<b>5.370.226</b>	<b>4.982.707</b>	<b>5.388.623</b>	<b>6.408.900</b>	<b>922</b>	<b>721</b>	<b>894</b>	<b>646</b>	<b>538</b>	<b>795</b>	<b>1.076</b>	<b>1.192</b>

Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera - EAM. Ver ficha técnica pág. 96

## Energía autogenerada y cogenerada según residuo Total nacional 2015 - 2018p.



Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera - EAM. Ver ficha técnica pág. 96

\*Energía autogenerada (kWh): corresponde a la generación de energía eléctrica para atender sus propias necesidades o para la venta.

\*\*Energía cogenerada (kWh): corresponde a la producción combinada de energía eléctrica y térmica para atender sus propias necesidades o para la venta.

p: provisional

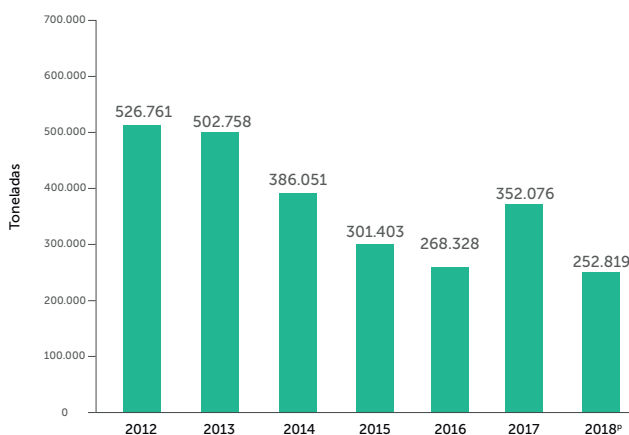
## Flujo de residuos sólidos hacia el ambiente

Este indicador presenta la cantidad de materiales que se utilizan en la economía y que luego son dispuestos en el ambiente, es decir, a pesar de ser gestionados por unidades económicas especializadas, son dispuestos en cuerpos de agua, botaderos a cielo abierto, quemas a cielo abierto a celdas transitorias.

En 2018<sup>p</sup> el total de toneladas dispuestas fue de 252.819. Sin embargo, la tendencia para el periodo 2012-2018<sup>p</sup> fue negativa y reflejó una disminución del 52% en los flujos que salen de la economía hacia el ambiente. Lo anterior evidenció las mejoras tecnológicas en la gestión de residuos sólidos por parte de las unidades especializadas de esta actividad y reveló que, pese a que la generación de residuos sólidos es creciente, la gestión de estos tiende a ser más eficiente al disminuir la cantidad de flujos de materiales hacia el ambiente.

### Flujo de residuos sólidos hacia el ambiente

Total nacional 2012 – 2018<sup>p</sup>



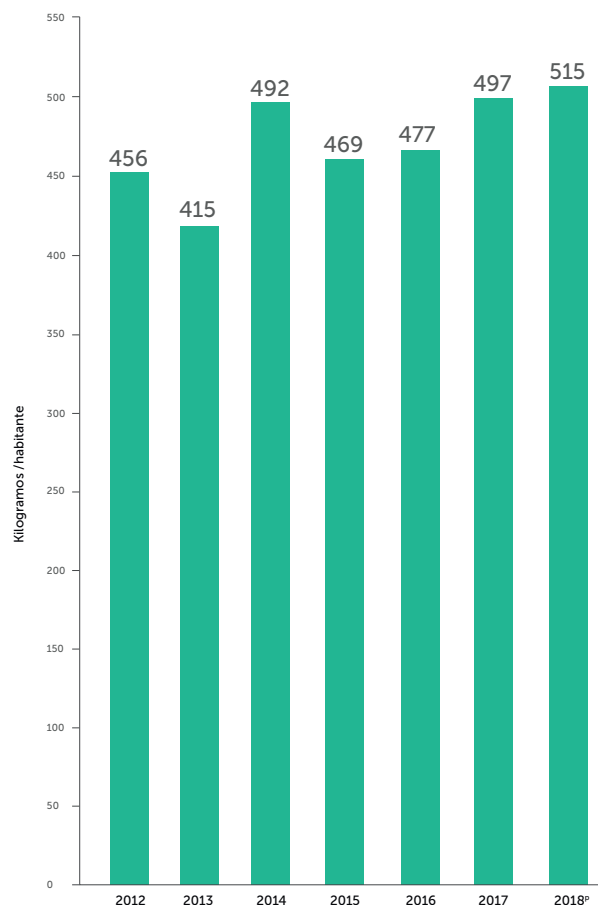
**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales - residuos sólidos. Ver ficha técnica pág. 97  
p: provisional

## Residuos sólidos generados per cápita

Este indicador se obtiene de la relación entre la oferta total de residuos y productos residuales frente al nivel de población del periodo observado. Para 2018<sup>p</sup> se generaron 515 kilogramos de residuos sólidos por persona, presentando una variación de 12,8% con relación al resultado de 2012, que fue de 456 kilogramos. Se evidencia la existencia de acoplamiento entre dos variables: el consumo y la producción.

### Residuos sólidos generados per cápita

Total nacional 2012 – 2018<sup>p</sup>



**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales - residuos sólidos. Ver ficha técnica pág. 98  
p: provisional

## Generación de emisiones GEI por actividad económica

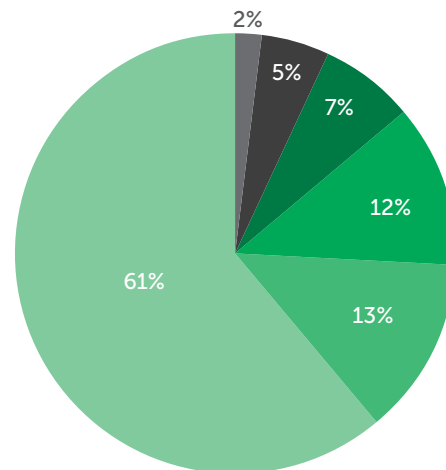
En 2017<sup>p</sup>, la generación de emisiones de Gases Efecto Invernadero – GEI por la producción y consumo de combustibles fósiles y biomasa en las diferentes actividades económicas en el país sumaron 108.248,6 Gigagramos de CO<sup>2</sup>-eq. Entre los GEI que hacen parte de la medición, se encuentran el Dióxido de Carbono (CO<sup>2</sup>), el Metano (CH<sup>4</sup>) y el Óxido Nitroso (N<sup>2</sup>O), que se convierten en unidades de equivalencia de dióxido de carbono (CO<sup>2</sup>), con el propósito de estandarizar la medición y el análisis.

La mayor parte de las emisiones fueron generadas por las Industrias manufactureras y por la actividad de Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, que incluye también la distribución de agua, la evacuación y tratamiento de aguas residuales, la gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

## Intensidad de emisiones GEI por actividad económica

Este indicador revela los Gigagramos (Gg) de CO<sup>2</sup>-eq 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 las 12 agrupaciones del Sistema de Cuentas Nacionales (secciones CIIU Rev. 4 A.C.) para cada año de la serie 2014 – 2017<sup>p</sup>. El aumento en la intensidad de emisiones GEI de las industrias manufactureras, que pasó de 526,39 (1000 Gg de CO<sup>2</sup>-eq /1000 millones de pesos) en 2016 a 654,74 (1000 Gg de CO<sup>2</sup>-eq /1000 millones de pesos) en el 2017<sup>p</sup> se explica por el incremento en las emisiones GEI de 22,1% y la disminución del valor agregado en 1,8%.

Participación de la generación de emisiones GEI por actividad económica  
Total nacional 2017<sup>p</sup>



**108.248,6**  
Gigagramos de CO<sup>2</sup>-eq

- Explotación de minas y canteras
- Comercio al por mayor y al por menor
- Industrias manufactureras
- Administración pública y defensa
- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
- Las demás actividades económicas

**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales - emisiones al aire. Ver ficha técnica pág. 100  
p: provisional

Visto desde la eficiencia en el uso de los recursos, el indicador de intensidad de emisiones GEI, evidencia que las actividades más intensivas en la generación de GEI en el 2017<sup>p</sup> fueron: las industrias manufactureras y 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.

## Intensidad de emisiones de CO<sup>2-eq</sup> por actividad económica

### Total nacional 2016 – 2017<sup>p</sup>

Actividad económica	2016	2017 <sup>p</sup>
Industrias manufactureras	526,39	654,74 ▲
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	542,54	536,86 ▼
Explotación de minas y canteras	107,50	116,34 ▲
Comercio al por mayor y al por menor	94,70	94,64 ▼
Administración pública y defensa	57,40	62,38 ▲
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	17,54	19,30 ▲
Construcción	13,31	14,18 ▲
Actividades financieras y de seguros	7,17	5,61 ▼
Información y comunicaciones	5,26	5,56 ▲
Actividades profesionales científicas y técnicas	3,56	3,74 ▲
Actividades artísticas de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios	1,8	1,93 ▲
Actividades inmobiliarias	0,43	0,41 ▼

**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales - emisiones al aire. Ver ficha técnica pág. 100  
p: provisional

## Proporción de residuos para disposición final de la Industria manufacturera

Este indicador se construye con base en la información recolectada por la Encuesta Ambiental Industrial - EAI, que se realiza a los establecimientos de la Industria manufacturera en Colombia que para el periodo de referencia (2018) pertenecieron a alguna de las divisiones industriales según CIIU Rev.4 A.C. y reportaron información a la Encuesta Anual Manufacturera – EAM. La EAM recolecta la información en establecimientos que se definen como industriales, que desarrollan su actividad económica en el país y ocupan para su funcionamiento diez o más personas o que reportan un valor de producción superior al estipulado anualmente con el Índice de Precios del Productor - IPP. Dadas las características de las fuentes de información, los resultados de este indicador no son representativos para los pequeños establecimientos.

Las variables que se tienen en cuenta para el cálculo son: total de residuos que son enviados para destinación final (entregados a la empresa de aseo dispuestos por el mismo establecimiento) y total de residuos generados. Su relación da cuenta del porcentaje de los residuos que no son reutilizados por el establecimiento y que tampoco fueron vendidos o donados a otras unidades económicas para un posterior aprovechamiento respecto del total de residuos generados por los establecimientos. En 2018 el porcentaje de residuos que fueron enviados a destinación final fue de 15,85% respecto del total de residuos generados. La Industria manufacturera dispuso 1,4 millones de toneladas de residuos para ese año y la distribución por tipo de residuo indica que los residuos clasificados como Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición - RCD, son los que ocupan una mayor proporción. Con respecto a 2016, la cantidad de residuos dispuestos por parte de la Industria manufacturera aumentó en 11,3%.

## Toneladas de residuos dispuestos por la Industria manufacturera Total nacional 2018

Tipo de residuo	Residuos dispuestos	
	Total en toneladas	Participación %
Orgánicos	656.465	45,6
Construcción y demolición	542.142	37,6
Mezclados	188.729	13,1
Papel y cartón	22.135	1,5
Madera	14.067	1,0
Plásticos	9.008	0,6
Metálicos	3.030	0,2
Caucho	1.565	0,1
Textiles	1.887	0,1
Vidrio	1.056	0,1
<b>Total</b>	<b>1.440.085</b>	

Fuente: DANE - Encuesta Ambiental Industrial - EAI. Ver ficha técnica pág. 101

## Residuos generados sobre producción industrial

La gestión de residuos permite optimizar el ciclo de vida de cada recurso extraído de la naturaleza, incluyendo su proceso productivo, refleja la eficiencia con que se está realizando el mismo, para lograr disminuir su impacto en el medio ambiente.

El uso ineficiente de los recursos en los procesos de producción, puede ser consecuencia significativa en la generación de residuos.

La eficiencia productiva está dada en términos de la tasa de residuos dispuestos por los establecimientos industriales respecto a la producción industrial reportada en el año. El indicador se obtiene a partir de la razón entre la cantidad de residuos dispuestos en kilogramos sobre la producción industrial en miles de millones de pesos, por grupo de división, para el período 2015 – 2018<sup>p</sup>.

Para la construcción de este indicador se toma la producción industrial de la EAM y la información de los residuos dispuestos de la EAI. El grupo de división de la industria de la madera y el corcho, fabricación de papel y actividades de impresión fueron los que más dispusieron residuos (52.769 kg en 2018<sup>p</sup>) por cada mil millones de pesos que se produjeron en este grupo, seguido por las industrias de otros productos minerales no metálicos que dispusieron 20.530 kilogramos en 2018<sup>p</sup>, por cada mil millones de pesos.

Cabe anotar que la industria de Alimentos, bebidas y tabaco que son las mayores generadoras de residuos orgánicos, en 2018<sup>p</sup> dispusieron 3.529 kilogramos por cada mil millones de su producción industrial.

Por su parte las industrias del grupo de Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear, reportaron disponer la menor cantidad de residuos por cada mil millones de producción industrial.

## Eficiencia productiva por grupo de división industrial

### Total nacional 2015 - 2018<sup>p</sup>

Grupo de división	2015	2016	2017	2018 <sup>p</sup>
Alimentos, bebidas y tabaco	4.147	2.725	3.415	3.529
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear	844	396	366	292
Fabricación de productos de caucho y de plástico	1.398	1.453	1.689	1.676
Fabricación de sustancias y productos químicos	1.438	1.142	1.244	1.661
Industria de la madera y el corcho, fabricación de papel y actividades de impresión	57.525	54.685	52.296	52.769
Industrias de otros productos minerales no metálicos	14.193	30.504	28.967	20.530
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	1.949	1.006	2.877	2.093
Textiles, confección, calzado y pieles	2.496	2.132	2.005	1.838
Otras divisiones industriales	1.364	1.568	1.010	1.075
<b>Total</b>	<b>5.945</b>	<b>6.040</b>	<b>6.031</b>	<b>5.531</b>

**Fuente:** DANE. Encuesta Anual Manufacturera – EAM. Encuesta Ambiental Industrial – EAI. Ver ficha técnica pág. 102  
p: provisional

## Generación de residuos peligrosos

Las actividades a través de sus procesos productivos generan salidas de materiales a manera de residuos, estos materiales en algunos casos poseen características de peligrosidad tales como toxicidad, inflamabilidad, radiactividad, entre otras; factores que generan impactos para el ambiente y la salud humana.

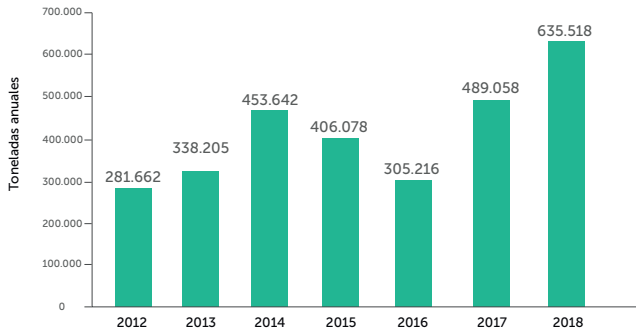
Este indicador se obtiene a partir del reporte de los establecimientos en el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos administrado por el IDEAM. De acuerdo con el “Informe Nacional de Residuos Peligrosos en Colombia, 2018” elaborado y publicado por el IDEAM en el 2019, para 2018 la generación de residuos peligrosos fue de 635.518 toneladas, que comparadas con 2017, presentó un incremento del 30%.

Para la comparación de cifras históricas, es importante aclarar que antes de 2017, el cálculo de la generación de residuos peligrosos no se incluían los residuos manejados mediante tratamiento interno (dentro de establecimiento), puesto que se consideraba que al permanecer al interior del establecimiento generador, no eran residuos peligrosos efectivamente generados, pues todavía

se encontraban dentro del establecimiento. En 2018 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el IDEAM, revisaron las cifras y encontraron mediciones importantes desde 2007, por lo que incluyeron la información.

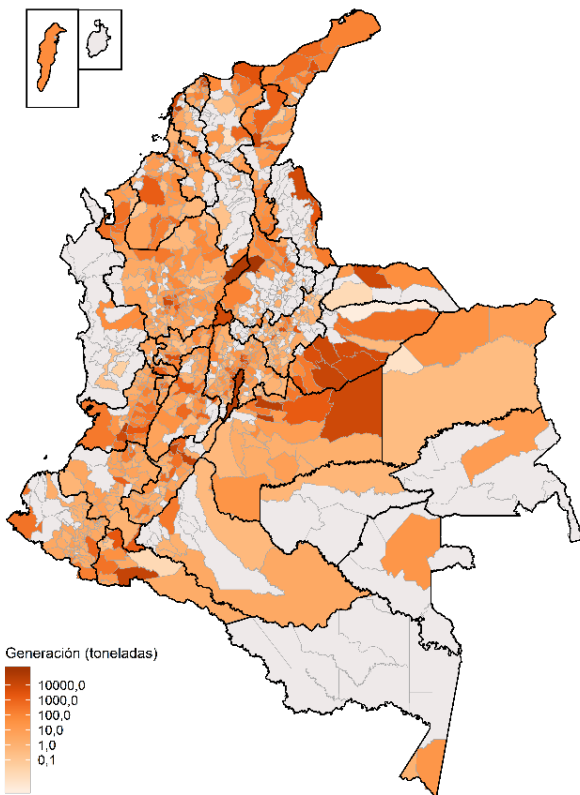
Frente al tipo de residuos peligrosos, en 2018 continuó predominando la generación de mezclas y emulsiones con hidrocarburos (55%). Si se compara con los datos de 2016 (43%) y 2017 (51%), la tendencia de la generación de este tipo de Respel es hacia el aumento; en segundo lugar se tienen los residuos de aceites minerales, representan el 8% de la generación total; el reporte de este tipo de residuos es el más alto de los últimos cuatro años. En tercer lugar están los desechos que tienen como constituyentes plomo, provenientes especialmente de fabricación de pilas, baterías y acumuladores eléctricos (8%); la generación de éste tipo de Respel también aumentó en el país, pasando de 33.188 a 49.131 t en 2018. En cuarto lugar se encuentran los desechos clínicos generados de la atención en salud (7%); este tipo de Respel disminuyó su generación con respecto a 2017 y 2016, pasando de 46.431 a 42.731 t. En 2018 se presentó un incremento importante en los residuos de desechos de líquidos térmicos, particularmente de gases refrigerantes R22, utilizados para equipos de aire acondicionado.

## Generación de residuos peligrosos Total nacional 2012-2018



**Fuente:** IDEAM, Informe Nacional de Residuos o Desechos Peligrosos en Colombia, 2018. Ver ficha técnica pág. 103

## Generación de residuos peligrosos por municipio 2018



**Fuente:** IDEAM, Informe Nacional de Residuos o Desechos Peligrosos en Colombia, 2018.

Los tres municipios de Colombia donde más se generaron residuos peligrosos en 2018 fueron Barrancabermeja - Santander (98.911 Toneladas), Yondó - Antioquia (52.828 ton) y Bogotá D.C. (40.363 toneladas). En Barrancabermeja la generación de residuos peligrosos se asocia a las actividades de refinación del petróleo, en Yondó, a las actividades de extracción del petróleo y gas natural y en Bogotá D.C. se asocia a las actividades de hospitales y clínicas con internación. El mayor incremento en la generación de residuos peligrosos frente al 2017 se observó en los municipios de Barrancabermeja, Yondó y Yumbo, asociado a la actividad económica de hidrocarburos.

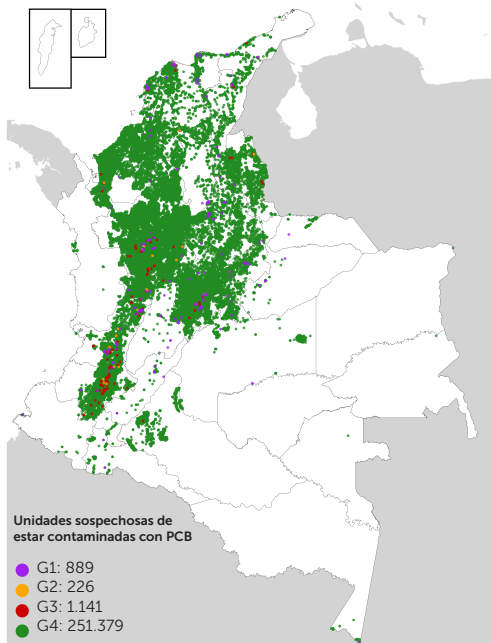
Para efectos de seguimiento a la gestión de equipos y desechos contaminados con Bifenilos Policlorados - PCB fue creado el Inventario Nacional de PCB, herramienta tecnológica de captura de información disponible para los propietarios de equipos objeto de reporte y autoridades ambientales para el seguimiento y control de la información a nivel nacional. Es importante aclarar que la información reportada en el inventario es año vencido, con fecha máxima de transmisión al IDEAM el 30 de septiembre de cada año.

Para 2018, se registran en el Inventario Nacional 536.538 equipos, de los cuales el 52,7% están clasificados como sospechosos de contener PCB, en los grupos 1, 2 y 3 (G1,G2,G3) de acuerdo a las definiciones descritas en la Resolución 222 de 2011 ; de este porcentaje se identifica que el 52,1% se clasifica en el grupo 2 y el 0,6% restante en los grupos 1 y 3. Por su parte, se estableció que el 0,42% del total de los equipos reportados se encuentran clasificados como confirmados con PCB y hacen parte de los grupos 1, 2 y 3. Es importante señalar que el 46,8% de los equipos reportados en el inventario se clasifican en el grupo 4 (G4), el cual los define como confirmados libres de PCB.

La ubicación a nivel municipal de los equipos que se encuentran confirmados y sospechosos con PCB, los cuales requieren de un manejo especial para evitar su liberación al medio ambiente, se ubican tal y como se observa en los mapas.

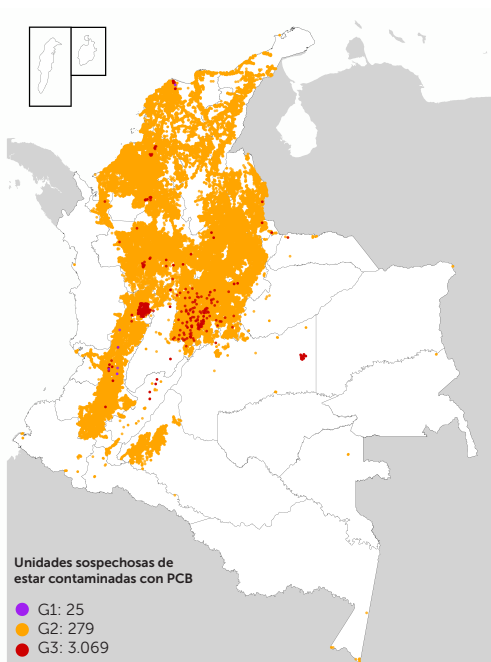


Ubicación de equipos sospechosos con PCB  
Total nacional 2018



**Fuente:** IDEAM, Informe Nacional para el Seguimiento a la Existencia y Gestión de Equipos con PCB en Colombia, 2018.

Ubicación de equipos confirmados con PCB  
Total nacional 2018



**Fuente:** IDEAM, Informe Nacional para el Seguimiento a la Existencia y Gestión de Equipos con PCB en Colombia, 2018.

## Porcentaje de aguas residuales industriales tratadas de manera segura

La gestión de aguas residuales es una meta que contribuye de manera importante al cumplimiento de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible, específicamente el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 - ODS 6, sobre la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos. Esta agenda plantea, entre otras, la medición del indicador ODS 6.3.1 —Proporción de aguas residuales tratadas de manera adecuada— que define las aguas residuales como aquellas que han dejado de tener un valor inmediato con respecto al fin para el que fueron utilizadas o producidas debido a su calidad, volumen o momento en el que están disponibles; su medición se genera a partir de dos sub-indicadores:

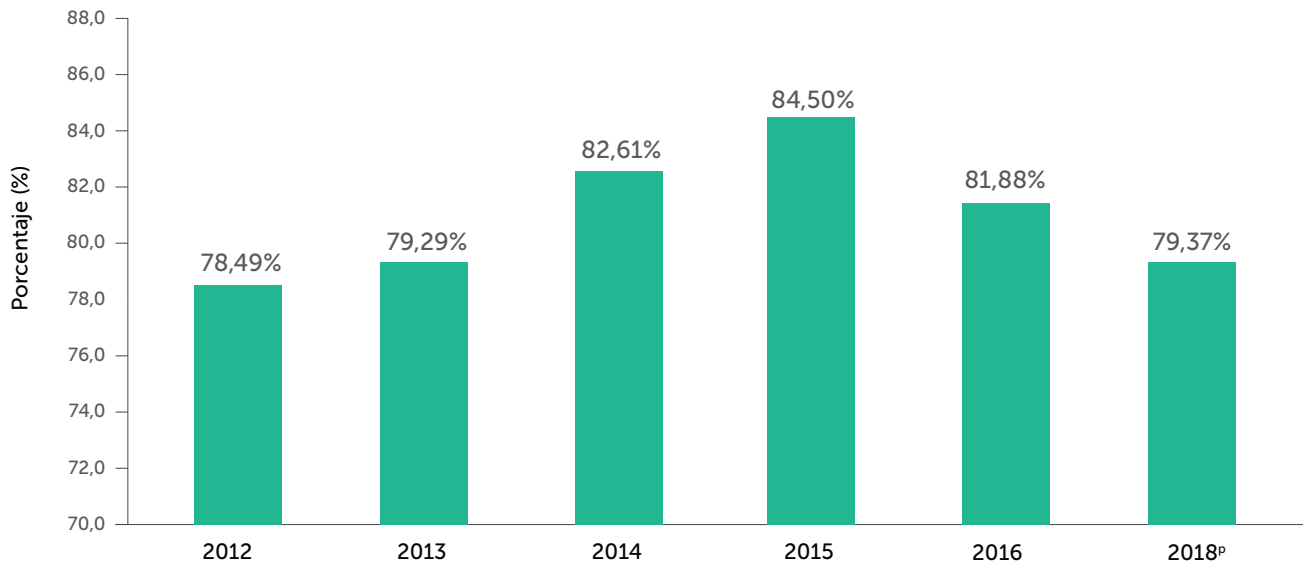
- 6.3.1a: Porcentaje de aguas residuales domésticas tratadas de manera adecuada
- 6.3.1b: Porcentaje de aguas residuales industriales tratadas de manera adecuada (UN WATER, 2018).

El tratamiento de las aguas residuales permite reincorporarla a otros procesos o a mantener la calidad de los cuerpos de agua que son receptores de vertimientos, preservando la calidad de las fuentes hídricas. La medición en el país para el componente industrial se construye con base en la información recolectada por la Encuesta Ambiental Industrial - EAI, que tiene como población objetivo los establecimientos de la Industria manufacturera en Colombia que para el periodo de referencia pertenecen a alguna de las divisiones industriales según CIIU Rev. 4 A.C. y que han reportado información a la Encuesta Anual Manufacturera - EAM.

El indicador, representa el valor porcentual del volumen de agua residual que es sometido a tratamiento primario o superior respecto al volumen total de aguas residuales generadas por las industrias.



## Aguas residuales industriales tratadas de manera segura Total nacional 2012 – 2018<sup>p</sup>



**Fuente:** DANE - Encuesta Ambiental Industrial - EAI. Ver ficha técnica pág. 104  
p: provisional

Hasta 2015 los establecimientos industriales mostraban una tendencia en el aumento del porcentaje de aguas que son vertidas después de ser tratadas, en 2016 y 2018 hay un quiebre en la tendencia; la pérdida de esa participación fue de 2,62 puntos porcentuales entre 2015 y 2016, y 2,51 puntos porcentuales entre 2016 y 2018<sup>p</sup>.

Es de resaltar que durante el período analizado, los niveles de volumen de agua residual sometido a tratamiento por los establecimientos manufactureros, han estado por encima del 78% del total de agua residual generada.

La medición de las aguas residuales tratadas de manera segura se ha optimizado mediante el ajuste de los conceptos de tratamiento primario de acuerdo con la Resolución No. 330 de 2017 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y la Resolución No. 631 de 2015 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las cuales establecen una mayor rigurosidad en las características fisicoquímicas y microbiológicas de los vertimientos y en la medición de los mismos.

## Proporción de energías renovables consumidas por actividad económica

### Productos energéticos- biocombustibles

A partir de la matriz de utilización de productos energéticos que se deriva de la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - SCAE, se identificaron los siguientes biocombustibles cuyo origen es un insumo renovable: alcohol carburante, bagazo, biodiesel y leña (cultivada).

Al usar como referencia la agrupación de las actividades del Sistema de Cuentas Nacionales en los 60 grupos que corresponden a las secciones CIU Rev. 4 A.C. y desde el punto de vista del uso de estos productos, es posible reconocer aquellas actividades económicas que los consumen para sus procesos de producción. En 2018<sup>p</sup>, se identificaron seis actividades que fueron: procesamiento y conservación de carne;

elaboración de productos lácteos; elaboración de azúcar y panela; coquización y fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividades de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias químicas básicas, y fabricación de otros productos minerales no metálicos. Este indicador se construye a partir de la información del uso de energéticos en terajulios y representa la participación de los productos energéticos renovables dentro del

consumo total de productos energéticos por cada actividad económica.

En 2018<sup>p</sup> estas seis actividades consumieron en total 1,1 millones de terajulios de productos energéticos, de los cuales el 13,5% corresponde a productos de origen renovable. Para el mismo año, la Elaboración de azúcar y panela registró la mayor participación de biocombustibles en sus consumos intermedios de energéticos con 80,0%.

### Proporción de energías renovables consumidas por actividad económica Total nacional 2017-2018<sup>p</sup>

Actividad económica	2017	2018 <sup>p</sup>
Elaboración de azúcar y elaboración de panela	92,19%	91,17%
Coquización, fabricación de productos de la refinación	3,13%	3,21%
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	1,33%	1,36%
Elaboración de productos lácteos	0,23%	0,22%
Fabricación de sustancias químicas básicas	0,19%	0,14%
Procesamiento y conservación de la carne	0,02%	0,02%

**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de flujos de energía. Ver ficha técnica pág. 105  
p: provisional

## Construcciones Sostenibles

El sector de la construcción en Colombia representa un poco más del 6,5% del PIB Nacional (2019). Según resultados de un estudio realizado por la UPME en 2018, este sector a pesar del dinamismo que puede dar a la economía, consume cada vez más recursos naturales no renovables (60%) y el 40% de la energía del país, genera el 30% de las emisiones de CO<sub>2</sub> y residuos que superan el 20% del total de materiales utilizados en el desarrollo de las obras de construcción.

Para mejorar la eficiencia de los materiales de construcción y de la extracción de insumos en recursos naturales en el contexto de la Economía Circular, los esfuerzos deben orientarse de acuerdo con los estudios realizados, en mejorar los instrumentos para facilitar el cierre de ciclos, aumentar el aprovechamiento de escombros, promover el uso de material proveniente de proyectos de minería y energía, promover el eco-diseño y aumentar certificaciones ambientales como LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology), EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies), Sello Ambiental Colombiano.

El DANE diseñó e implementó desde 1996 el Censo de Edificaciones - CEED, operación estadística que tiene como objetivo determinar trimestralmente el estado actual de la actividad edificadora de país, con el fin de establecer su composición, evolución y producción, convirtiéndose en uno de los insumos de información principales para el cálculo del Producto Interno Bruto – PIB del subsector edificador. El universo de la encuesta son las edificaciones nuevas, ubicadas en el territorio nacional, que culminaron su proceso constructivo en cada trimestre, comprende las edificaciones independientes que tienen un área superior a 1.500 m<sup>2</sup> o que pertenecen a un proyecto conformado por dos o más edificaciones.

Desde el III trimestre de 2019, se incorporó al cuestionario CEED un módulo de preguntas

acerca de las Edificaciones Sostenibles, que indaga entre otros, sobre si el proyecto se encuentra actualmente en proceso de certificación con algún sello ambiental o de sostenibilidad, la cantidad de materiales utilizados en la obra y los residuos de construcción y demolición (RCD) generados, grupos donde utiliza material proveniente de procesos de reciclaje o de aprovechamiento de residuos de construcción y demoliciones (RCD), medidas para el ahorro de energía, estrategias de energía alternativa o para el ahorro de agua implementadas durante la construcción de la obra o desde su diseño arquitectónico.

A partir de la información de las variables que se obtiene del CEED, se presentan los siguientes tres indicadores:

## 1. Porcentaje de edificaciones con sistema de ahorro de agua

En el primer trimestre de 2020, el 37,1% de las edificaciones nuevas contaban con un sistema de ahorro de agua, siendo el principal sistema los accesorios de ahorro de agua, seguido por los sistemas de jardinería exterior eficiente. Para el caso de otros sistemas de ahorro de agua se contempló la recuperación de condensados del aire acondicionado, agua caliente solar y sistemas urbanos de drenaje sostenible.

### Total nacional III trimestre 2019 – I trimestre 2020

		Trimestre		
		2019 - III	2019- IV	2020 - I
Sistema de ahorro de agua*	Accesorios de ahorro de agua	322	203	192
	Recolección y reutilización agua lluvia	125	29	16
	Tratamiento de aguas residuales y reciclaje de agua	101	29	6
	Jardinería exterior eficiente	79	33	23
	Sub-medición de agua	18	9	5
	Tanque de filtración de aguas lluvias	30	5	3
	Otro sistema de ahorro de agua**	33	15	4
	Ninguno	526	505	348
Total edificaciones que tienen algún sistema de ahorro de agua	Cantidad	424	237	205
	Área (m <sup>2</sup> )	1.550.420	830.917	646.240
Total de edificaciones	Cantidad	950	742	553
	Área (m <sup>2</sup> )	2.993.056	2.595.946	2.114.435
Porcentaje de edificaciones con sistema de ahorro de agua		44,6%	31,9%	37,1%

**Fuente:** DANE. Censo de Edificaciones – CEED. Ver ficha técnica pág. 106

\* En una edificación se puede tener uno o más sistemas de ahorro de agua

\*\* Otros sistemas de ahorro de agua: Recuperación de condensados del aire acondicionado, agua caliente solar, sistemas urbanos de drenaje sostenible.

## 2. Porcentaje de edificaciones con sistema de ahorro de energía

Durante el primer trimestre de 2020, se encontraban en proceso de construcción 553 edificaciones nuevas (2.114.435 m<sup>2</sup>), de las cuales el 49,4 % contaban con algún sistema de sistema de ahorro de energía, lo que representa 273 edificaciones con un área total de 792.134 m<sup>2</sup>.

Los principales sistemas de ahorro de energía utilizados fueron la ventilación e iluminación natural y la relación ventana/pared.

Total nacional III trimestre 2019 – I trimestre 2020

		Trimestre		
		2019- III	2019 - IV	2020 - I
Sistema de ahorro de energía*	Relación ventana/ pared	185	121	152
	Ventilación natural	360	228	248
	Calor U de vidrio, muro o cubierta	327	214	222
	Pintura atérmica en cubierta y/o pared	14	22	8
	Sistema de iluminación eficiente	39	18	16
	Sombreamiento vertical y horizontal	157	83	55
	Techos y/o muros verdes	22	38	12
	Controles de iluminación interior y exterior	10	10	4
	VSD en bombas y torres de enfriamiento	16	3	6
	Ascensores y escaleras eficientes	72	36	36
	Ninguno	469	462	280
	Total edificaciones que tienen algún sistema de ahorro de energía	Cantidad	481	280
	Área (m <sup>2</sup> )	1.729.517	1.615.450	792.134
Total de edificaciones	Cantidad	950	742	553
	Área (m <sup>2</sup> )	2.993.056	2.595.946	2.114.435
Porcentaje de edificaciones con sistema de ahorro de energía		50,6%	37,7%	49,4%

**Fuente:** DANE. Censo de Edificaciones – CEED. Ver ficha técnica pág. 107

\* En una edificación se puede tener uno o más sistemas de ahorro de energía

Al desagregar por departamentos los sistemas de Ahorro de energía, se tiene que en el primer trimestre de 2020: los departamentos agrupados en la categoría de “otros departamentos”, seguidos por los departamentos del Valle y Atlántico optan principalmente por utilizar sistemas de ahorro de energía diferentes a los relacionados con la relación ventana/pared y ventilación natural. Es decir, iluminación natural, pintura atérmica en cubierta y pared, sistemas de iluminación eficientes, sombreado vertical u

horizontal, techos y muros verdes, controles de iluminación interior y exterior, bombas y torres de enfriamiento.

El Sistema que a continuación se reportó como el más utilizado es el de ventilación natural, estando presente en prácticamente todos los departamentos que reportaron realizar obras nuevas durante el trimestre en mención. Este patrón se presentó igualmente en los trimestres anteriores.

Porcentaje de edificaciones con sistema de ahorro de energía por departamento  
Total nacional III trimestre 2019 – I trimestre 2020

Trimestre	Departamento	Sistema de ahorro de energía*		
		Relación ventana / pared	Ventilación natural	Otros sistemas**
2019 - III	Antioquia	22	43	112
	Atlántico	50	59	59
	Bogotá	24	39	147
	Cesar		17	14
	Risaralda	13	43	90
	Valle	21	60	71
	Otros departamentos	55	99	250
	<b>Total 2019 - III</b>	<b>185</b>	<b>360</b>	<b>743</b>
2019 - IV	Antioquia	4	12	25
	Atlántico	20	36	32
	Bogotá	22	25	68
	Cesar		10	20
	Risaralda	26	25	40
	Valle	3	18	25
	Otros departamentos	46	102	273
	<b>Total 2019 - IV</b>	<b>121</b>	<b>228</b>	<b>483</b>
2020 - I	Antioquia			0
	Atlántico	67	66	75
	Bogotá	12	13	20
	Cesar		28	28
	Risaralda	11	13	8
	Valle	11	49	80
	Otros departamentos	51	79	193
	<b>Total 2020 - I</b>	<b>152</b>	<b>248</b>	<b>404</b>

Fuente: DANE. Censo de Edificaciones – CEED.

\* En una edificación se puede tener uno o más sistemas de ahorro de energía.

Nota: en 2019 - III y IV, "Otros departamentos" incluye: Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Córdoba, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Santander, Tolima.

Para 2020 - I, "Otros departamentos" incluye: Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Magdalena, Meta, Norte de Santander, Quindío, Santander, Tolima.

### 3. Porcentaje de edificaciones que aplican algún sistema de energía alternativa

El 2,5% de las edificaciones que se estaban construyendo en el primer trimestre de 2020, aplicaron algún sistema de energía alternativa, el principal sistema empleado por estas edificaciones fue la utilización de energía solar térmica.

Porcentaje de edificaciones que aplican algún sistema de energía alternativa  
Total nacional III trimestre 2019 – I trimestre 2020

		Trimestre		
		2019 - III	2019 - IV	2020 - I
Sistema de energía alternativa*	Energía solar fotovoltaica en suelo o techo	15	5	1
	Energía solar fotovoltaica en fachada	3	0	1
	Energía solar térmica	5	7	7
	Climatización geotérmica	5	2	0
	Ninguno	922	726	539
Total edificaciones que tienen algún sistema de energía alternativa	Cantidad	28	16	14
	Área (m2)	100.500	80.873	41.202
Total de edificaciones	Cantidad	950	742	553
	Área (m2)	2.993.056	2.595.946	2.114.435
Porcentaje de edificaciones con sistema de energía alternativa		2,9%	2,2%	2,5%

**Fuente:** DANE. Censo de Edificaciones – CEED. Ver ficha técnica pág. 108

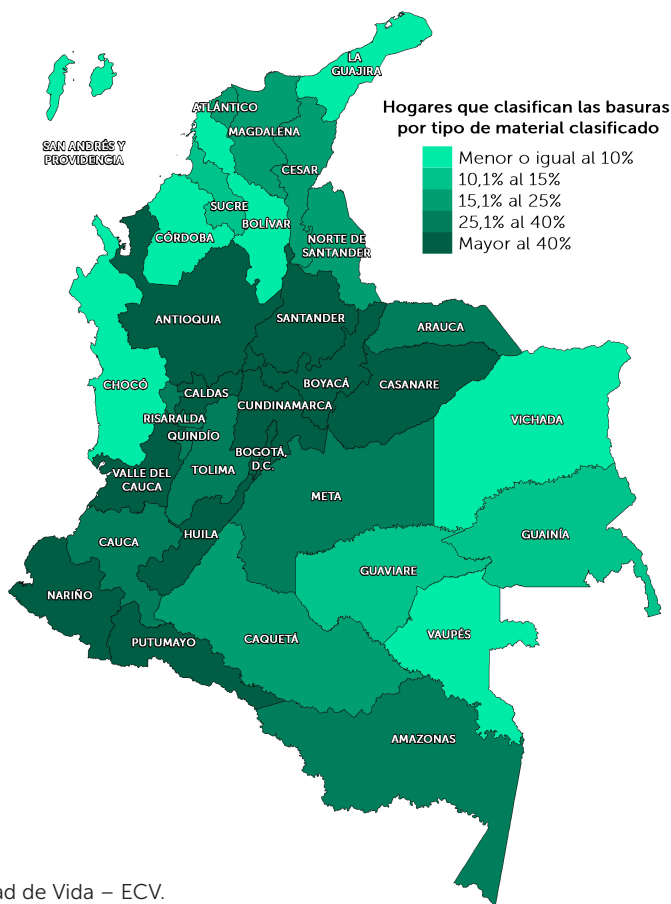
\* En una edificación se puede tener uno o más sistemas de energía alternativa

### Porcentaje de hogares que hacen separación en la fuente de residuos

Este indicador representa el valor porcentual de hogares que hacen separación de residuos en la fuente. Para 2018 el 39,9% de los hogares (6,2 millones), de un total de 15,5 millones, realizó separación en la fuente de algún tipo de residuo. Con respecto a 2016 el número de hogares que realizó separación de residuos disminuyó en 2,5%.

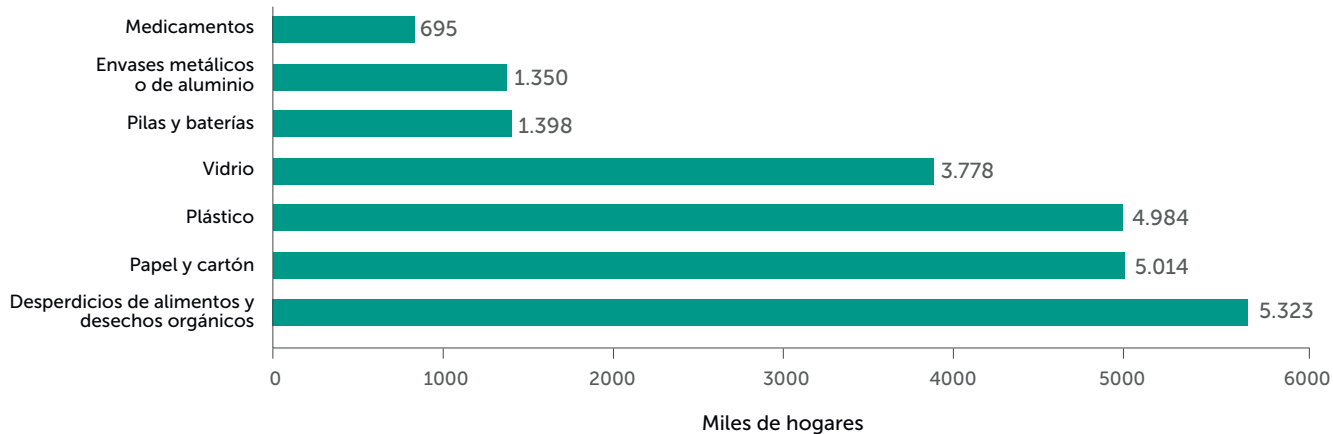
Según se presenta en el mapa, los hogares que se ubican en Bogotá D.C, Antioquia, Caldas, Santander, Cundinamarca, Boyacá, Casanare, Valle del Cauca, Putumayo, Huila y Nariño son los que clasifican los residuos en un mayor porcentaje.

## Hogares que clasifican las basuras por departamentos



Fuente: DANE. Encuesta de Calidad de Vida – ECV.

## Hogares que realizan separación de residuos por tipo de material clasificado Total nacional 2018



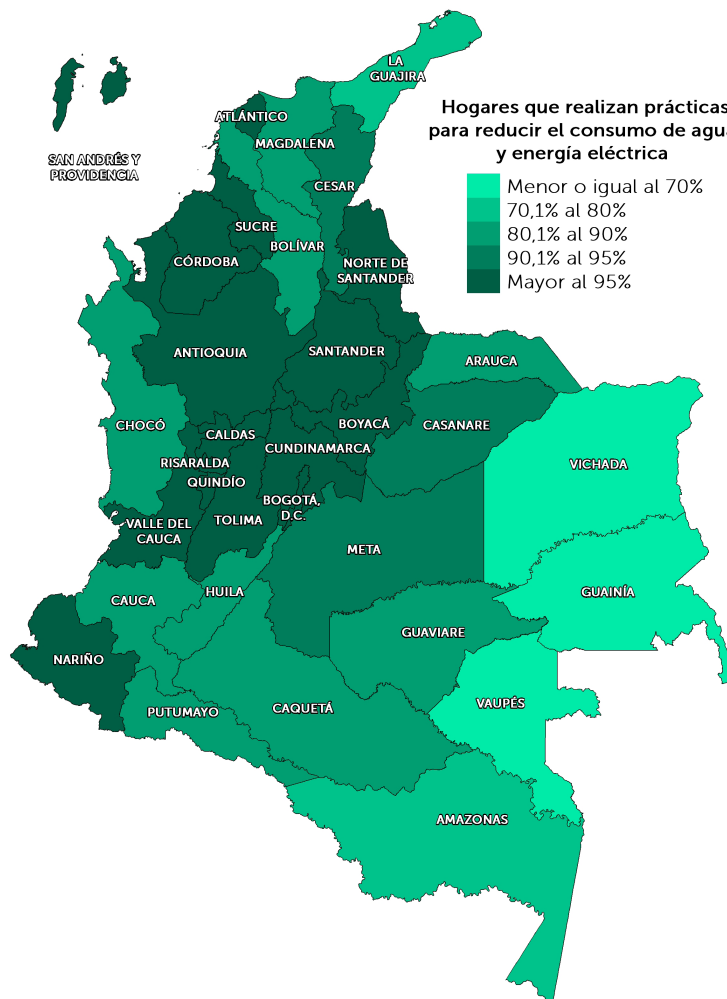
Fuente: DANE. Encuesta de Calidad de Vida – ECV. Ver ficha técnica pág. 109

Los desperdicios de alimentos y desechos orgánicos son el material que con mayor frecuencia es separado, el 86,1% de los hogares lo clasifican, seguido del papel y cartón (81,2%), plástico (80,7%) y vidrio (61,3%).

## Porcentaje de hogares que tienen prácticas en el hogar para reducir el consumo de agua y energía eléctrica

El 95,1% de los hogares realizan prácticas para reducir el consumo de agua y energía. Los hogares que se ubican en Bogotá D.C, Risaralda, Caldas, Quindío y Valle son los que realizan mayores esfuerzos relacionados con la disminución de este consumo.

Hogares que realizan prácticas para reducir el consumo de agua y energía eléctrica por departamentos

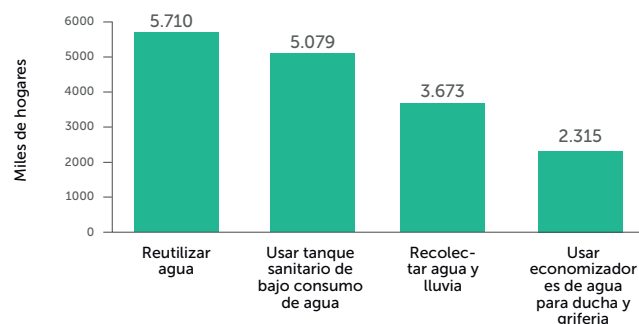


Fuente: DANE. Encuesta de Calidad de Vida – ECV.



Las prácticas empleadas incluyen: la reutilización del agua, el uso de sanitarios de bajo consumo, la recolección de agua lluvia y el uso de economizadores de agua. La mayoría de los hogares del total nacional, reutilizan el agua.

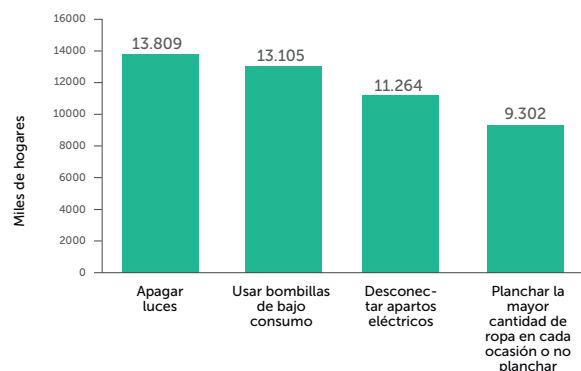
Hogares que realizan prácticas para ahorrar agua, por tipo de práctica  
Total nacional 2018



**Fuente:** DANE. Encuesta de Calidad de Vida – ECV. Ver ficha técnica pág. 110

Respecto a la reducción del consumo de energía eléctrica, las prácticas incluyen: apagar las luces, usar bombillos de bajo consumo, desconectar los aparatos eléctricos, planchar la mayor cantidad de ropa en cada ocasión. La mayoría de los hogares del total nacional, reducen el consumo de energía apagando las luces.

Hogares que realizan prácticas para reducir el consumo de energía, por tipo de práctica.  
Total nacional 2018



**Fuente:** DANE - Encuesta de Calidad de Vida – ECV. Ver ficha técnica pág. 110

## Uso de sistemas de riego

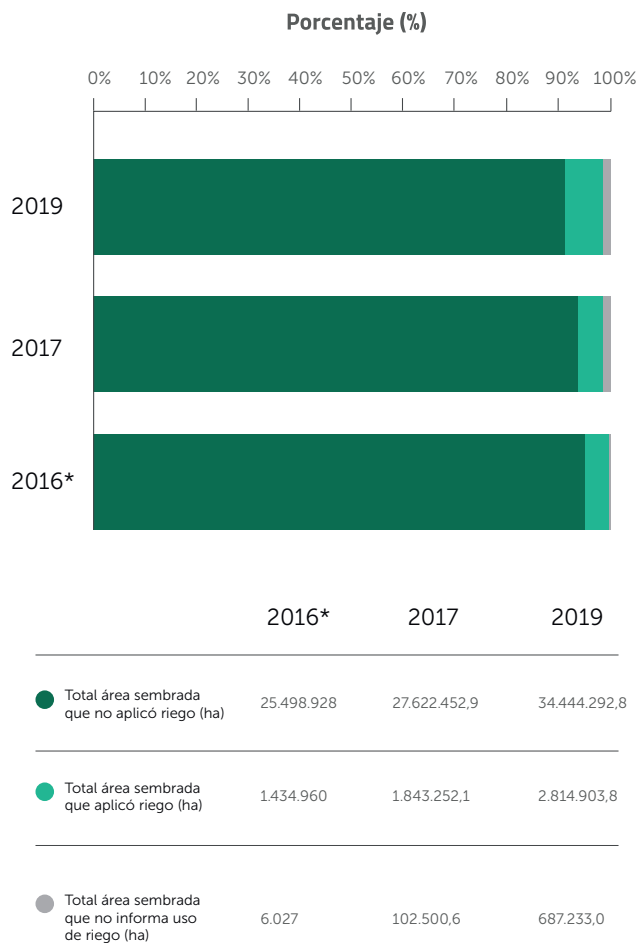
Este indicador se construye a partir de la información estadística de la Encuesta Nacional Agropecuaria – ENA, que permite estimar el uso del suelo, el área, la producción y el rendimiento de los principales cultivos transitorios, permanentes, árboles frutales dispersos, el área forestal y en pastos, la producción de leche y el inventario pecuario, en los 32 departamentos del territorio colombiano.

La ENA se realiza por muestreo probabilístico a partir de un marco dual (áreas y lista), con recolección de información mediante entrevista directa a los productores agropecuarios. El universo de la ENA está constituido por el área rural del país de uso potencial agropecuario la cual excluye las grandes superficies que no son utilizadas con fines agropecuarios correspondientes a grandes extensiones de bosques naturales y de cuerpos de agua. Durante el proceso de recolección de la información, se consulta por todos los cultivos al interior de la Unidad de Producción Agropecuaria - UPA recolectando información de más de 200 productos agropecuarios.

Una de las variables que se ha incluido en la encuesta se refiere al uso de sistemas de riego en los lotes de cultivos transitorios, cultivos permanentes, cultivo forestales o pastos que se encuentran en la UPA. La implementación de sistemas de riego en la actividad agrícola indica el esfuerzo que realizan los agricultores en hacer más eficiente el uso del recurso hídrico. En 2016, 2017<sup>2</sup> y 2019 sobre la aplicación de riego, las estimaciones indican un leve aumento en las áreas sembradas que utilizaron riego durante estos periodos.

<sup>2</sup> En 2018 no se realizó la Encuesta Nacional Agropecuaria

## Aplicación de riego en las áreas sembradas para 2016, 2017 y 2019<sup>1</sup>



**Fuente:** DANE, Encuesta Nacional Agropecuaria - ENA. Ver ficha técnica pág. 111

<sup>1</sup> Las áreas sembradas incluyen los lotes de cultivos transitorios, cultivos permanentes, cultivos forestales y pastos.

\* En 2016 la Encuesta Nacional Agropecuaria no se realizó en Chocó, Archipiélago de San Andrés, Amazonas, Guainía, Guaviare ni Vaupés. En estos departamentos el área a la cual se le aplicó riego en 2019 corresponde al 0,004% del total nacional de área con riego en el país.

Entre 2017 y 2019 la proporción de área sembrada en cultivos transitorios, cultivos permanentes, cultivos forestales y pastos que utilizan riego pasó de 6,7% a 8,2%, lo que indica un esfuerzo en aumentar la eficiencia del uso del agua en la producción agropecuaria.

## Soluciones de ahorro o uso eficiente de energía en las actividades agropecuarias

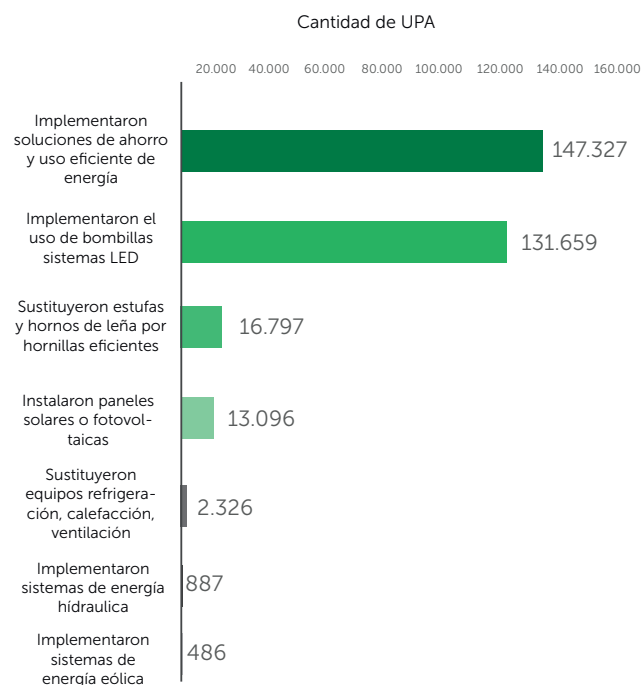
Este indicador se construye a partir de la información estadística de la Encuesta Nacional Agropecuaria – ENA que para el primer semestre de 2019, incluyó un módulo de energía con el objetivo de proveer información sobre gestión, uso y consumo de energéticos en las unidades agropecuarias. En este caso, la encuesta se aplica a nivel de Unidad de Producción Agropecuaria - UPA y para el desarrollo de actividades agropecuarias.

A partir de las preguntas incluidas en este módulo se obtuvo información estadística acerca del número de UPA que durante el primer semestre de 2019 realizaron la implementación de soluciones de ahorro o uso eficiente de energía en las actividades agropecuarias que se desarrollan en esta y que refleja el esfuerzo de los productores agropecuarios en reducir el consumo.

Según los resultados, durante el primer semestre de 2019, de las 2.020.662 Unidades de Producción Agropecuaria – UPA, 954.875 (47,3%) utilizan o consumen energía eléctrica u otros energéticos en el desarrollo de las actividades agropecuarias, de éstas 147.327 (15,4%) implementaron alguna solución de ahorro o uso eficiente de energía.

Como se observa en el gráfico de las 147.327 UPA que implementaron alguna solución de ahorro o uso eficiente de energía, fueron 131.659 (89,4%) las que implementaron bombillas de sistemas LED; 16.797 (11,4%) sustituyeron las estufas y hornos de leña por hornillas eficientes; 13.096 (8,9%) realizaron la instalación de paneles solares o sistemas fotovoltaicos; 2.326 (1,6%) sustituyeron los equipos de refrigeración, calefacción y ventilación; 887 (0,6%) implementaron soluciones basadas en energía hidráulica y 486 (0,3%) implementaron soluciones basadas en energía eólica.

Cantidad de UPA que implementaron soluciones de ahorro y uso eficiente de energía, según tipo de solución, en primer semestre de 2019



**Fuente:** DANE. Encuesta Nacional Agropecuaria - ENA. Ver ficha técnica pág. 112

Nota: las respuestas de las preguntas realizadas fueron de opción múltiple, lo que significa que una UPA podía seleccionar más de una opción por pregunta y haber implementado más de una solución de ahorro o uso eficiente de energía.

Estos valores se convierten en la línea base sobre la cual podrá revisarse la evolución que pueda tener el comportamiento de la implementación de soluciones de ahorro y uso eficiente de energía por parte de las unidades de producción agropecuaria en el país.

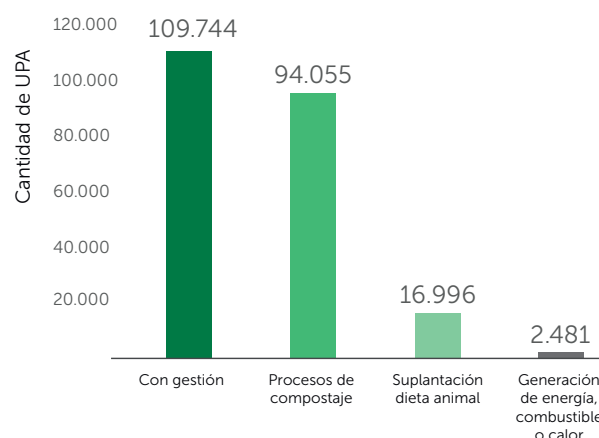
## Gestión y aprovechamiento de residuos en las unidades de producción agropecuaria

### a. Gestión de residuos agrícolas y forestales en la UPA para el desarrollo de actividades agropecuarias

En el primer semestre de 2019, de las 2.020.662 Unidades de Producción Agropecuaria – UPA,

el 5,4% (109.744) aprovechan los residuos agrícolas y forestales en el desarrollo de la actividad agropecuaria. De las 109.744 unidades, el 85,7% (94.055) utilizaron los residuos agrícolas y forestales como insumo para los procesos de compostaje, 16.996 (15,5%) los usaron para suplementación de la dieta animal y en 2.481 (2,3%) en generación de energía, combustible o calor.

Cantidad de UPA con gestión de residuos agrícolas y forestales, según tipo de aprovechamiento de los residuos, en primer semestre de 2019



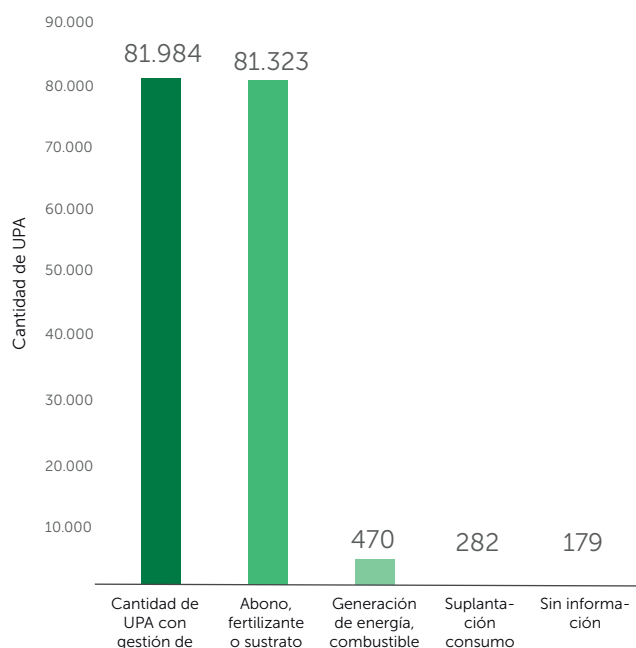
**Fuente:** DANE, Encuesta Nacional Agropecuaria - ENA. Ver ficha técnica pág. 113

Nota: las respuestas de las preguntas realizadas fueron de opción múltiple, lo que significa que una UPA podía seleccionar más de una opción por pregunta y haber implementado más de un tipo de gestión de residuos agrícolas y forestales.

### b. Gestión y aprovechamiento de residuos pecuarios para el desarrollo de actividades agropecuarias en la UPA

Durante el primer semestre de 2019, de las 2.020.662 Unidades de Producción Agropecuaria – UPA, 81.984 (4,1%) realizaron algún tipo de gestión del estiércol pecuario. De estas, 81.323 (99,2%) aprovecharon el estiércol como abono, fertilizante o sustrato; 470 (0,6%) lo utilizaron como insumos para la generación de energía, combustible o calor y 282 utilizaron el estiércol como insumo para suplementar la dieta animal. El 0,2% de las UPA restantes no informaron (sin información) sobre la gestión del estiércol pecuario en la unidad de producción.

Cantidad de UPA con gestión del estiércol para el desarrollo de actividades agropecuarias, según tipo de aprovechamiento, en primer semestre de 2019



**Fuente:** DANE, Encuesta Nacional Agropecuaria - ENA. Ver ficha técnica pág. 113

Nota: las respuestas de las preguntas realizadas fueron de opción múltiple, lo que significa que una UPA podía seleccionar más de una opción por pregunta y haber implementado más de un tipo de gestión del estiércol.

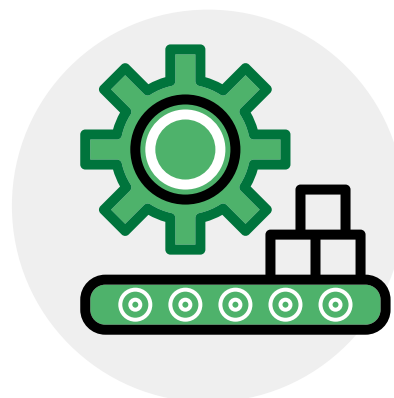
La transformación de los residuos de las actividades agrícolas y forestales, así como del estiércol, en abonos, fertilizantes o sustratos indica un aumento del valor agregado de la tierra arable, a la vez que contribuye a disminuir la emisión de gases efecto invernadero por el uso de enmiendas orgánicas que mejoran la calidad de los suelos y disponibilidad de nutrientes, lo que reduce la necesidad de aplicar elevados volúmenes de fertilizantes químicos.

Estos dos indicadores constituyen la línea base sobre la que se plantea realizar el seguimiento en la evolución del el comportamiento de la gestión y aprovechamiento de residuos en las unidades de producción agropecuaria del país.

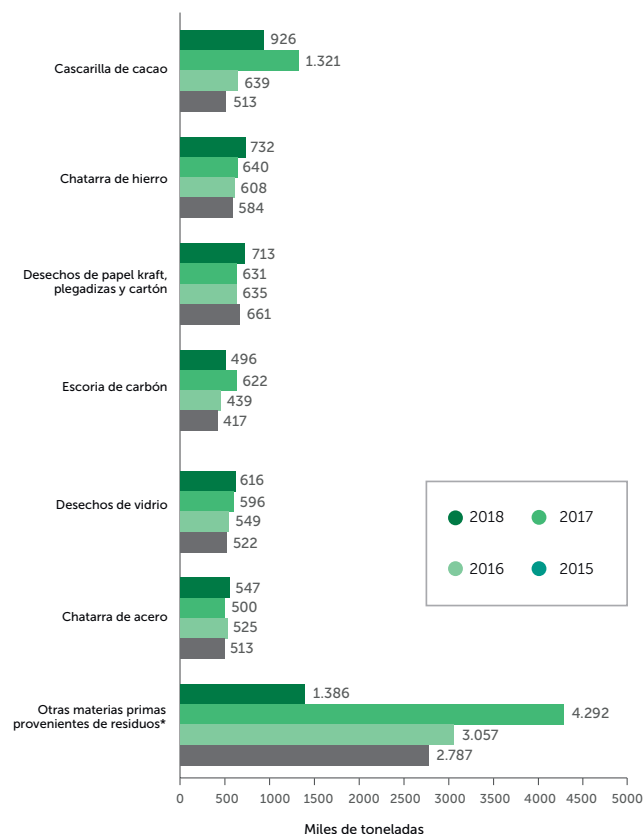
## Consumo de productos residuales por la Industria manufacturera

Este indicador se construye con base en la información recolectada por la Encuesta Anual Manufacturera (EAM). Esta encuesta está conformada por los establecimientos que se definen como industriales y que funcionan en el país, según CIIU Rev.4 A.C., estos deben tener diez o más personas ocupadas o un valor de producción superior al estipulado anualmente con el Índice de Precios del Productor - IPP. Los establecimientos reportan las cantidades de materias primas compradas, de acuerdo con la Clasificación Central de Productos - CPC 2.0, Adaptada para Colombia, de las cuales se seleccionan 63 códigos de materias primas que corresponden a productos residuales, que pueden provenir de otros procesos productivos y son reincorporados nuevamente a la economía como reemplazo de materias primas vírgenes.

De acuerdo con la estimación realizada para el período 2015 - 2018, las principales materias primas provenientes de residuos que se reutilizaron en procesos productivos son las de cascarilla de cacao, chatarra de hierro, y desechos de papel kraft, plegadizas y cartón corrugado. Estos 3 grupos representaron aproximadamente el 43,8% del total de materias primas residuales reutilizadas en 2018.



Miles de toneladas de materias primas provenientes de residuos usadas por la Industria manufacturera.  
Total nacional 2015 – 2018



**Fuente:** DANE. Encuesta Anual Manufacturera- EAM. Ver ficha técnica pág. 114  
\*Remitirse al Anexo 2

Con respecto a 2017, el volumen total de materias primas provenientes de residuos, utilizadas en la Industria manufacturera aumentó en un 9,5% en 2018.

El uso de materias primas procedentes de productos residuales, por parte de las industrias manufactureras, permite que exista una menor presión sobre los recursos naturales y evidencia el uso circular de los materiales dentro de la economía, permitiendo que los materiales conserven valor por más tiempo y que se genere una menor cantidad de residuos que se disponen en el ambiente.

## Consumo intermedio de productos residuales por actividades económicas

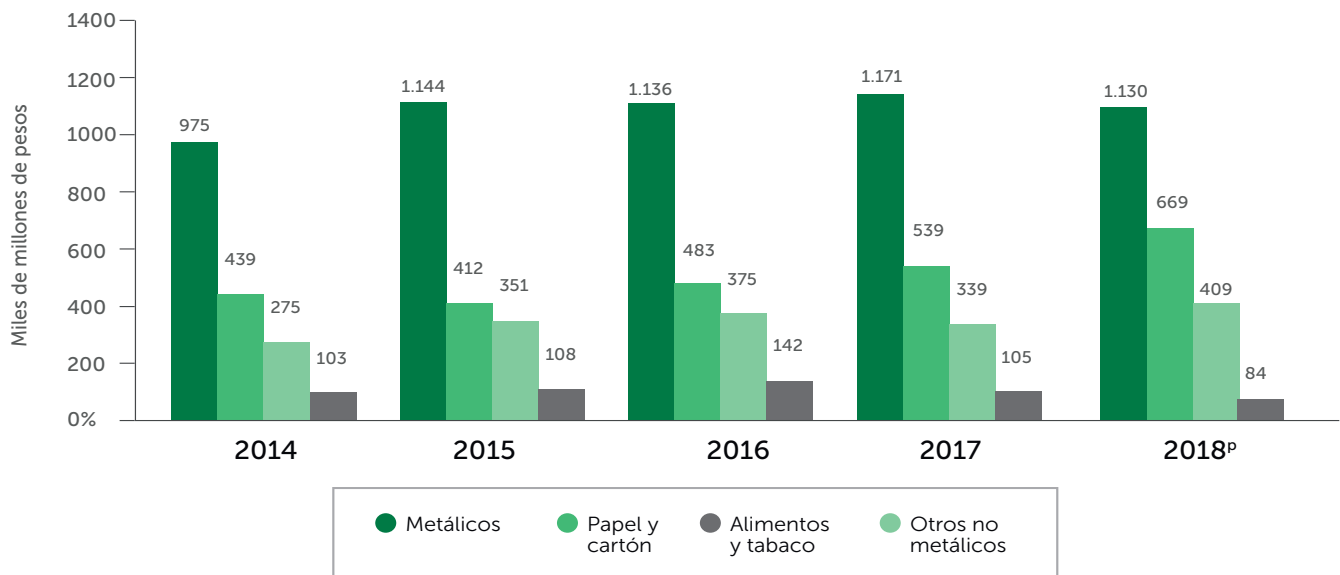
Los productos residuales son todos aquellos materiales que resultan de los procesos de producción y consumo que pierden valor de uso para su generador. Sin embargo, los materiales contenidos en estos residuos son objeto de aprovechamiento de otros agentes económicos diferentes al generador; creando un mercado soportado en la demanda de estos materiales, mediante la compra y venta de los mismos. Los residuos se diferencian de los productos residuales por la transacción monetaria asociada al intercambio del producto residual.

El 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. En la Industria manufacturera parte del consumo intermedio está representado por el uso de productos residuales, los cuales son: desperdicios de la industria de alimentos y de tabaco; desperdicios de papel o cartón, lejías residuales de la fabricación de pasta de madera, incluso sulfonatos de lignina; otros desperdicios o desechos no metálicos (de hilados, lana o pelo, algodón, ropa vieja o textiles, cuero, legías, caucho, llantas usadas, plásticos, aserrín y madera, cerámica, loza, entre otros), y desperdicios o desechos metálicos (de hierro y acero, metales preciosos y otros metales, chatarra, pilas, baterías y acumuladores, entre otros).

Para 2018<sup>p</sup> en la Industria manufacturera, el consumo intermedio de productos residuales ascendió a 2,5 billones de pesos, donde los productos de desperdicios o desechos metálicos participaron con el 53,4% y la chatarra de cobre registró una mayor representación en los productos papel y cartón con un 26,9%.

Lo anterior representa el 80,3% del consumo de productos residuales concentrado en residuos de estos dos tipos de materiales que se encuentran relacionados con las actividades de la industria de productos metalúrgicos y de fabricación de papel.

### Consumo intermedio de productos residuales por actividades económicas Total nacional 2014 – 2018<sup>p</sup>



**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales - residuos sólidos. Ver ficha técnica pág. 115  
p: provisional

## Tasa de aprovechamiento de residuos sólidos generados

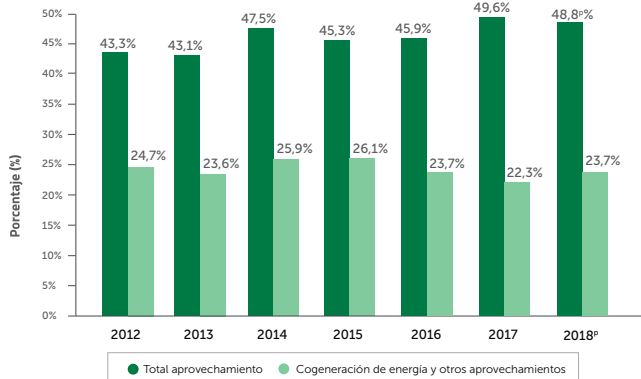
La tasa de aprovechamiento es la razón entre los residuos sólidos y productos residuales que son utilizados por las actividades económicas, para procesos de cogeneración de energía, reciclaje y reutilización con relación al total de residuos generados en el territorio nacional en unidades físicas. La Economía Circular plantea la conservación del valor de los productos con el objetivo de prolongar el ciclo de vida de estos; este tipo de aprovechamiento hace parte de las estrategias que buscan mantener el valor de los materiales dentro de la economía.

En 2018<sup>p</sup> la tasa de aprovechamiento de residuos sólidos y productos residuales fue del 48,8% con relación al total de los residuos generados, equivalente a 12,1 millones de toneladas aprovechadas. Para el periodo comprendido entre 2012 a 2018<sup>p</sup> las acciones desarrolladas en las actividades económicas, con relación al aprovechamiento de residuos, se registran principalmente a través de la cogeneración de energía y otros aprovechamientos, como el compostaje, representando en promedio el 49% del total del aprovechamiento.



## Tasa de aprovechamiento de residuos sólidos generados

Total nacional 2012 – 2018<sup>p</sup>



**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales - residuos sólidos. Ver ficha técnica pág. 116  
p: provisional

## Tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos generados

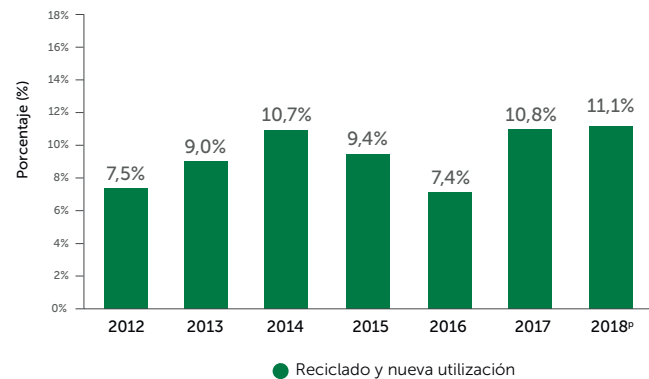
La tasa de reciclaje es el resultado de la razón existente entre los residuos utilizados reincorporados a los procesos de producción a través del reciclaje o la reutilización, con relación a la oferta total de residuos sólidos. Para el cálculo de este indicador se tiene en cuenta la recuperación de las corrientes de residuos originadas por el desarrollo de las actividades económicas, en especial de la Industria manufacturera.

En Colombia, la oferta total de residuos sólidos generada tanto por hogares como por las actividades económicas, correspondió a 24,9 millones de toneladas para 2018<sup>p</sup>. El proceso de reciclaje y recuperación de materiales de residuos sólidos que reporta la Industria manufacturera alcanzó 2,8 millones de toneladas, equivalente al 11,1% de la oferta total

de residuos sólidos y productos residuales en el país. Para el periodo comprendido entre 2012 a 2018<sup>p</sup>, el reciclaje y nueva utilización representó en promedio una proporción de 22,7% sobre el total del aprovechamiento de residuos sólidos, utilizando principalmente residuos de animales y vegetales.

## Tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos generados

Total nacional 2012 – 2018<sup>p</sup>



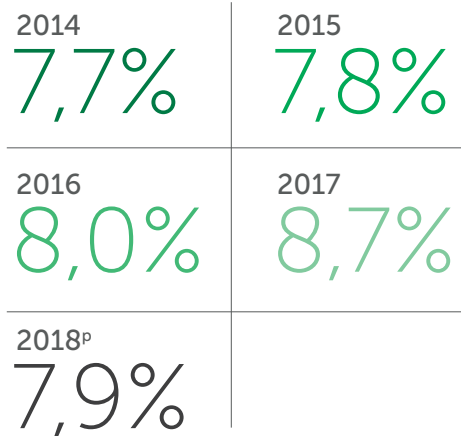
**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales - residuos sólidos. Ver ficha técnica pág. 117  
p: provisional

## Proporción de energías renovables

Este indicador desde el punto de vista de la oferta de insumos naturales representa la proporción de insumos renovables dentro de la oferta total de insumos de energía de fuente primaria fósil y renovable. Entre 2014 y 2017 la proporción de recursos de fuentes renovables en el país aumentó.

En 2018<sup>p</sup> la proporción de insumos renovables dentro del total de insumos energéticos fue 7,9%, una proporción menor respecto a 2017 que fue de 8,7%. Este resultado se explica por una menor generación de energía de fuente hídrica y una menor oferta de leña cultivada.

## Proporción de energías renovables Total nacional 2014-2018<sup>p</sup>



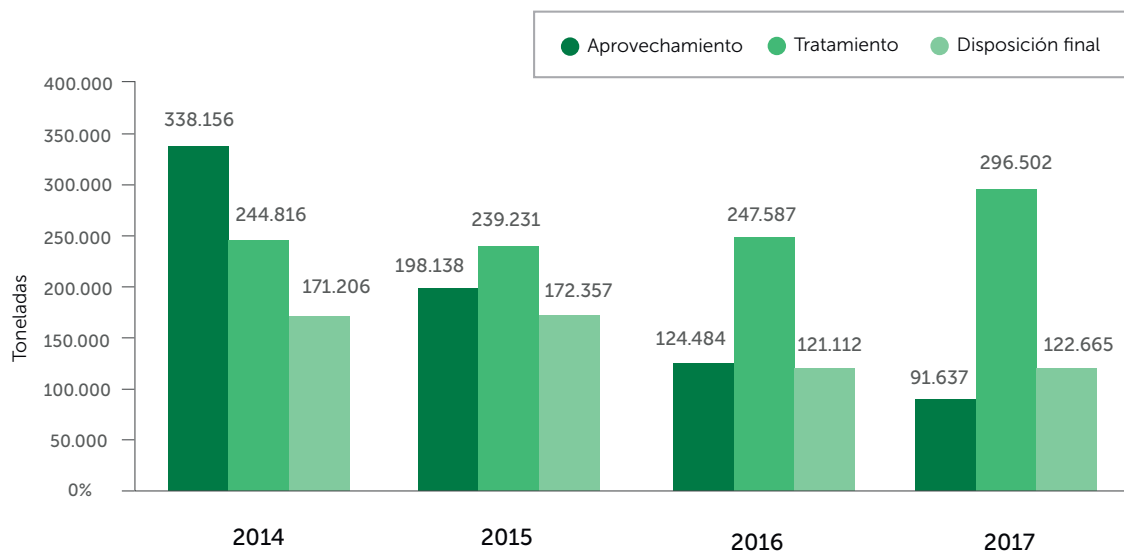
**Fuente:** DANE - Cuenta ambiental y económica de flujos de energía. Ver ficha técnica pág. 118  
p: provisional

## Manejo de residuos peligrosos

En comparación con las cifras de manejo de residuos peligrosos dado en los últimos cuatro años (2014-2017) se registra que la proporción de residuos manejados por medio de tratamiento sigue aumentando, reportándose la mayor cantidad en 2017, mientras que la proporción de residuos peligrosos manejados por medio de aprovechamiento tiende a disminuir. Por otro lado, la disposición final como opción de manejo decreció de manera leve.

En 2017, de las 510.805 toneladas manejadas de residuos peligrosos, 91.637 toneladas fueron aprovechadas (18%) y 296.502 fueron tratadas (58%). El cálculo la cifra total de gestión de los residuos peligrosos (510.805 toneladas) tiene en cuenta el aprovechamiento interno o dado por el generador, mientras que la gestión se calcula incluyendo todos los tipos de gestión: dentro y fuera del establecimiento.

## Manejo de residuos peligrosos Total nacional 2014-2017



**Fuente:** IDEAM - Registro de generadores de Residuos o Desechos Peligrosos - RESPEL. Ver ficha técnica pág. 119





# Capítulo 3

## **Glosario**

- **Actividades de gestión de recursos**

Actividades cuyo objetivo principal es preservar y mantener el stock de recursos naturales y de esta manera salvaguardarlos de su agotamiento (Naciones Unidas, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica -SCAE- 2012 Marco Central).

- **Actividades de protección ambiental**

Actividades cuyo objetivo principal es prevenir, reducir o eliminar la contaminación y otras formas de degradación del ambiente (Naciones Unidas, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica -SCAE- 2012 Marco Central).

- **Activos ambientales**

Elementos naturales de la tierra, vivos e inertes, que en conjunto constituyen el ambiente biofísico que puede proveer beneficios a la humanidad (Naciones Unidas, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2012 Marco Central).

- **Agotamiento (en términos físicos)**

Disminución del stock de un recurso natural, ocurrida durante un período contable, debido a su extracción por parte de unidades económicas, a un ritmo superior que el de su regeneración (Naciones Unidas, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2012 Marco Central).

- **Aprovechamiento**

Proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por

medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales o económicos (Resolución 0822 de 1998 - Ministerio de Desarrollo Económico Decreto 2981 de 2013).

- **Bienes**

Los bienes son objetos físicos producidos para los que existe una demanda, sobre los que se pueden establecer derechos de propiedad y que pueden transferirse de una unidad institucional a otra mediante transacciones realizadas en los mercados.

- **Cierre y optimización en los ciclos de vida de los materiales y productos**

Considera la generación de residuos que se derivan de la actividad del consumo, tanto en los hogares como en los establecimientos.

Adicionalmente, contempla el conjunto de técnicas y estrategias adoptadas en toda la cadena de valor para que los materiales, productos y componentes tengan la capacidad de retornar a la economía tras haber pasado por un consumo final. Dentro de estas estrategias se destacan los modelos de negocio, relacionados con el Ecodiseño<sup>5</sup>, la innovación, la colaboración entre empresas y actores, responsabilidad ampliada del productor, reciclaje, reutilización, entre otros.

- **Consumo y uso**

Actividad que consiste en la adquisición de bienes y servicios para la satisfacción de necesidades o deseos humanos individuales o colectivos. Abarca el consumo intermedio y el consumo final.

- **Consumo intermedio**

Representa el valor de los bienes y servicios no durables que se incorporan directa e indirectamente en el proceso de producción para crear otros bienes y servicios.

- **Consumo final**

Valor de los bienes y servicios utilizados para la satisfacción directa de las necesidades humanas individuales (consumo final de las familias excepto la vivienda), o colectivas (consumo final de las administraciones públicas e instituciones privadas sin fines de lucro que sirven a los hogares)

- **Ecodiseño**

Incluye el diseño pensado en: la reutilización, el des-ensamblaje, el mantenimiento o reparabilidad, el reciclaje y recuperabilidad, reutilización de materiales, la minimización de envases, la biodegradabilidad y compostaje, la eficiencia energética, la utilización eficiente del agua, la minimización material particulado, entre otros. Incluye igualmente las técnicas de Biomimesis y Cradle to Cradle.

- **Empleos verdes**

Los empleos verdes son aquellos empleos decentes que ayudan a reducir el impacto negativo en el medio ambiente, contribuyendo a unas empresas y economías más sostenibles medioambiental, económica y socialmente (OIT, ¿Qué es un empleo verde?, 2017).

- **Emisión**

Es la descarga de una sustancia o elementos al aire, agua o tierra, en estado sólido, líquido o gaseoso, o en alguna combinación de éstos, proveniente de una fuente (Naciones Unidas, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2012 Marco Central).

- **Energías renovables**

Son aquellas que proceden de fuentes que se regeneran. 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 (UNSD, Framework for the Development of Environment Statistics (FDES 2013), 2016 (traducción no oficial))

- **Extracción**

Reducción del stock de un activo ambiental debido a su extracción física o cosecha en un proceso de producción (Naciones Unidas, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2012 Marco Central).

Actividad de extraer y tomar los elementos naturales de la tierra (vivos e inertes), con el fin de beneficiarse de ellos a través de su uso directo o como insumos para el desarrollo de actividades o elaboración de productos.

- **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).

- **Recuperación de materiales**

Es la acción que permite seleccionar y retirar los residuos sólidos que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos (Decreto 1077 de 2015).

- **Residuo sólido**

Materiales que no constituyen productos destinados al mercado, que han dejado de tener utilidad para quien los ha generado a partir de sus propios objetivos de producción, transformación o consumo, y de los que su dueño desea desprenderse. Los desechos pueden generarse durante la extracción de materias primas, elaboración de productos intermedios o finales, durante el consumo de los productos finales y durante cualquier otra actividad humana.

No incluyen los materiales reciclados o reutilizados en el lugar en que fueron

generados, así como los materiales de desechos que se descargan de manera directa en el agua o la atmósfera (Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2012 Marco Central Naciones Unidas).

- **Servicios**

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.

- **Valor agregado bruto**

Valor de la producción menos el valor del consumo intermedio. El valor agregado neto es igual al valor agregado bruto menos el consumo de capital fijo (Naciones Unidas, Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2012 Marco Central Naciones Unidas, Sistema de Cuentas Nacionales 2008).



# Capítulo 4

# Anexos

## Anexo 1. Indicadores de países líderes en la medición de Economía Circular

UNIÓN EUROPEA	
Producción y consumo	Autosuficiencia de la UE para materias primas críticas
	Compra pública verde sobre la contratación pública de toda la UE
	Generación de residuos municipales (per cápita)
	Generación de residuos, excluyendo los principales residuos mineros, por unidad de PIB
	Generación de residuos, excluyendo los principales residuos mineros, por unidad CDM (Consumo Doméstico de Materiales)
	Residuos alimentarios
Gestión de residuos	Tasas de reciclaje
	Tasa de reciclaje de residuos municipales
	Tasa de reciclaje de todos los residuos excluyendo los principales residuos mineros
	Tasas de reciclaje de flujos de residuos específicos
	Tasa de reciclaje para el empaquetado general
	Tasa de reciclaje de envases de plástico
	Tasa de reciclaje de envases de madera
	Tasa de reciclaje de RAEE
	Tasa de reciclaje de bioresiduos
	Tasa de reciclaje de RCD
Materias primas secundarias	Contribución de materiales reciclados a la demanda de materias primas
	Comercio de materias primas reciclables (dentro de la UE, con el mundo exterior)
Competitividad, innovación, economía (Inversiones privadas, empleos y valor agregado bruto: sector de reciclaje; sector de reparación y reutilización)	Inversión
	Empleos
	Valor añadido bruto
	Número de patentes relacionadas con el reciclaje y las materias primas secundarias

ESPAÑA	
Cambio estructural. Desmaterialización	Productividad de los recursos: relación del PIB y consumo de materiales
Entrada de materiales	Consumo de materias primas: consumo nacional de materias primas
	Consumo nacional de materiales: materiales utilizados en la extracción doméstica directa y actividades de consumo directo de una economía
	Requerimiento nacional de materiales: masa acumulada de materiales primarios extraídos del medio natural por las actividades económicas
	Extracción nacional de materiales: flujo de materiales extraídos del territorio que entran para su posterior transformación o consumo.
Ecodiseño	Durabilidad del ciclo de vida: período de tiempo que transcurre desde la fabricación de un producto hasta su último uso efectivo
Producción	Generación de residuos por sectores: porcentaje de residuos generados por cada sector productivo
	Bolsas de subproductos: porcentaje de residuos generados por cada sector productivo, por grupos de productos
Consumo	Generación de residuos de consumo: porcentaje de residuos generados por cada unidad de materiales consumida
Reciclado	Cuota de reciclado por tipo de residuos: porcentaje de residuos reciclados
Energía	Intensidad energética: relación entre el consumo energético y el volumen de la actividad económica
	Porcentaje energía renovable: proporción de uso de energías renovables en el mis energético total
Clima	Intensidad en Carbono: total de emisiones de carbono con relación al PIB
Agua	Recursos hídricos reutilizados: proporción de agua reutilizada
Suelo	Superficie construida: total de superficie urbanizada
Alimentación	Reducción de alimentos desperdiciados
Edificación	Eficiencia energética en los inmuebles
Eco innovación	I+D+I en Economía Circular
Fiscalidad y precios	Impuesto a los residuos, incentivos fiscales a los subproductos
Turismo	Corrientes residuales generadas como resultado del turismo

FRANCIA	
Extracción / operación y cadenas de suministro sostenibles	Consumo material doméstico per cápita
	Productividad de recursos
Diseño ecológico (productos y procesos)	Tenedores de eco etiquetado
Ecología Industrial y territorial	Número de industrias y territorios con proyectos ecológicos
Economía funcional	Tasas de frecuencia de automóvil compartido
Consumo responsable	Cantidad de residuos
Extensión del producto	Extensión del producto y esperanza de vida
	Gasto del hogar en mantenimiento y reparación
Reciclaje (materiales y materia orgánica)	Cantidades de residuos enviadas a relleno a través del tiempo
	Uso de materias primas secundarias. Materiales
7 pilares en su conjunto	Empleo en la Economía Circular
HOLANDA	
Recursos naturales	Uso directo de recursos (DMI recurso)
	Uso de recursos en cadena (RMI recurso)
	Cadena de consumo de recursos (RMC)
Ambiente y Naturaleza	Uso directo de la tierra
	Extracción directa de agua
	Emisiones de CO2
	Huella de consumo de CO2
Socioeconómico	Crecimiento económico (parte de EC)
	Empleo (parte de EC)
	Valor agregado en la industria del reciclaje.
	Recursos de autosuficiencia
Factores autónomos	Economía Nacional
	Empleo nacional
Recursos naturales	Uso directo de materiales(DMI)
	Producción de residuos
	Reducir (R2): productividad material
	Reducir (R2): producción de residuos por kilogramo de producto producido
	Reciclaje (R8): tasa de uso cíclico
	Reciclaje (R8): reutilización de residuos.
	Reciclaje (R8): índice de reciclaje basado en el valor
	Energía renovable (porcentaje de uso)
Biomasa y alimento	Estrategias de circularidad 9 R
Sector construcción	
Plástico	
Industria manufacturera	



CHINA	
Tasa de salida de recursos	Salida del principal recurso mineral
	Salida de energía
Tasa de consumo de recursos	Consumo de energía por unidad de PIB
	Consumo energético por valor industrial agregado
	Consumo de energía por unidad de producto en sectores industriales clave
	Extracción de agua por unidad de PIB
	Extracción de agua por valor industrial agregado
	Consumo de agua por unidad de producto en sectores industriales clave
	Coeficiente de aprovechamiento del agua de riego
Tasa de utilización de recursos integrada	Tasa de reciclaje de residuos sólidos industriales
	Relación de reutilización de agua industrial
	Tasa de reciclaje de aguas residuales municipales recuperadas
	Tasa de tratamiento seguro de residuos sólidos domésticos
	Tasa de reciclaje de chatarra de hierro
	Tasa de reciclaje de metales no ferrosos
	Tasa de reciclaje de papel de desecho
	Tasa de reciclaje de plástico
	Tasa de reciclaje de caucho
Eliminación de residuos y emisión de contaminantes.	Cantidad total de residuos industriales sólidos para disposición final
	Cantidad total de descarga de aguas residuales industriales
	Cantidad total de emisión de SO <sub>2</sub>
	Cantidad total de descarga de DQO

## Anexo 2. Listado de materias primas de productos residuales

CÓDIGO C.P.C.	NOMBRE DEL ARTÍCULO
03915101	Cascarilla de cacao
03934002	Chatarra de hierro
03924001	Desechos de papel kraft, plegadizas y cartón corrugado
03310103	Escoria de carbón
03711103	Desechos de vidrio
03934001	Chatarra de acero
03924002	Desechos de papel o cartón blanco
03911010	Despojos y desechos de animales, no aptos para el consumo humano
03912002	Salvado
03911005	Huesos
03912007	Subproductos agrícolas de cereales
03912098	Afrecho de cereales y/o leguminosas n.c.p.
03924003	Desechos de papel periódico, directorios y similares
03911008	Sangre líquida
03912001	Mogolla-moyuelo
03911003	Plumas de aves
03912099	Granza de cereales y/o leguminosas n.c.p.
03914002	Desechos de la destilación de azúcares y alcoholes-vinaza
03931001	Escoria de alto horno
03911001	Tripas frescas
03936301	Chatarra de aluminio
03927001	Plástico recuperado
03915201	Cascarilla o cisco de café
03912005	Afrecho de maíz
03927002	Desechos de material plástico
03911006	Harina de huesos
02342004	Retal de galletas
03929001	Desechos de cerámica, loza, porcelana, ladrillo y similares
03934003	Chatarra de metales n.c.p
03912004	Afrecho de arroz-cascarilla de arroz

CÓDIGO C.P.C.	NOMBRE DEL ARTÍCULO
03927004	Retal de polietileno
03936101	Chatarra de cobre
03911009	Sangre desecada
03924004	Desperdicios y desechos de papel o cartón blanco sin clasificar
03912006	Cebada de tercera
03921603	Fibras artificiales y sintéticas recuperadas
02171009	Cascarilla de soja
03911002	Tripas secas
03936102	Chatarra de latón
02129901	Desechos de pescado
02173202	Residuos de aceites refinados-aceites grasos
03932001	Cenizas de zinc
03925002	Retal de caucho
03923001	Lignosulfonatos
03921501	Fibra de algodón a partir de retal textil
03936501	Desperdicios y chatarra de cinc
03921801	Trapos y desechos textiles
03921401	Desechos de algodón
03761006	Retal de mármol
03219932	Lámina prensada de cartón con desechos textiles o cuero especial para calzado
03922002	Desechos de cuero
03922001	Recortes, desperdicios y polvo de cuero
03921602	Desechos de hilados de fibras artificiales o sintéticas
03921604	Desechos de fibra sintética
03928001	Aserrín y virutas de madera
02171008	Cascarilla de algodón
03921601	Desechos de hilados artificiales y sintéticos
03927003	Torta de polipropileno
03938001	Baterías usadas
02619003	Desechos de hilados y tejidos de fibras duras vegetales
03921402	Desechos de hilados de algodón
03936401	Chatarra de plomo
03912008	Afrecho de soya-soya integral

### Anexo 3. Fichas técnicas indicadores Economía Circular

Disponibilidad de las reservas mineras	
Características del indicador	
Cálculo del indicador	<p>El indicador se calcula dividiendo el valor del stock del activo minero al cierre del año o periodo de observación entre la extracción del mineral registrada en el mismo periodo.</p> <p>Disponibilidad de reservas mineras <math>DR^{jt} = (s^{jt} / e^{jt})</math></p> <p><b>Donde:</b></p> <p><math>DR^{jt}</math>: Es la disponibilidad de reservas probadas del mineral <math>i</math>, en la unidad espacial de referencia <math>j</math>, durante el periodo de tiempo <math>t</math>.</p> <p><math>s^{jt}</math>: Es el Stock de cierre del activo mineral <math>i</math>, en la unidad espacial de referencia <math>j</math>, durante el periodo de tiempo <math>t</math>.</p> <p><math>e^{jt}</math>: Es la extracción del activo mineral <math>i</math>, en la unidad espacial de referencia <math>j</math>, durante el periodo de tiempo <math>t</math>.</p> <p><math>i</math>: Se refiere a los activos mineros carbón mineral, petróleo y gas natural.</p> <p><math>j</math>: país donde se lleva a cabo la contabilidad, para este caso Colombia</p> <p><math>t</math>: año de cálculo</p>
Unidad de medida	Años
Fuente de la información	Agencia Nacional de Minería Agencia Nacional de Hidrocarburos
Nombre del registro a la operación estadística	Cuenta ambiental y económica de activos de los recursos minerales y energéticos
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	No aplica
Alcance temático	Reservas recursos minerales y energéticos. Disponibilidad o agotamiento de los recursos minero energéticos.
Población objetivo	Activo minero energético carbón, petróleo y gas natural
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
Difusión	
Serie histórica disponible	2005 – 2019 <sup>P</sup>
Frecuencia de difusión	Anual
Comentarios adicionales	El indicador está sujeto a un grado de incertidumbre relacionado con nuevos estudios y mediciones sobre el stock de recursos y reservas mineras en proyectos y títulos mineros. Entonces, para mejorar las estimaciones es necesario establecer un método de equilibrio, que permita registrar objetivamente los cambios debido a otras consideraciones al alza o la baja.

## Tasa de extracción de recursos minero energéticos

### Características del indicador

Cálculo del indicador	<p>La tasa de extracción de las reservas mineras para cada año se calcula dividiendo la extracción minera entre la sumatoria del stock de apertura del activo minero y los incrementos al stock del activo minero durante el mismo periodo y multiplicando el resultado por 100.</p> $\text{Tasa de extracción}^{jt} = (e^{jt} / (s^{jt} + \Delta^{jt})) * 100$ <p>Donde:</p> <p>Tasa de extracción<sup>jt</sup>: relación entre la extracción del activo minero <sup>i</sup> y el stock de apertura del activo <sup>i</sup>, más las reservas probadas que se incorporan al stock de apertura ya sea por el descubrimiento de nuevos yacimientos mineros económicamente viables, por cambios en la clasificación de recursos y reservas mineras y por otras consideraciones al alza. En la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>, en el tiempo <sup>t</sup>.</p> <p>e<sup>jt</sup>: extracción minera <sup>i</sup>, en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>, en el tiempo <sup>t</sup>.</p> <p>s<sup>jt</sup>: stock de apertura del activo minero <sup>i</sup>, en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>, en el tiempo <sup>t</sup>.</p> <p>Δ<sup>jt</sup>: incrementos al stock del activo minero <sup>i</sup>, en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>, en el tiempo <sup>t</sup>.</p> <p><sup>i</sup>: Se refiere a cada uno de los activos mineros. Se incluyen carbón mineral, gas natural y petróleo.</p> <p><sup>j</sup>: país donde se lleva a cabo la contabilidad. para este caso Colombia</p> <p><sup>t</sup>: año de cálculo</p>
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fuente de la información	Agencia Nacional de Minería Agencia Nacional de Hidrocarburos
Nombre del registro a la operación estadística	Cuenta ambiental y económica de activos de los recursos minerales y energéticos.
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	No aplica
Alcance temático	Recursos minerales y energéticos. Extracción recursos minero energéticos. Agotamiento.
Población objetivo	Activo minero energético carbón, petróleo y gas natural
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2005 – 2019 <sup>P</sup>
Frecuencia de difusión	Anual
Comentarios adicionales	El indicador de tasa de extracción es estratégico en la medida que permite establecer el horizonte de disponibilidad, agotamiento o abastecimiento de los recursos energéticos.

## Variación del stock de las reservas mineras

### Características del indicador

Cálculo del indicador	<p>El indicador se calcula dividiendo la diferencia entre stock de la reserva minera i al cierre del año de referencia con respecto al stock de apertura de la reserva minera i en el mismo año de observación. en la unidad espacial de referencia j. en el tiempo t.</p> <p>Variación real del stock <math>i^{jt} = ((f^{jt} - s^{jt}) / s^{jt}) * 100</math></p> <p>Donde:</p> <p>Variación real del stock <math>i^{jt}</math>: Es la variación porcentual entre el valor de la reserva minera i al cierre del año de referencia con respecto al stock de apertura de la reserva minera i en el mismo año de observación en la unidad espacial de referencia j. en el tiempo t.</p> <p><math>f^{jt}</math>: Es el stock de cierre de la reserva minera i. en la unidad espacial de referencia j. durante el periodo de tiempo t.</p> <p><math>s^{jt}</math>: Es el stock de apertura de la reserva minera i. en la unidad espacial de referencia j. durante el periodo de tiempo t.</p> <p>i: Se refiere a las reservas de carbón mineral. petróleo y gas natural.</p> <p>j: país donde se lleva a cabo la contabilidad. para este caso Colombia</p> <p>t: año de cálculo</p>
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fuente de la información	Agencia Nacional de Minería Agencia Nacional de Hidrocarburos
Nombre del registro a la operación estadística	Cuenta ambiental y económica de activos de los recursos minerales y energéticos
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	No aplica
Alcance temático	Stock recursos minero energéticos. Abastecimiento o disponibilidad de los recursos minero energéticos. Recursos no renovables.
Población objetivo	Activo minero energético carbón, petróleo y gas natural
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2005 – 2019 <sup>P</sup>
Frecuencia de difusión	Anual
Comentarios adicionales	El indicador está sujeto a un grado de incertidumbre relacionado con nuevos estudios y mediciones sobre el stock de recursos y reservas mineras en proyectos y títulos mineros.

## Consumo de productos del bosque por actividad económica

### Características del indicador

Cálculo del indicador	El indicador se calcula como la sumatoria del consumo intermedio de productos del bosque en toneladas, realizado por actividad económica
Unidad de medida	Toneladas (t)
Fuente de la información	DANE Consumo intermedio de productos del bosque: Cuenta Ambiental y Económica de flujos de productos del Bosque - Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales
Nombre del registro a la operación estadística	Cuenta ambiental y económica de flujos de productos del bosque
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación Central de Productos CPC versión 2.0 AC</li> <li>- Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Revisión 4 AC</li> <li>- Nomenclatura actividades económicas del Sistema de Cuentas nacionales base 2015</li> <li>- Nomenclatura de productos del Sistema de Cuentas nacionales base 2015</li> </ul>
Alcance temático	Consumo Los indicadores de consumo pretenden medir la presión generada al medio ambiente por el uso de activos ambientales. Es importante resaltar que desde la perspectiva de los flujos ambientales el medio ambiente es considerado la fuente de todas las entradas a la economía incluyendo tanto las de recursos naturales (minerales, árboles, pesca, agua, entre otros) como la energía solar y las fuentes de viento y aire que son absorbidas por la economía al utilizarlas en los procesos de combustión
Población objetivo	Actividades económicas a 12 agrupaciones del Sistema de Cuentas Nacionales (Secciones CIIU Rev. 4 A.C.) La actividad económica se define como 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.
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2005 - 2018 <sup>P</sup>
Frecuencia de difusión	Anual

## Intensidad del uso de productos del bosque por actividad económica

### Características del indicador

Cálculo del indicador	<p>El indicador se calcula dividiendo el consumo intermedio total de productos del bosque (maderables y no maderables) expresado en toneladas entre el valor agregado expresado en miles de millones de pesos en series encadenadas de volumen para cada una de las actividades económicas objeto de análisis en un mismo periodo de tiempo.</p> <p>Para el cálculo de este indicador al interior de cada actividad económica se tienen en cuenta únicamente el valor agregado en series encadenadas de volumen de las divisiones CIIU Rev. 4 A.C. que registran consumo de productos del bosque.</p> <p>La expresión matemática usada en el cálculo corresponde a:</p> $I^{pbijt} = CI^{pbijt} / VA^{ijt}$ <p>Donde:  <math>I^{pbijt}</math>: Es la Intensidad de uso de productos del bosque de la actividad económica <sup>i</sup>. en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>. en el tiempo <sup>t</sup>.  <math>CI^{pbijt}</math>: Es el consumo intermedio de productos del bosque de la actividad económica <sup>i</sup>. en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>. en el tiempo <sup>t</sup>.  <math>VA^{ijt}</math>: Es el valor agregado de la actividad económica <sup>i</sup> en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>. en el tiempo <sup>t</sup>.</p>
Unidad de medida	Toneladas (t) / Mil millones de pesos en series encadenadas de volumen
Fuente de la información	<p>DANE</p> <p>Consumo total de productos del bosque: Cuenta Ambiental y Económica de Bosque - Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales</p> <p>Valor agregado: Cuentas Nacionales Anuales - Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales</p>
Nombre del registro a la operación estadística	Cuenta ambiental y económica de flujos de productos del bosque
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación Central de Productos CPC versión 2.0 AC</li> <li>- Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Revisión 4 AC</li> <li>- Nomenclatura actividades económicas del Sistema de Cuentas nacionales base 2015</li> <li>- Nomenclatura de productos del Sistema de Cuentas nacionales base 2015</li> </ul>
Alcance temático	Intensidad: Los indicadores de intensidad pretenden medir la presión generada al medio ambiente por parte de la actividad económica; y su objetivo es dar cuenta de la eficiencia al comparar variables ambientales con agregados económicos.
Población objetivo	<p>Actividades económicas a 12 agrupaciones del Sistema de Cuentas Nacionales (Secciones CIIU Rev. 4 A.C.).</p> <p>La actividad económica es definida como 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.</p>
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2005- 2018 <sup>p</sup>
Frecuencia de difusión	Anual
Comentarios adicionales	El cálculo y actualización de los resultados depende directamente de los avances logrados en la Cuenta Satélite Ambiental. Los resultados del flujo de productos del bosque no se encuentran desagregados por procedencia (bosque natural o plantado).



## Uso de agua distribuida por actividad económica

<b>Características del indicador</b>	
Cálculo del indicador	El cálculo del indicador está compuesto por la siguiente variable: Agua distribuida=Sumatoria del uso del agua distribuida por acueducto, para las actividades económicas
Unidad de medida	Hectómetros cúbicos
Fuente de la información	Cuenta ambiental y económica de flujos de agua
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Rev. 4 A.C. Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua (SCEA-A)
Alcance temático	Consumo Este indicador de consumo, presenta el agua distribuida por los acueductos, y usada por las actividades económicas
Población objetivo	Actividades económicas a 12 agrupaciones, las actividades económicas 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.
Cobertura geográfica	Nacional.
Periodo de referencia	Anual.
Periodo base	No aplica.
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2014 – 2017 <sup>p</sup> .
Frecuencia de difusión	Anual.

## Intensidad hídrica por actividad económica

### Características del indicador

Cálculo del indicador	<p>La intensidad hídrica se calcula como la razón entre el agua distribuida en metros cúbicos sobre el valor agregado en miles de millones de pesos por actividad económica para el periodo 2016-2107 provisional.</p> <p>Intensidad hídrica <math>IH^{it} = (ATE^{it} / VA^{it})</math></p> <p>Donde:</p> <p><math>IH^{it}</math>: Es la Intensidad hídrica en metros cúbicos por cada mil millones de pesos de valor agregado de la actividad económica <math>^i</math>, en el tiempo <math>^t</math>.</p> <p><math>ATE^{it}</math>: Agua total usada (en metros cúbicos. m3) distribuida por acueducto de la actividad económica <math>^i</math>, en el tiempo <math>^t</math>.</p> <p><math>VA^{it}</math>: Es el valor agregado (en miles de millones de pesos. series encadenadas de volumen con año de referencia 2015) de la actividad económica <math>^i</math>, en el tiempo <math>^t</math>.</p>
Unidad de medida	Agua distribuida en metros cúbicos (m3) entre miles de millones de pesos de valor agregado (\$)
Fuente de la información	<p>Sistema Único de Información (SUI), Superintendencia de Servicios públicos domiciliarios</p> <p>Encuesta Ambiental Industrial-EAI (DANE)</p> <p>Encuesta Anual Manufacturera-EAM (DANE)</p> <p>Cuadro oferta utilización (COU), DANE, Cuentas Nacionales</p> <p>Censo Nacional de Población y Vivienda de 2005</p>
Nombre del registro a la operación estadística	DANE - Cuenta ambiental y económica de flujos del agua
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	<p>Marco Central del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica SCAE 2012</p> <p>Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Agua - SCAE-A</p> <p>Metodología general Cuenta Satélite Ambiental – CSA DANE 2018</p> <p>Nomenclatura cuentas nacionales de Colombia base 2015</p>
Alcance temático	Flujos de recursos hídricos, correspondientes a las diferentes actividades económicas y el sector institucional hogares. Así mismo, los conceptos analizados corresponden a la estructura determinada por el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE), que especifica las fuentes hídricas de extracción la utilización del recurso y la disposición del mismo. Las cuales a su vez permiten el cálculo de indicadores de eficiencia (productividad a hídrica e intensidad hídrica)
Población objetivo	Actividades económicas a 12 agrupaciones, las actividades económicas 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, así como el sector institucional y hogares, constituido por las unidades institucionales residentes cuya función principal es consumir y, eventualmente, producir cuando poseen una empresa individual. Sus recursos principales provienen de la remuneración al trabajo, la renta de la propiedad, transferencias y de la venta de bienes y servicios, si son empresarios individuales. Comprende los hogares y las empresas individuales. Los hogares están conformados por una o más personas que ocupan la totalidad o parte de una vivienda y se procuran en común alimentos y otros artículos esenciales para la vida.
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2014 - 2017 <sup>Pr</sup>
Frecuencia de difusión	Anual
Comentarios adicionales	El cálculo de este indicador para las actividades económicas de servicios y hogares se realiza de forma indirecta con las estructuras suministradas por las Cuentas Nacionales.

## Productividad hídrica en la Industria manufacturera

### Características del indicador

Cálculo del indicador	Productividad Hídrica (PI) = $\sum VA / AU$ Donde: VA= Valor agregado de los establecimientos Industriales Manufactureros, en miles de pesos AU= Agua utilizada por los establecimientos industriales Manufactureros, en m <sup>3</sup> .
Unidad de medida	Valor agregado en miles por m <sup>3</sup> de agua utilizada
Fuente de la información	El valor agregado se toma de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM), Encuesta por censo, la cual está conformada por los establecimientos que se definen como industriales y que funcionan en el país, según CIU Rev.4 A.C., estos deben tener diez o más personas ocupadas o un valor de producción superior al estipulado anualmente con el Índice de Precios del Productor (IPP). El agua utilizada se obtienen de la Encuesta Ambiental Industrial (EAI).
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	CIU Rev. 4 A.C. para actividades (las cuales se agrupan en 9 grupos de división Industrial dentro de la EAI)
Alcance temático	Productividad hídrica: Las principales fuentes hídricas en Colombia son las aguas superficiales, subterráneas o de pozos profundos y agua lluvia. Los sectores con mayor consumo de agua en su orden son: el agrícola, energético, pecuario, así como el industrial. En 2018, el Departamento Nacional de Planeación – DNP, en estudio sobre la productividad del uso del agua concluye que: “Colombia produce 18,9 dólares por cada metro cúbico de agua extraída, mientras que los países de ingresos medios altos producen, en promedio, 27 dólares por metro cúbico, y los países miembros de la OCDE producen 114,4 dólares por metro cúbico”. Uno de los factores para este bajo rendimiento del agua está directamente relacionado con la baja productividad en sectores de mayor consumo de agua. En el DANE se cuenta con información del sector industrial a partir de la Encuesta Anual Manufacturera – EAM. Así mismo, se cuenta con la Encuesta Industrial Ambiental – EAI, la cual tiene como finalidad cuantificar el esfuerzo económico y la gestión ambiental que el sector manufacturero realiza en Colombia, con el fin de dar respuesta a los continuos retos de sostenibilidad ambiental, competitividad y responsabilidad social empresarial actuales. La EAI tiene en cuenta para el periodo analizado los establecimientos que pertenecieron a alguna de las divisiones industriales según CIU Rev.4 A.C. y que reportaron información a la Encuesta Anual Manufacturera (EAM). Con la información contenida en estas encuestas se hace la propuesta de medir la tasa entre el Valor agregado y el consumo de agua de los establecimientos industriales reportado en el año de referencia.
Población objetivo	Establecimientos manufactureros que funcionan en el país, según CIU Rev.4 A.C., estos deben tener diez o más personas ocupadas o un valor de producción superior al estipulado anualmente con el Índice de Precios del Productor (IPP)
Cobertura geográfica	Nacional.
Periodo de referencia	Anual.
Periodo base	No aplica.
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2015 -2018 <sup>p</sup>
Frecuencia de difusión	Anual.

## Empleos Verdes y Empleos Asociados a las Actividades Ambientales

### Características del indicador

<b>Cálculo del indicador</b>	El número de puestos Equivalente a Tiempo Completo (TETC) de empleos ambientales y empleos verdes, se calcula sumando los puestos de trabajo - TETC que cumplan con las características o variables de empleo ambiental y empleo verde, en el total de la oferta laboral del país, en el mismo periodo de tiempo.
<b>Unidad de medida</b>	Se expresa en el número de Puestos Equivalente a Tiempo Completo (TETC), los cuales miden la intensidad del factor de trabajo utilizado en un proceso productivo y es expresado en términos de la jornada normativa.
<b>Fuente de la información</b>	La información de las variables que componen el indicador es obtenida a partir de:  DANE - Cuentas nacionales - Matriz de trabajo - Encuesta Integrada de Hogares – GEIH.
<b>Nombre del registro o la operación estadística</b>	Cuenta ambiental y económica de las actividades ambientales y transacciones asociadas
<b>Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas</b>	Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - SCAE 2012- Marco Central Sistema de Cuentas Nacionales – SCN 2008 Clasificación de Actividades Ambientales - CAA - Naciones Unidas 2000
<b>Alcance temático</b>	Número de Puestos Equivalente a Tiempo Completo en empleo verde y empleo asociado actividades ambientales, según actividades de protección ambiental como : 1) Gestión del aire y del clima, 2) gestión de residuos, 3) Protección de biodiversidad y 4) educación ambiental, entre otras, y gestión de recursos como; 1) gestión de recursos minerales y energéticos, 2) gestión de recursos madereros, 3) gestión de recursos acuáticos y 4) gestión de recursos hídricos, entre otros.
<b>Población objetivo</b>	Sector institucional hogares, constituido por las unidades institucionales residentes cuya función principal es consumir y, eventualmente, producir cuando poseen una empresa individual. Sus recursos principales provienen de la remuneración al trabajo, la renta de la propiedad, transferencias y de la venta de bienes y servicios, si son empresarios individuales. Comprende los hogares y las empresas individuales. Los hogares están conformados por una o más personas que ocupan la totalidad o parte de una vivienda y se procuran en común alimentos y otros artículos esenciales para la vida.
<b>Cobertura geográfica</b>	Nacional
<b>Periodo de referencia</b>	Anual
<b>Periodo base</b>	No aplica
<b>Difusión</b>	
<b>Serie histórica disponible</b>	2009 - 2018 <sup>PR</sup>
<b>Frecuencia de difusión</b>	Anual
<b>Comentarios adicionales</b>	El cálculo de empleo verde y empleo asociado a las actividades ambientales se calcula desde la oferta del sector institucional de hogares

## Proporción de los impuestos ambientales con respecto a los impuestos totales

### Características del indicador

Cálculo del indicador	<p>La proporción de los impuestos ambientales con respecto a los impuestos totales, se calcula dividiendo el total recaudado por impuestos ambientales, en la unidad espacial de referencia, sobre el total recaudado de impuestos en el país en el mismo periodo de tiempo y multiplicando el resultado por 100.</p> <p>Proporción de los impuestos ambientales con respecto a los impuestos totales = <math>(TIA^{jt} / TI^{jt}) * 100</math></p> <p>Donde:</p> <p>TIA<sup>jt</sup>: Recaudado total de impuestos ambientales, en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>, para el tiempo <sup>t</sup>.</p> <p>TI<sup>jt</sup>: Recaudado total de impuestos en el país en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>, para el tiempo <sup>t</sup>.</p>
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fuente de la información	<p>La información de las variables que componen el indicador es obtenida a partir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales- DIAN</li> <li>• Ejecuciones presupuestales de las entidades del gobierno central y territorial.</li> <li>• DANE – Sectores Institucionales, vector de impuestos total nacional.</li> </ul>
Nombre del registro o la operación estadística	Cuenta ambiental y económica de las actividades ambientales y transacciones asociadas
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	<p>Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - SCAE 2012- Marco Central</p> <p>Sistema de Cuentas Nacionales – SCN 2008</p> <p>Clasificación de Actividades Ambientales - CAA - Naciones Unidas 2000</p>
Alcance temático	Recaudo de tributos ambientales realizado por el Gobierno como: impuestos ambientales, tasa retributiva y transferencias del sector eléctrico.
Población objetivo	Son las unidades institucionales, las cuales se agrupan sobre la base de sus funciones principales, comportamiento y objetivos para formar los sectores institucionales; no financieras, financieras, gobierno, instituciones sin fines de lucro y hogares.
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2017p - 2018 <sup>Pr</sup>
Frecuencia de difusión	Anual

## Proporción del gasto del gobierno por actividad ambiental

### Características del indicador

Cálculo del indicador	<p>La proporción del gasto del gobierno en actividades ambientales con respecto al gasto total del gobierno, se calcula dividiendo el gasto por cada clase de actividad ambiental indicada en la Clasificación de Actividades Ambientales –CAA, realizado por las entidades del sector gobierno en la unidad espacial de referencia, sobre el gasto total del gobierno en actividades ambientales en el mismo periodo de tiempo y multiplicando el resultado por 100.</p> <p>Proporción del gasto del gobierno por actividad ambiental = <math>(GAA^{jt} / GTAA^{jt}) * 100</math></p> <p>Donde:</p> <p>–GAA, realizado por las entidades del sector gobierno en la unidad espacial de referencia <math>j</math>, para el tiempo <math>t</math>.</p> <p><math>GTAA^{jt}</math> : Gasto total del gobierno en actividades ambientales en la unidad espacial de referencia <math>j</math>, para el tiempo <math>t</math>.</p>
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fuente de la información	La información de las variables que componen el indicador es obtenida a partir de las ejecuciones presupuestales suministradas por las entidades SINA del gobierno central y territorial; y se complementa con los registros consolidados en el Sistema Integrado de Información Financiera (SIIF Nación) y el Formulario Único Territorial (FUT).
Nombre del registro o la operación estadística	Cuenta ambiental y económica de las actividades ambientales y transacciones asociadas
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - SCAE 2012- Marco Central Sistema de Cuentas Nacionales – SCN 2008 Clasificación de Actividades Ambientales - CAA - Naciones Unidas 2000
Alcance temático	Sector Institucional Gobierno: Gastos corrientes y de inversión realizados por el gobierno, según las actividades ambientales de protección y gestión de recursos.
Población objetivo	Es el sector Institucional Gobierno que se define según el SCN como clases únicas de entidades jurídicas creadas mediante procesos políticos y dotadas de poder legislativo, judicial o ejecutivo sobre otras unidades institucionales en un área determinada", que en su quehacer realiza gastos corrientes y de inversión en actividades ambientales.
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2009 - 2018 <sup>PR</sup>
Frecuencia de difusión	Anual

## Proporción del gasto del gobierno en actividades ambientales con respecto al gasto total del gobierno.

### Características del indicador

<b>Cálculo del indicador</b>	<p>Proporción del gasto del gobierno en actividades ambientales con respecto al gasto total del gobierno, se calcula dividiendo el gasto en actividades ambientales realizado por las entidades del sector gobierno en la unidad espacial de referencia, sobre el gasto total del gobierno en el mismo periodo de tiempo y multiplicando el resultado por 100.</p> <p>Proporción del gasto del gobierno en actividades ambientales con respecto al gasto total del gobierno = <math>(GAA^{jt} / GTG^{jt}) * 100</math></p> <p>Donde:</p> <p>GAA<sup>jt</sup> : Gasto en actividades ambientales del gobierno, realizado por las entidades del sector gobierno en la unidad espacial de referencia<sup>j</sup>, para el tiempo<sup>t</sup>.</p> <p>GTG<sup>jt</sup> :Gasto total del gobierno en la unidad espacial de referencia<sup>j</sup>, para el tiempo<sup>t</sup>.</p>
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%)
<b>Fuente de la información</b>	La información de las variables que componen el indicador es obtenida a partir de las ejecuciones presupuestales suministradas por las entidades SINA del gobierno central y territorial; y se complementa con los registros consolidados en el Sistema Integrado de Información Financiera (SIIF Nación) y el Formulario Único Territorial (FUT).
<b>Nombre del registro o la operación estadística</b>	Cuenta ambiental y económica de las actividades ambientales y transacciones asociadas
<b>Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas</b>	<p>Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - SCAE 2012- Marco Central</p> <p>Sistema de Cuentas Nacionales – SCN 2008</p> <p>Clasificación de Actividades Ambientales - CAA - Naciones Unidas 2000</p> <p>Clasificación de Gastos por Finalidad del Gobierno (COFOG)</p>
<b>Alcance temático</b>	Sector Institucional Gobierno: Gastos corrientes y de inversión realizados por el gobierno, según las actividades ambientales de protección y gestión de recursos.
<b>Población objetivo</b>	Es el sector Institucional Gobierno que se define según el SCN como "clases únicas de entidades jurídicas creadas mediante procesos políticos y dotadas de poder legislativo, judicial o ejecutivo sobre otras unidades institucionales en un área determinada", que en su quehacer realiza gastos corrientes y de inversión en actividades ambientales.
<b>Cobertura geográfica</b>	Nacional
<b>Periodo de referencia</b>	Anual
<b>Periodo base</b>	No aplica
<b>Difusión</b>	
<b>Serie histórica disponible</b>	2009 - 2018 <sup>Pr</sup>
<b>Frecuencia de difusión</b>	Anual
<b>Comentarios adicionales</b>	<p>Los gastos del Gobierno en actividades ambientales, se desagregan en transacciones económicas de acuerdo a la nomenclatura de Cuentas Nacionales y en categorías ambientales de acuerdo a la Clasificación de Actividades de Ambientales - CAA.</p> <p>La medición incluye los gastos en funcionamiento e inversión dirigidos a la protección del medio ambiente y a la gestión de los recursos naturales realizados por las entidades cuya finalidad está dirigida al medio ambiente, de acuerdo a la clasificación de finalidades del Gobierno (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, institutos de investigación ambiental, corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible, unidades ambientales urbanas); además de los gastos en proyectos o programas de inversión orientados a la protección ambiental y gestión de recursos de las demás entidades del orden central y local del gobierno.</p>

## Participación del valor agregado de la actividad de recuperación de materiales en el total del valor agregado nacional

### Características del indicador

Cálculo del indicador	<p>La participación del valor agregado de la actividad de recuperación de materiales se calcula como la división o razón entre el valor agregado generado por la actividad en miles de millones de pesos corrientes sobre el total del valor agregado bruto en miles de millones de pesos.</p> <p>Participación del valor agregado de la actividad de recuperación de materiales:</p> $PVA\ RM = VA^{rmjt} / \sum VAB^{ijt}$ <p>En donde:</p> <p><math>VA^{rmjt}</math>: Valor agregado generado por la actividad de recuperación de materiales en la unidad espacial de referencia <math>j</math>, en el tiempo <math>t</math>.</p> <p><math>VAB^{ijt}</math>: valor agregado generado de la actividad económica <math>i</math>, en la unidad espacial de referencia <math>j</math>, en el tiempo <math>t</math>.</p>
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fuente de la información	Cuentas anuales - Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales Cuadros oferta utilización - Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales Encuesta Anual Manufacturera (EAM)
Nombre del registro a la operación estadística	DANE - Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales: residuos sólidos
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Rev. 4 A.C. Clasificación Central de Productos CPC 2.0 A.C. Clasificación europea de residuos CER STAT Clasificación de partidas arancelarias TOTPART Ver. 68 Clasificación de residuos según el Convenio de Basilea Nomenclatura de productos Cuentas Nacionales de Colombia base 2015 Marco Central del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica SCAE 2012
Alcance temático	Residuos generados por los hogares Residuos generados por la industria manufacturera Utilización de residuos por las actividades económicas Comercio exterior de productos residuales
Población objetivo	Actividad económica: La actividad económica es definida como 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
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2005 - 2018 <sup>p</sup>
Frecuencia de difusión	Anual



## Consumo intermedio de productos energéticos por actividad económica

### Características del indicador

Cálculo del indicador	El indicador se calcula como la sumatoria del consumo intermedio de productos energéticos expresada en terajulios, realizado por actividad económica
Unidad de medida	Terajulios (Tj)
Fuente de la información	Cuenta ambiental y económica de flujos de energía
Nombre del registro a la operación estadística	Cuenta ambiental y económica de flujos de energía
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación Internacional Uniforme de Productos de Energía</li> <li>- Clasificación central productos (CPC) versión 2.0 A.C</li> <li>- Clasificación industrial internacional uniforme CIIU Revisión 4 A.C.</li> <li>- Nomenclatura de actividades económicas Cuentas nacionales base 2015</li> </ul>
Alcance temático	<p>Consumo. Productos energéticos. Consumo de productos energéticos por actividad económica.</p> <p>Los indicadores de consumo pretenden medir la presión generada al medio ambiente por el uso de activos ambientales. Es importante resaltar que desde la perspectiva de los flujos ambientales el medio ambiente es considerado la fuente de todas las entradas a la economía incluyendo tanto las de recursos naturales (minerales. árboles. pesca. agua. entre otros) como la energía solar y las fuentes de viento y aire que son absorbidas por la economía al utilizarlas en los procesos de combustión.</p>
Población objetivo	Actividades económicas a 12 agrupaciones del Sistema de cuentas nacionales (Secciones CIIU 4 A.C.). Se entiende por actividad económica 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.
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2005 - 2018 <sup>P</sup>
Frecuencia de difusión	Anual

Intensidad energética por actividad económica	
Características del indicador	
Cálculo del indicador	<p>La intensidad energética se calcula dividiendo el consumo total nacional de energía (terajulios) de cada actividad económica entre el valor agregado generado por la misma (series encadenadas de volumen con año de referencia 2015 en miles de millones de pesos).</p> <p>Intensidad energética <math>IE^{jt} = (CE^{jt} / VA^{jt})</math></p> <p>Donde:</p> <p><math>IE^{jt}</math>: Es la Intensidad energética de la actividad económica <math>i</math>, en la unidad espacial de referencia <math>j</math>, en el tiempo <math>t</math>.</p> <p><math>CE^{jt}</math>: Es el consumo de energía total en unidades generales de energía terajulios de la actividad económica <math>i</math>, de la unidad espacial de referencia <math>j</math>, en el tiempo <math>t</math>.</p> <p><math>VA^{jt}</math>: Es el valor agregado de la actividad económica <math>i</math>, en la unidad espacial de referencia <math>j</math>, en el tiempo <math>t</math>.</p> <p><math>j</math>: país donde se lleva a cabo la contabilidad para este caso Colombia</p> <p><math>t</math>: año de cálculo</p>
Unidad de medida	Terajulios / valor agregado
Fuente de la información	Cuenta ambiental y económica de flujos de energía
Nombre del registro a la operación estadística	Cuenta ambiental y económica de flujos de energía
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación Internacional Uniforme de Productos de Energía</li> <li>- Clasificación Central Productos (CPC) versión 2.0 A.C</li> <li>- Clasificación industrial internacional uniforme CIIU Revisión 4 A.C.</li> <li>- Nomenclatura de actividades económicas Cuentas nacionales base 2015</li> </ul>
Alcance temático	<p>Intensidad.</p> <p>Productos energéticos.</p> <p>Consumo de productos energéticos por actividad económica.</p> <p>Eficiencia energética.</p>
Población objetivo	Actividades económicas a 12 agrupaciones del Sistema de Cuentas nacionales (Secciones CIIU 4 A.C.). Se entiende por actividad económica 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.
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
Difusión	
Serie histórica disponible	2005 - 2018 <sup>P</sup>
Frecuencia de difusión	Anual

Consumo de energéticos por los hogares	
Características del indicador	
Cálculo del indicador	<p>El indicador se calcula dividiendo el consumo de cada producto energético (terajulios) entre el total de productos energéticos (terajulios) consumidos por el sector institucional hogares.</p> $PE^{ijt} = E^{ijt} / CT^{jt}$ <p>Donde:</p> <p>PE<sup>ijt</sup> = Participación del producto energético <sup>i</sup> en el consumo final de energéticos del sector institucional hogares, en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>, y el tiempo <sup>t</sup> correspondiente;</p> <p>E<sup>ijt</sup> = Terajulios consumidos de energía del producto <sup>i</sup>; en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>, y el tiempo <sup>t</sup> correspondiente;</p> <p>CT<sup>jt</sup> = Consumo total de productos energéticos consumidos en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>, el tiempo <sup>t</sup> correspondiente;</p> <p><sup>i</sup>: Se refiere a cada uno de los productos energéticos consumidos por el sector institucional hogares. Se incluyen la gasolina motor, gas natural distribuido, gas licuado de petróleo, leña y electricidad.</p> <p><sup>j</sup>: país donde se lleva a cabo la contabilidad, para este caso Colombia</p> <p><sup>t</sup>: año de cálculo</p>
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fuente de la información	Cuenta ambiental y económica de flujos de energía
Nombre del registro a la operación estadística	Cuenta ambiental y económica de flujos de energía
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	- Clasificación Internacional Uniforme de Productos de Energía - Clasificación Central Productos (CPC) versión 2.0 A.C
Alcance temático	Consumo de productos energéticos. Hogares.
Población objetivo	Sector institucional hogares: de este sector hacen parte las unidades institucionales residentes cuya función principal es consumir y, eventualmente, producir cuando poseen una empresa individual. Sus recursos principales provienen de la remuneración al trabajo, la renta de la propiedad, transferencias y de la venta de bienes y servicios, si son empresarios individuales. Comprende los hogares y las empresas individuales. Los hogares están conformados por una o más personas que ocupan la totalidad o parte de una vivienda y se procuran en común alimentos y otros artículos esenciales para la vida.
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
Difusión	
Serie histórica disponible	2005 - 2018 <sup>P</sup>
Frecuencia de difusión	Anual

## Consumo per cápita de energía

### Características del indicador

Cálculo del indicador	<p>El Consumo de energía per cápita se calcula dividiendo el consumo total de productos energéticos (consumo intermedio y consumo final en terajulios) entre el total de la población (en miles de habitantes).</p> $CE^{pcit} = TJ^{it} / hab$ <p>Donde:</p> <p><math>CE^{pcit}</math> = Consumo de Energía per cápita. en la unidad espacial de referencia <math>j</math>. y el tiempo <math>t</math> correspondiente;</p> <p><math>TJ^{it}</math> = Terajulios consumidos de energía del sector <math>i</math>; en la unidad espacial de referencia <math>j</math>. y el tiempo <math>t</math> correspondiente;</p> <p>hab = Total personas referidas a la unidad espacial de referencia <math>j</math>. el tiempo <math>t</math> correspondiente;</p> <p><math>j</math>: país donde se lleva a cabo la contabilidad. para este caso Colombia</p> <p><math>t</math>: año de cálculo</p>
Unidad de medida	Terajulios
Fuente de la información	Cuenta ambiental y económica de flujos de energía
Nombre del registro a la operación estadística	Cuenta ambiental y económica de flujos de energía
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación Internacional Uniforme de Productos de Energía</li> <li>- Clasificación Central Productos (CPC) versión 2.0 A.C</li> </ul>
Alcance temático	Consumo productos energéticos. Población. Presión sobre los recursos no renovables.
Población objetivo	Sector institucional hogares: de este sector hacen parte las unidades institucionales residentes cuya función principal es consumir y, eventualmente, producir cuando poseen una empresa individual. Sus recursos principales provienen de la remuneración al trabajo, la renta de la propiedad, transferencias y de la venta de bienes y servicios, si son empresarios individuales. Comprende los hogares y las empresas individuales. Los hogares están conformados por una o más personas que ocupan la totalidad o parte de una vivienda y se procuran en común alimentos y otros artículos esenciales para la vida.
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2005 - 2018 <sup>p</sup>
Frecuencia de difusión	Anual

## Consumo per cápita de leña

### Características del indicador

Cálculo del indicador	<p>El indicador se calcula dividiendo el consumo final de leña en toneladas entre la población expresada en 1.000 de habitantes en un mismo periodo de tiempo. El indicador se calcula tanto para el total como para el consumo realizado por los hogares (consumo final de los hogares) y para el consumo realizado por las actividades económicas (consumo intermedio). Adicionalmente, el consumo final de los hogares es desagregado por área (cabecera municipal y centros poblados y rural disperso).</p> <p>La expresión matemática usada en el calculo corresponde a:</p> $CP^{jt} = CF^{jt} / Hab^{jt}$ <p>Dónde:</p> <p>CP<sup>jt</sup>: Consumo per cápita de leña</p> <p>CF<sup>jt</sup>: Consumo final de leña en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>, en el tiempo <sup>t</sup></p> <p>Hab<sup>jt</sup>: número de habitantes estimados para la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>, y el tiempo <sup>t</sup> correspondiente</p>
Unidad de medida	Toneladas (t)/ 1.000 habitantes
Fuente de la información	<p>DANE</p> <p>Consumo total de productos del bosque: Cuenta Ambiental y Económica de Bosque - Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales</p> <p>Población: Proyecciones de población nacional por área - Dirección de Censos y Demografía</p>
Nombre del registro a la operación estadística	DANE - Cuenta ambiental y económica de flujos de productos del bosque
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	<p>- Clasificación Central de Productos CPC versión 2.0 AC</p> <p>- Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Revisión 4 AC</p>
Alcance temático	<p>Consumo</p> <p>Los indicadores de consumo pretenden medir la presión generada al medio ambiente por el uso de activos ambientales. Es importante resaltar que desde la perspectiva de los flujos ambientales el medio ambiente es considerado la fuente de todas las entradas a la economía incluyendo tanto las de recursos naturales (minerales, árboles, pesca, agua, entre otros) como la energía solar y las fuentes de viento y aire que son absorbidas por la economía al utilizarlas en los procesos de combustión</p>
Población objetivo	<p>Sector institucional hogares, constituido por las unidades institucionales residentes cuya función principal es consumir y, eventualmente, producir cuando poseen una empresa individual. Sus recursos principales provienen de la remuneración al trabajo, la renta de la propiedad, transferencias y de la venta de bienes y servicios, si son empresarios individuales. Comprende los hogares y las empresas individuales. Los hogares están conformados por una o más personas que ocupan la totalidad o parte de una vivienda y se procuran en común alimentos y otros artículos esenciales para la vida.</p>
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2005 - 2018 <sup>P</sup>
Frecuencia de difusión	Anual
Comentarios adicionales	<p>El cálculo y actualización de los resultados depende directamente de los avances logrados en la Cuenta Satélite Ambiental. Los resultados del flujo de productos del bosque no se encuentran desagregados por procedencia (bosque natural o plantado).</p>

## Consumo per cápita de productos del bosque

### Características del indicador

Cálculo del indicador	<p>El indicador se calcula dividiendo el consumo total de productos del bosque (consumo intermedio + consumo final de los hogares) en toneladas entre la población expresada en 1.000 habitantes. en un mismo periodo de tiempo. El indicador se calcula tanto para el total como para los productos forestales maderables y no maderables.</p> <p>La expresión matemática usada en el calculo corresponde a:</p> $CP^{pbjt} = CT^{pbjt} / Hab^{jt}$ <p>Dónde:</p> <p><math>CP^{pbjt}</math>: Consumo per cápita de productos del bosque</p> <p><math>CT^{pbjt}</math>: Consumo total de productos del bosque (consumo final + consumo intermedio) en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>. en el tiempo <sup>t</sup></p> <p><math>Hab^{jt}</math>: número de habitantes estimados para la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>. y el tiempo <sup>t</sup> correspondiente</p>
Unidad de medida	Toneladas (t)/ 1.000 habitantes
Fuente de la información	<p>DANE</p> <p>Consumo total de productos del bosque: Cuenta Ambiental y Económica de Bosque - Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales</p> <p>Población: Proyecciones de población nacional por área - Dirección de Censos y Demografía</p>
Nombre del registro a la operación estadística	DANE - Cuenta ambiental y económica de flujos de productos del bosque
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	<p>- Clasificación Central de Productos CPC versión 2.0 AC</p> <p>- Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Revisión 4 AC</p>
Alcance temático	<p>Consumo</p> <p>Los indicadores de consumo pretenden medir la presión generada al medio ambiente por el uso de activos ambientales. Es importante resaltar que desde la perspectiva de los flujos ambientales el medio ambiente es considerado la fuente de todas las entradas a la economía incluyendo tanto las de recursos naturales (minerales. árboles. pesca. agua. entre otros) como la energía solar y las fuentes de viento y aire que son absorbidas por la economía al utilizarlas en los procesos de combustión</p>
Población objetivo	<p>Sector institucional hogares, constituido por las unidades institucionales residentes cuya función principal es consumir y, eventualmente, producir cuando poseen una empresa individual. Sus recursos principales provienen de la remuneración al trabajo, la renta de la propiedad, transferencias y de la venta de bienes y servicios, si son empresarios individuales. Comprende los hogares y las empresas individuales. Los hogares están conformados por una o más personas que ocupan la totalidad o parte de una vivienda y se procuran en común alimentos y otros artículos esenciales para la vida.</p>
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2005 - 2018 <sup>P</sup>
Frecuencia de difusión	Anual
<b>Comentarios adicionales</b>	El cálculo y actualización de los resultados depende directamente de los avances logrados en la Cuenta Satélite Ambiental. Los resultados del flujo de productos del bosque no se encuentran desagregados por procedencia (bosque natural o plantado).

Emisiones de GEI generadas por unidad de energía consumida	
Características del indicador	
Cálculo del indicador	<p>Para calcular el indicador se sigue el procedimiento señalado en la fórmula de cálculo, utilizando los datos de la cuenta Ambiental y Económica de flujo de materiales: emisiones al aire; sobre el consumo de energía calculado en la cuenta Económica y Ambiental de flujos de energía; para la unidad espacial de referencia y el periodo de tiempo seleccionado (en general se recomienda calcular el indicador para el ámbito nacional de forma anual).</p> $EECCO^{2eqijt} = CO2equivalentes / Terajulio^{ijt}$ <p>Dónde:</p> <p>EECCO<sup>2eqijt</sup>: Emisiones de CO<sub>2</sub>eq generadas por la producción y el consumo de combustibles fósiles y biomasa de la actividad económica y hogares i. en la unidad espacial de referencia j. en el tiempo t.</p> <p>CO<sub>2</sub>equivalentes: Hace referencia al cálculo de la huella de carbono con base en los GEI: Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) + Metano (CH<sub>4</sub>) + Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O). para cada una de las actividades económicas.</p> <p>Terajulio<sup>ijt</sup>: Hace referencia a la cantidad de terajulios consumidos por la actividad económica y hogares i. en la unidad espacial de referencia j. en el tiempo t.</p>
Unidad de medida	Gigagramo de CO <sup>2</sup> eq / Terajulio
Fuente de la información	<p>* Emisiones de CO<sup>2</sup>eq: Cuenta Ambiental y Económica de flujos de materiales - emisiones al aire.</p> <p>* Terajulio: Cuenta Ambiental y Económica de flujos de energía.</p>
Nombre del registro a la operación estadística	DANE - Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales: emsiones al aire
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	Clasificación Industrial Internacional Uniforme Revisión 4 Adaptada para Colombia (CIIU Rev. 4 A.C.)
Alcance temático	Emisiones GEI procedentes de procesos de producción y consumo de combustibles fósiles y biomasa. respecto al consumo de energía de las actividades económicas y los hogares.
Población objetivo	<p>* Actividades económicas a 12 agrupaciones del Sistema de Cuentas Nacionales (Secciones CIIU Rev. 4 A.C.)</p> <p>* Hogares de este sector hacen parte las unidades institucionales residentes cuya función principal es consumir y, eventualmente, producir cuando poseen una empresa individual. Sus recursos principales provienen de la remuneración al trabajo, la renta de la propiedad, transferencias y de la venta de bienes y servicios, si son empresarios individuales. Comprende los hogares y las empresas individuales. Los hogares están conformados por una o más personas que ocupan la totalidad o parte de una vivienda y se procuran en común alimentos y otros artículos esenciales para la vida.</p>
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
Difusión	
Serie histórica disponible	2014 - 2017 <sup>P</sup>
Frecuencia de difusión	Anual

## Cogeneración y autogeneración de energía con energéticos

### Características del indicador

<b>Cálculo del indicador</b>	Toneladas de energéticos provenientes de residuos por tipo de energía= $\sum$ de energéticos 3914001; 3912004; 3915201, 2173203 según energía autogenerada y/o cogenerada en kWh
<b>Unidad de medida</b>	Toneladas y kWh.
<b>Fuente de la información</b>	Encuesta Anual Manufacturera (EAM).
<b>Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas</b>	-Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Rev. 4 A.C. -Clasificación Central de Productos CPC 2.0 A.C.
<b>Alcance temático</b>	Eficiencia Energética: Refleja la optimización del consumo energético con el fin de disminuir el uso de energía, sin afectar el resultado final, mediante el uso de otras fuentes de energía. Consumo de productos residuales por la industria manufacturera _Uso de materias primas procedentes de productos residuales como insumo energético.
<b>Población objetivo</b>	Establecimientos manufactureros que funcionan en el país, según CIIU Rev.4 A.C., estos deben tener diez o más personas ocupadas o un valor de producción superior al estipulado anualmente con el Índice de Precios del Productor (IPP)
<b>Cobertura geográfica</b>	Nacional.
<b>Periodo de referencia</b>	Anual.
<b>Periodo base</b>	No aplica.
<b>Difusión</b>	
<b>Serie histórica disponible</b>	2015 -2018 <sup>P</sup>
<b>Frecuencia de difusión</b>	Anual.



## Flujo de residuos hacia el ambiente

### Características del indicador

<b>Cálculo del indicador</b>	<p>El flujo de residuos sólidos hacia el ambiente se calcula mediante la sumatoria de las corrientes de residuos que son reportadas por las entidades encargadas del control del servicio público de aseo a partir de la disposición final de residuos en botaderos a cielo abierto, celdas de contingencia, cuerpos de agua o quemas a cielo abierto.</p> <p>Flujos de residuos hacia el ambiente:</p> $FA^{jt} = \sum DFI^{ijt}$ <p>En donde:</p> <p>FA<sup>jt</sup>: toneladas de residuos sólidos destinadas al ambiente, en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>, y el tiempo <sup>t</sup> correspondiente.</p> <p>DFI<sup>jt</sup>: toneladas de residuos sólidos depositadas tipos de disposición final <sup>i</sup>, en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>, en el tiempo <sup>t</sup>.</p>
<b>Unidad de medida</b>	Toneladas
<b>Fuente de la información</b>	Disposicion final - Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
<b>Nombre del registro a la operación estadística</b>	DANE - Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales: residuos sólidos
<b>Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas</b>	<p>Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Rev. 4 A.C.</p> <p>Clasificación Central de Productos CPC 2.0 A.C.</p> <p>Clasificación europea de residuos CER STAT</p> <p>Clasificación de partidas arancelarias TOTPART Ver. 68</p> <p>Clasificación de residuos según el Convenio de Basilea</p> <p>Nomenclatura de productos Cuentas Nacionales de Colombia base 2015</p> <p>Marco Central del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica SCAE 2012</p>
<b>Alcance temático</b>	<p>Residuos generados por los hogares</p> <p>Residuos generados por la industria manufacturera</p> <p>Utilización de residuos por las actividades económicas</p> <p>Comercio exterior de productos residuales</p>
<b>Población objetivo</b>	Prestadores del servicio público de aseo (ESP)
<b>Cobertura geográfica</b>	Nacional
<b>Periodo de referencia</b>	Anual
<b>Periodo base</b>	No aplica
<b>Difusión</b>	
<b>Serie histórica disponible</b>	2012 - 2018 <sup>p</sup>
<b>Frecuencia de difusión</b>	Anual

## Generación de residuos sólidos per cápita

### Características del indicador

Cálculo del indicador	<p>La generación de residuos sólidos per cápita se calcula como la relación entre la oferta total de residuos sólidos y productos residuales y la población total del país.</p> <p>Residuos sólidos generados per cápita:</p> $PPC^{jt} = RG^{jt} / PT^{jt}$ <p>Donde:</p> <p><math>RG^{jt}</math>: Toneladas de la oferta total de residuos sólidos y productos residuales; en la unidad espacial de referencia <math>j</math>, y el tiempo <math>t</math> correspondiente.</p> <p><math>PT^{jt}</math>: Población total del país; en la unidad espacial de referencia <math>j</math>, y el tiempo <math>t</math> correspondiente.</p>
Unidad de medida	Kilogramos / habitante
Fuente de la información	DANE - Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales: residuos sólidos DANE - población nacional por área
Nombre del registro a la operación estadística	DANE - Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales: residuos sólidos
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Rev. 4 A.C. Clasificación Central de Productos CPC 2.0 A.C. Clasificación europea de residuos CER STAT Clasificación de partidas arancelarias TOTPART Ver. 68 Clasificación de residuos según el Convenio de Basilea Nomenclatura de productos Cuentas Nacionales de Colombia base 2015 Marco Central del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica SCAE 2012
Alcance temático	Residuos generados por los hogares Residuos generados por la industria manufacturera Utilización de residuos por las actividades económicas Comercio exterior de productos residuales
Población objetivo	Sector institucional hogares, constituido por las unidades institucionales residentes cuya función principal es consumir y, eventualmente, producir cuando poseen una empresa individual. Sus recursos principales provienen de la remuneración al trabajo, la renta de la propiedad, transferencias y de la venta de bienes y servicios, si son empresarios individuales. Comprende los hogares y las empresas individuales. Los hogares están conformados por una o más personas que ocupan la totalidad o parte de una vivienda y se procuran en común alimentos y otros artículos esenciales para la vida.
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2012 - 2018 <sup>P</sup>
Frecuencia de difusión	Anual

## Generación de emisiones GEI por actividad económica

### Características del indicador

Cálculo del indicador	<p>Para calcular el indicador se sigue el procedimiento señalado en la fórmula de cálculo, utilizando los datos de la Cuenta Ambiental y Económica de flujos de materiales - emisiones al aire; para la unidad espacial de referencia y el periodo de tiempo seleccionado (en general se recomienda calcular el indicador para el ámbito nacional de forma anual).</p> $GECO^{2eqijt} = CO^{2eqivalentes}$ <p>Dónde:</p> <p><math>GECO^{2eqijt}</math>: Emisiones de <math>CO^{2eq}</math> generadas por la producción y el consumo de combustibles fósiles y biomasa de la actividad económica <sup>i</sup>, en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>, en el tiempo <sup>t</sup>.</p> <p><math>CO^{2eqivalentes}</math>: Hace referencia al cálculo de la huella de carbono con base en los GEI: Dióxido de Carbono (<math>CO^2</math>) + Metano (<math>CH^4</math>) + Óxido Nitroso (<math>N^2O</math>), generados a partir de la producción y consumo de combustibles fósiles y biomasa por cada una de las actividades económicas.</p>
Unidad de medida	Gigagramo de $CO^{2eq}$
Fuente de la información	* Emisiones de $CO^{2eq}$ generadas por la producción y el consumo de combustibles fósiles y biomasa de la actividad económica: Cuenta Ambiental y Económica de flujos de materiales - emisiones al aire
Nombre del registro a la operación estadística	Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales - emisiones al aire
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	Clasificación Industrial Internacional Unificada Revisión 4 Adaptada para Colombia (CIIU Rev. 4 A.C.)
Alcance temático	Intensidad Los indicadores de generación de emisiones, representa la cantidad de emisiones generadas por las actividades económicas a partir de la producción y consumo de combustibles fósiles y biomasa, sin tener en cuenta la emisiones generadas por los hogares.
Población objetivo	Actividades económicas a 12 agrupaciones del Sistema de Cuentas Nacionales (Secciones CIIU Rev. 4 A.C.) La actividad económica se define como 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.
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2014 - 2017 <sup>P</sup>
Frecuencia de difusión	Anual

Intensidad de emisiones GEI por actividad económica	
Características del indicador	
Cálculo del indicador	<p>Para calcular el indicador se sigue el procedimiento señalado en la fórmula de cálculo, utilizando los datos de la cuenta de emisiones al aire sobre el valor agregado por actividad económica; para la unidad espacial de referencia y el periodo de tiempo seleccionado (en general se recomienda calcular el indicador para el ámbito nacional de forma anual).</p> $IECO^{2eqijt} = CO^{2eqivalentes} / VA^{ijt}$ <p>Dónde:</p> <p><math>IECO^{2eqijt}</math>: Emisiones de <math>CO^{2eq}</math> generadas por la producción y el consumo de combustibles fósiles y biomasa de la actividad económica <sup>i</sup>, en la unidad espacial de referencia <sup>i</sup>, en el tiempo <sup>t</sup>.</p> <p><math>CO^{2eqivalentes}</math>: Hace referencia al cálculo de la huella de carbono con base en los GEI: Dióxido de Carbono (<math>CO^2</math>) + Metano (<math>CH^4</math>) + Óxido Nitroso (<math>N^2O</math>). para cada una de las actividades económicas.</p> <p><math>VA^{ijt}</math>: Es el valor agregado de la actividad económica <sup>i</sup>, en la unidad espacial de referencia <sup>i</sup>, en el tiempo <sup>t</sup>.</p>
Unidad de medida	Gigagramo de $CO_{2eq}$ / mil millones de pesos
Fuente de la información	<p>* Emisiones de <math>CO_{2eq}</math> generadas por la producción y el consumo de combustibles fósiles y biomasa de la actividad económica: Cuenta Ambiental y Económica de flujos de energía.</p> <p>* Valor agregado de la actividad económica: Cuentas Nacionales Anuales, principales agregados macroeconómicos</p>
Nombre del registro a la operación estadística	DANE - Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales: emisiones al aire
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	Clasificación Industrial Internacional Unificada Revisión 4 Adaptada para Colombia (CIU Rev. 4 A.C.)
Alcance temático	Intensidad Los indicadores de intensidad representan la relación entre un flujo físico y un agregado económico (SCAE 2012). El indicador intensidad de emisiones de $CO_2$ -eq. pretende medir la eficiencia en la emisión de $CO_2$ -eq. proveniente de procesos de producción y consumo de combustibles fósiles y biomasa por el valor agregado generado para cada actividad económica.
Población objetivo	Actividades económicas a 12 agrupaciones del Sistema de Cuentas Nacionales (Secciones CIU Rev. 4 A.C.)
Cobertura geográfica	Nacional
Periodo de referencia	Anual
Periodo base	No aplica
Difusión	
Serie histórica disponible	2014 - 2017 <sup>P</sup>
Frecuencia de difusión	Anual

## Proporción de residuos para disposición final de la industria manufacturera

### Características del indicador

<b>Cálculo del indicador</b>	<p>Este indicador se calcula dividiendo el total de residuos dispuestos sobre el total de residuos generados:</p> <p>Proporción de residuos dispuestos = <math>\frac{\sum RD}{\sum RG} * 100</math></p> <p>Donde:</p> <p>RD: son los residuos dispuestos por la industria manufacturera RG: Son los residuos generados por la industria manufacturera.</p>
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%)
<b>Fuente de la información</b>	Encuesta Ambiental Industrial (EAI).
<b>Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas</b>	Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Rev. 4 A.C.
<b>Alcance temático</b>	<p>Sistemas de producción y consumo:</p> <p>Proporción de residuos para disposición final de la industria manufacturera Proporción de residuos dispuestos por la industria manufacturera.</p>
<b>Población objetivo</b>	Establecimientos manufactureros que tengan un nivel de producción anual mayor a los 500 millones de pesos y/o más de 10 empleados.
<b>Cobertura geográfica</b>	Nacional.
<b>Periodo de referencia</b>	Anual.
<b>Periodo base</b>	No aplica.
<b>Difusión</b>	
<b>Serie histórica disponible</b>	2018 <sup>P</sup>
<b>Frecuencia de difusión</b>	Anual.

## Residuos generados sobre producción industrial

### Características del indicador

<b>Cálculo del indicador</b>	<p>Eficiencia productiva (EP) = <math>\sum RD / PI</math>                  Donde:                  RD= Residuos dispuestos por el establecimientos, en kilogramos                  PI= Producción de las Industrias Manufactureras, en miles de millones de pesos.</p>
<b>Unidad de medida</b>	Kilogramos de residuos por miles de millones de pesos producidos
<b>Fuente de la información</b>	La Producción Industrial se toma de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM), Encuesta por censo, la cual está conformada por los establecimientos que se definen como industriales y que funcionan en el país, según CIIU Rev.4 A.C., estos deben tener diez o más personas ocupadas o un valor de producción superior al estipulado anualmente con el Índice de Precios del Productor (IPP). Los residuos dispuestos se obtienen de la Encuesta Ambiental Industrial (EAI).
<b>Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas</b>	Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Rev. 4 A.C. para actividades (las cuales se agrupan en 9 grupos de división Industrial dentro de la EAI)
<b>Alcance temático</b>	<p><b>Eficiencia Productiva:</b>                  La gestión de residuos desempeña un papel importante en la Economía Circular. Optimizar el ciclo de vida de cada recurso extraído de la naturaleza, incluyendo su proceso productivo, refleja la eficiencia con que se está realizando el mismo, para lograr disminuir su impacto en el medio ambiente.</p> <p>El uso ineficiente de los recursos en los procesos de producción, puede ser consecuencia significativa en la generación de residuos.</p> <p>La Eficiencia productiva que se pretende medir, está dada en términos de la tasa de residuos dispuestos por los establecimientos industriales de la EAM, respecto a la producción Industrial reportada en el año a nivel de grupo de división industrial de la EAI.</p>
<b>Población objetivo</b>	Establecimientos manufactureros que funcionan en el país, según CIIU Rev.4 A.C., estos deben tener diez o más personas ocupadas o un valor de producción superior al estipulado anualmente con el Índice de Precios del Productor (IPP)
<b>Cobertura geográfica</b>	Nacional.
<b>Periodo de referencia</b>	Anual.
<b>Periodo base</b>	No aplica.
<b>Difusión</b>	
<b>Serie histórica disponible</b>	2015 -2018 <sup>P</sup>
<b>Frecuencia de difusión</b>	Anual.

## Generación residuos peligrosos

### Características del indicador

Cálculo del indicador	$RPG_{kt} = \sum_{i=1}^n crpg_{ikjt}$
Unidad de medida	Toneladas
Fuente de la información	Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos- IDEAM
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Rev. 4 A.C.</li> <li>-Clasificación Central de Productos CPC 2.0 A.C</li> <li>-División Político Administrativa de Colombia (DIVIPOLA).</li> <li>-Listado de corrientes de residuos peligrosos</li> </ul>
Alcance temático	Residuos peligrosos Gestión Ambiental
Población objetivo	Los establecimientos que reportan información en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos- RGRDP
Cobertura geográfica	Nacional, Departamental y Municipal
Periodo de referencia	2018
Periodo base	No aplica
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2007-2018
Frecuencia de difusión	Anual

## Aguas residuales industriales tratadas de manera segura

### Características del indicador

Cálculo del indicador	<p><b>% de agua residual tratada</b>= (volumen de agua tratada dentro del establecimiento + Volumen de agua entregado a un tercero para su tratamiento)/ (Volumen total de aguas residuales generadas)</p> <p><b>Dónde:</b></p> <p><b>% de agua residual tratada:</b> Es el porcentaje de agua residual industrial tratada de manera segura</p> <p><b>Volumen de agua tratada dentro del establecimiento:</b> Es el volumen de agua tratada y vertida, con tratamiento primario o superior.</p> <p><b>Volumen de agua entregado a un tercero para su tratamiento:</b> Es el volumen de agua que se entrega a empresas especializadas para su tratamiento, diferentes del servicio de alcantarillado.</p>
Unidad de medida	Porcentaje. (%)
Fuente de la información	Encuesta Ambiental Industrial (EAI).
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Rev. 4 A.C.
Alcance temático	Sistemas de producción y consumo: Porcentaje de aguas residuales industriales tratadas de manera segura (ODS) Aguas residuales industriales tratadas de manera segura. Total Nacional (%).
Población objetivo	Establecimientos de la industria manufacturera en Colombia que para el periodo de referencia pertenecen a alguna de las divisiones industriales según CIIU Rev. 4 A.C. y que han reportado información a la Encuesta Anual Manufacturera (EAM), cuyos parámetros de inclusión son: personal ocupado mayor o igual a 10 empleados y/o ingresos superiores a \$500.000.000. De acuerdo con esto los datos acá presentados no son representativos para los pequeños establecimientos.
Cobertura geográfica	Nacional.
Periodo de referencia	Anual.
Periodo base	No aplica.
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2012 – 2018 <sup>P</sup>
Frecuencia de difusión	Anual.
<b>Comentarios adicionales</b>	Este indicador debe ser complementado con información de otras fuentes, para hacer análisis completos sobre la calidad del agua.



## Proporción de energías renovables consumidas por actividad económica

### Características del indicador

<b>Cálculo del indicador</b>	<p>La proporción de energías renovables se calcula dividiendo los productos energéticos de fuente renovable (terajulios) consumidos por actividad económica entre el consumo total de productos energéticos (de origen fósil y renovable) y multiplicando el resultado por 100.</p> <p>Proporción de energías renovables<sup>jt</sup> = (OER<sup>jt</sup> / OETP<sup>jt</sup>) * 100</p> <p>Donde:</p> <p>Proporción de energías renovables<sup>jt</sup> : Es el porcentaje de energía renovable consumido por actividad económica. en la unidad espacial de referencia<sup>j</sup> y en el tiempo<sup>t</sup>.</p> <p>OER<sup>jt</sup> : productos energéticos de origen renovable consumidos por la actividad económica. en la unidad espacial de referencia<sup>j</sup>. en el tiempo<sup>t</sup>.</p> <p>OETP<sup>jt</sup> : consumo total de productos energéticos (de origen fósil y renovable) por la actividad económica. en la unidad espacial de referencia<sup>j</sup>. en el tiempo<sup>t</sup>.</p> <p><sup>j</sup>: país donde se lleva a cabo la contabilidad. para este caso Colombia</p> <p><sup>t</sup>: año de cálculo</p>
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%)
<b>Fuente de la información</b>	Cuenta ambiental y económica de flujos de energía, en unidades de energía equivalente (Terajulios)
<b>Nombre del registro a la operación estadística</b>	Cuenta ambiental y económica de flujos de energía.
<b>Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación Internacional Uniforme de Productos de Energía</li> <li>- Clasificación Central Productos (CPC) versión 2.0 A.C</li> <li>- Clasificación industrial internacional uniforme CIIU Revisión 4 A.C.</li> <li>- Nomenclatura de actividades económicas Cuentas nacionales base 2015</li> </ul>
<b>Alcance temático</b>	Consumo de productos energéticos de origen renovable por actividad económica. Consumo de productos energéticos de origen fósil por actividad económica.
<b>Población objetivo</b>	Actividades económicas a 60 agrupaciones del Sistema de Cuentas nacionales (Divisiones CIIU 4 A.C.). Se entiende por actividad económica 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.
<b>Cobertura geográfica</b>	Nacional
<b>Periodo de referencia</b>	Anual
<b>Periodo base</b>	No aplica
<b>Difusión</b>	
<b>Serie histórica disponible</b>	2005 - 2018 <sup>p</sup>
<b>Frecuencia de difusión</b>	Anual

## Porcentaje de edificaciones con sistema de ahorro de agua

### Características del indicador

<b>Cálculo del indicador</b>	<p><b>% de Edificaciones con sistema de ahorro de agua= Edificaciones que tienen algún sistema de ahorro de agua / Total de edificaciones * 100</b></p> <p>Donde:</p> <p>% de Edificaciones con sistema de ahorro de agua: Es el porcentaje de edificaciones que reportan contar con algún sistema de ahorro de agua tales como accesorios de ahorro de agua, Recolección y reutilización agua lluvia, Tratamiento de aguas residuales y reciclaje de agua, Jardinería exterior eficiente, Tanque de filtración de aguas lluvias, Recuperación de condensados aire acondicionado, agua caliente solar, sistemas urbanos de drenaje sostenible.</p> <p>Edificaciones que tienen algún sistema de ahorro de agua: Edificaciones que reportaron al Censo de Edificaciones (CEED), contar con algún sistema de ahorro de agua y que culminaron su proceso constructivo durante el trimestre de referencia.</p> <p>Total de edificaciones: Sumatoria del total de Edificaciones identificadas por el Censo de Edificaciones (CEED), durante el trimestre de referencia</p>
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%)
<b>Fuente de la información</b>	Censo de Edificaciones (CEED)
<b>Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas</b>	División Político Administrativa de Colombia (DIVIPOLA)
<b>Alcance temático</b>	<p>El DANE diseñó e implementó desde 1996 el Censo de Edificaciones (CEED), operación estadística que tiene como objetivo determinar trimestralmente el estado actual de la actividad edificadora, para establecer su composición, evolución y producción, convirtiéndose en uno de los insumos principales para el cálculo del Producto Interno Bruto (PIB) del subsector edificador.</p> <p>Desde el III trimestre de 2019, se incorporó al CEED un módulo de Edificaciones Sostenibles, el cual indaga entre otros, sobre si el proyecto se encuentra actualmente en proceso de certificación con algún sello ambiental o de sostenibilidad, cantidad de materiales utilizados en la obra y los residuos de construcción y demolición (RCD) generados, grupos donde utiliza material proveniente de procesos de reciclaje y/o aprovechamiento de residuos de construcción y demoliciones (RCD), medidas para el ahorro de energía incorporadas en la obra, estrategias de energía alternativa incorporadas en la obra, medida(s) para el ahorro de agua incorporadas en la obra .</p> <p>Se obtiene información de obras culminadas, cuyas edificaciones tienen un área superior a 1500 m2, que reportan contar con sistemas de ahorro de agua por tipo de sistema</p>
<b>Población objetivo</b>	Edificaciones nuevas, ubicadas dentro de los 20 áreas de cobertura geográfica del CEED, que culminaron su proceso constructivo en cada trimestre, comprende las Edificaciones independientes que tienen un área superior a 1.500 m2 o que pertenecen a un proyectos (dos o más edificaciones).
<b>Cobertura geográfica</b>	Nacional.
<b>Periodo de referencia</b>	Trimestral (Trimestre vencido)
<b>Periodo base</b>	No aplica.
<b>Difusión</b>	
<b>Serie histórica disponible</b>	III Trimestre de 2019 – I trimestre 2020 <sup>P</sup>
<b>Frecuencia de difusión</b>	Trimestral

Porcentaje de edificaciones con sistema de ahorro de Energía	
Características del indicador	
Cálculo del indicador	<p><b>% de Edificaciones con sistema de ahorro de Energía= Edificaciones que tienen algún sistema de ahorro de energía / Total de edificaciones * 100</b></p> <p>Donde:</p> <p>% de Edificaciones con sistema de ahorro de Energía: Es el porcentaje de edificaciones que reportan contar con algún sistema de ahorro de energía tales como Ventilación natural, Relación ventana / pared, Iluminación natural, Valor U de vidrio, muro o cubierta; Pintura atérmica en cubierta y/o pared, Sistemas de iluminación eficiente, Sombreamiento vertical u horizontal, Techos y/o muros verdes, Controles de iluminación interior y exterior, VSD en bombas y/o torres de enfriamiento, Ascensores y escaleras eficientes.</p> <p>Edificaciones que tienen algún sistema de ahorro de energía: Edificaciones que reportaron al Censo de Edificaciones (CEED), contar con algún sistema de ahorro de energía y que culminaron su proceso constructivo durante el trimestre de referencia.</p> <p>Total de edificaciones: Sumatoria del total de Edificaciones identificadas por el Censo de Edificaciones (CEED), durante el trimestre de referencia</p>
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fuente de la información	Censo de Edificaciones (CEED)
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	División Político Administrativa de Colombia (DIVIPOLA)
Alcance temático	<p>El DANE diseñó e implementó desde 1996 el Censo de Edificaciones (CEED), operación estadística que tiene como objetivo determinar trimestralmente el estado actual de la actividad edificadora, para establecer su composición, evolución y producción, convirtiéndose en uno de los insumos principales para el cálculo del Producto Interno Bruto (PIB) del subsector edificador.</p> <p>Desde el III trimestre de 2019, se incorporó al CEED un módulo de Edificaciones Sostenibles, el cual indaga entre otros, sobre si el proyecto se encuentra actualmente en proceso de certificación con algún sello ambiental o de sostenibilidad, cantidad de materiales utilizados en la obra y los residuos de construcción y demolición (RCD) generados, grupos donde utiliza material proveniente de procesos de reciclaje y/o aprovechamiento de residuos de construcción y demoliciones (RCD), medidas para el ahorro de energía incorporadas en la obra, estrategias de energía alternativa incorporadas en la obra, medida(s) para el ahorro de agua incorporadas en la obra.</p> <p>Se obtiene información de obras culminadas, cuyas edificaciones tienen un área superior a 1500 m2, que reportan contar con sistemas de ahorro de agua por tipo de sistema</p>
Población objetivo	Edificaciones nuevas, ubicadas dentro de los 20 áreas de cobertura geográfica del CEED, que culminaron su proceso constructivo en cada trimestre, comprende las Edificaciones independientes que tienen un área superior a 1.500 m2 o que pertenecen a un proyectos (dos o más edificaciones).
Cobertura geográfica	Nacional y departamental.
Periodo de referencia	Trimestral (Trimestre vencido)
Periodo base	No aplica.
Difusión	
Serie histórica disponible	III Trimestre de 2019 – I trimestre 2020 <sup>P</sup>
Frecuencia de difusión	Trimestral

## Porcentaje de edificaciones que aplican algún sistema de energía alternativa

### Características del indicador

<b>Cálculo del indicador</b>	<p><b>% de Edificaciones con sistema de Energía alternativa= Edificaciones que tienen algún sistema de energía alternativa / Total de edificaciones * 100</b></p> <p>Donde:</p> <p>% de Edificaciones con sistema de Energía alternativa: Es el porcentaje de edificaciones que reportan contar con algún sistema de energía alternativa tal como energía solar fotovoltaica en suelo o techo, energía solar fotovoltaica en fachada, energía solar térmica, climatización geotérmica.</p> <p>Edificaciones que tienen algún sistema de energía alternativa: Edificaciones que reportaron al Censo de Edificaciones (CEED), contar con algún sistema de energía alternativa y que culminaron su proceso constructivo durante el trimestre de referencia.</p> <p>Total de edificaciones: Sumatoria del total de Edificaciones identificadas por el Censo de Edificaciones (CEED), durante el trimestre de referencia</p>
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%)
<b>Fuente de la información</b>	Censo de Edificaciones (CEED)
<b>Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas</b>	División Político Administrativa de Colombia (DIVIPOLA)
<b>Alcance temático</b>	<p>El DANE diseñó e implementó desde 1996 el Censo de Edificaciones (CEED), operación estadística que tiene como objetivo determinar trimestralmente el estado actual de la actividad edificadora, para establecer su composición, evolución y producción, convirtiéndose en uno de los insumos principales para el cálculo del Producto Interno Bruto (PIB) del subsector edificador. Desde el III trimestre de 2019, se incorporó al CEED un módulo de Edificaciones Sostenibles, el cual indaga entre otros, sobre si el proyecto se encuentra actualmente en proceso de certificación con algún sello ambiental o de sostenibilidad, cantidad de materiales utilizados en la obra y los residuos de construcción y demolición (RCD) generados, grupos donde utiliza material proveniente de procesos de reciclaje y/o aprovechamiento de residuos de construcción y demoliciones (RCD), medidas para el ahorro de energía incorporadas en la obra, estrategias de energía alternativa incorporadas en la obra, medida(s) para el ahorro de agua incorporadas en la obra .</p> <p>Se obtiene información de obras culminadas, cuyas edificaciones tienen un área superior a 1500 m2, que reportan contar con sistemas de ahorro de agua por tipo de sistema</p>
<b>Población objetivo</b>	Edificaciones nuevas, ubicadas dentro de los 20 áreas de cobertura geográfica del CEED, que culminaron su proceso constructivo en cada trimestre, comprende las Edificaciones independientes que tienen un área superior a 1.500 m2 o que pertenecen a un proyectos (dos o más edificaciones).
<b>Cobertura geográfica</b>	Nacional
<b>Periodo de referencia</b>	Trimestral (Trimestre vencido)
<b>Periodo base</b>	No aplica.
<b>Difusión</b>	
<b>Serie histórica disponible</b>	III Trimestre de 2019 – I trimestre 2020 <sup>P</sup>
<b>Frecuencia de difusión</b>	Trimestral

## Porcentaje de hogares que hacen separación en la fuente de residuos

### Características del indicador

Cálculo del indicador	<p>Porcentaje de hogares que clasifican las basuras= Numero de hogares que separan las basuras/ total de hogares *100</p> <p><b>Dónde:</b></p> <p><b>Número de hogares que separan las basuras:</b> Numero de hogares que reportan hacer algún tipo de clasificación de las basuras.</p> <p><b>Total de hogares:</b> Total de hogares de la población objetivo, de acuerdo con las proyecciones del censo 2005.</p>
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fuente de la información	Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV).
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	División Político Administrativa de Colombia (DIVIPOLA).
Alcance temático	<p>Eficiencia en el uso de materiales, agua y energía:</p> <p>Porcentaje de hogares que hacen separación en la fuente de residuos Hogares que clasifican las basuras por tipo de material clasificado por departamento (%).</p>
Población objetivo	Está conformada por la población civil no institucional residente en todo el territorio nacional, excluyendo la parte rural de San Andrés.
Cobertura geográfica	Nacional.
Periodo de referencia	Anual.
Periodo base	No aplica.
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2018
Frecuencia de difusión	Anual.

## Porcentaje de hogares que tienen prácticas en el hogar para reducir el consumo de agua y energía eléctrica

### Características del indicador

Cálculo del indicador	<p>Porcentaje de hogares tienen prácticas para reducir el consumo de agua y energía= Número de hogares que prácticas para reducir el consumo de agua y energía/ total de hogares *100</p> <p><b>Dónde:</b></p> <p><b>Número de hogares que prácticas para reducir el consumo de agua y energía:</b> Número de hogares que reportan hacer algún tipo de práctica para reducir el consumo de agua y/o energía.</p> <p><b>Total de hogares:</b> Total de hogares de la población objetivo, de acuerdo con las proyecciones del censo 2005.</p>
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Fuente de la información	Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV).
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	División Político Administrativa de Colombia (DIVIPOLA).
Alcance temático	Eficiencia en el uso de materiales, agua y energía: Porcentaje de hogares que tienen prácticas en el hogar para reducir el consumo de agua y energía eléctrica Hogares por tipo de prácticas que realizan para reducir el consumo de agua y energía eléctrica por departamentos.
Población objetivo	Está conformada por la población civil no institucional residente en todo el territorio nacional, excluyendo la parte rural de San Andrés.
Cobertura geográfica	Nacional.
Periodo de referencia	Anual.
Periodo base	No aplica.
Difusión	
Serie histórica disponible	2018
Frecuencia de difusión	Anual.

Uso de sistemas de riego	
Características del indicador	
Cálculo del indicador	Suma algebraica del área de los lotes presentes con cultivos transitorios, permanentes, forestales y pastos que reportan haber utilizado riego en diferentes años.
Unidad de medida	Hectáreas.
Fuente de la información	Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA).
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	División Político Administrativa de Colombia (DIVIPOLA).
Alcance temático	Uso eficiente del agua en la producción agrícola.
Población objetivo	El universo de la ENA está constituido por el área rural del país de uso potencial agropecuario la cual excluye las grandes superficies que no son utilizadas con fines agropecuarios correspondientes a grandes extensiones de bosques naturales y de cuerpos de agua.
Cobertura geográfica	Nacional.
Periodo de referencia	Anual.
Periodo base	Anual.
Difusión	
Serie histórica disponible	2016, 2017, 2019.
Frecuencia de difusión	Anual.
Comentarios adicionales	Este indicador permite observar el crecimiento del área sembrada que utiliza riego e indica el esfuerzo que realiza el productor agropecuario en mejorar la eficiencia en el uso del agua en su actividad productiva.

## Soluciones de ahorro o uso eficiente de energía en las actividades agropecuarias

### Características del indicador

Cálculo del indicador	Suma algebraica del área de las Unidades de Producción Agropecuaria que implementaron soluciones de ahorro o uso eficiente de energía en sus actividades productivas.
Unidad de medida	Número de unidades de producción agropecuaria.
Fuente de la información	Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA).
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	División Político Administrativa de Colombia (DIVIPOLA).
Alcance temático	Uso eficiente de la energía.
Población objetivo	El universo de la ENA está constituido por el área rural del país de uso potencial agropecuario la cual excluye las grandes superficies que no son utilizadas con fines agropecuarios correspondientes a grandes extensiones de bosques naturales y de cuerpos de agua.
Cobertura geográfica	Nacional.
Periodo de referencia	Anual.
Periodo base	Anual.
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	Primer Semestre de 2019.
Frecuencia de difusión	Anual.
Comentarios adicionales	Este indicador permite observar el número de unidades de producción agropecuaria que implementaron soluciones de ahorro y uso eficiente de energía, según tipo de solución, en primer semestre de 2019.



## Gestión y aprovechamiento de residuos en las unidades de producción agropecuaria

### Características del indicador

Cálculo del indicador	Suma algebraica del área de las Unidades de Producción Agropecuaria que realizan algún tipo de gestión de los residuos agrícolas, forestales o pecuarios al interior de la unidad productiva.
Unidad de medida	Número de unidades de producción agropecuaria.
Fuente de la información	Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA).
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	División Político Administrativa de Colombia (DIVIPOLA).
Alcance temático	Aprovechamiento de la biomasa.
Población objetivo	El universo de la ENA está constituido por el área rural del país de uso potencial agropecuario la cual excluye las grandes superficies que no son utilizadas con fines agropecuarios correspondientes a grandes extensiones de bosques naturales y de cuerpos de agua.
Cobertura geográfica	Nacional.
Periodo de referencia	Anual.
Periodo base	Anual.
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	Primer Semestre de 2019.
Frecuencia de difusión	Anual.
Comentarios adicionales	Este indicador permite observar el número de unidades de producción agropecuaria que realizaron algún tipo de transformación de los residuos de las actividades agrícolas y forestales, así como del estiércol, en primer semestre de 2019.

## Consumo productos residuales por la industria manufacturera

### Características del indicador

Calculo del indicador	<p>Toneladas de materias primas provenientes de residuos= <math>\Sigma</math> de materias primas 3915101; 3934002; 3924001; 3310103; 3711103; 3934001; 3924002; 3911010; 3912002; 3911005; 3912007; 3912098; 3924003; 3911008; 3912001; 3911003; 3912099; 3914002; 3931001; 3911001; 3936301; 3927001; 3915201; 3912005; 3927002; 3911006; 2342004; 3929001; 3934003; 3912004; 3927004; 3936101; 3911009; 3924004; 3912006; 3921603; 2171009; 3911002; 3936102; 2129901; 2173202; 3932001; 3925002; 3923001; 3921501; 3936501; 3921801; 3921401; 3761006; 3219932; 3922002; 3922001; 3921602; 3921604; 3928001; 2171008; 3921601; 3927003; 3938001; 2619003; 3921402; 3936401; 3912008.</p> <p><i>Ver Clasificación Central de Productos - CPC versión 2 adaptada para Colombia.</i></p>
Unidad de medida	Miles de toneladas.
Fuente de la información	Encuesta Anual Manufacturera (EAM).
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	<p>-Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Rev. 4 A.C.                      -Clasificación Central de Productos CPC 2.0 A.C</p>
Alcance temático	<p><b>Uso circular de los flujos de materiales:</b>                      Consumo de productos residuales por la industria manufacturera                      Uso de materias primas procedentes de productos residuales.</p>
Población objetivo	Establecimientos manufactureros que tengan un nivel de producción anual mayor a los 500 millones de pesos y/o más de 10 empleados.
Cobertura geográfica	Nacional.
Periodo de referencia	Anual.
Periodo base	No aplica.
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2015 - 2018 <sup>p</sup> .
Frecuencia de difusión	Anual.

## Consumo intermedio de productos residuales por actividades económicas

### Características del indicador

Calculo del indicador	<p>El consumo intermedio de productos residuales se calcula como la suma del valor expresado en miles de millones de pesos corrientes de los bienes identificados como productos residuales que son consumidos como insumos en otros procesos de producción de la industria manufacturera.</p> <p>Consumo intermedio de productos residuales <math>CIPR^{ijt} = \sum CI pr^{ijt}</math></p> <p><b>Donde:</b></p> <p><b>CIPR<sup>ijt</sup>:</b> Es el consumo intermedio de productos residuales de la actividad económica <sup>i</sup>, en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>, en el tiempo <sup>t</sup>.</p> <p><b>CI pr<sup>ijt</sup>:</b> Se refiere al consumo intermedio de la canasta de productos residuales compuesta por (1) desperdicios de la industria de alimentos y de tabaco; (2) desperdicios y desechos de papel o cartón; lejías residuales de la fabricación de pasta de madera, incluso sulfonatos de lignina; (3) otros desperdicios o desechos no metálicos (de hilados, lana o pelo, algodón, ropa vieja o textiles, cuero, lejías, caucho, llantas usadas, plásticos, aserrín y madera, cerámica, loza, entre otros); y (4) desperdicios o desechos metálicos (de hierro y acero, metales preciosos y otros metales, chatarra, pilas, baterías y acumuladores, entre otros).</p>
Unidad de medida	Miles de millones de pesos corrientes.
Fuente de la información	Cuentas anuales - Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales Cuadros oferta utilización - Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales Encuesta Anual Manufacturera (EAM)
Nombre del registro a la operación estadística	Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales: residuos sólidos
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Rev. 4 A.C. Clasificación Central de Productos CPC 2.0 A.C. Clasificación europea de residuos CER STAT Clasificación de partidas arancelarias TOTPART Ver. 68 Clasificación de residuos según el Convenio de Basilea Nomenclatura de productos Cuentas Nacionales de Colombia base 2015 Marco Central del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica SCAE 2012.
Alcance temático	Residuos generados por los hogares. Residuos generados por la industria manufacturera. Utilización de residuos por las actividades económicas. Comercio exterior de productos residuales.
Población objetivo	Actividades económicas de la industria manufacturera y actividad económica de recuperación de materiales.  La actividad económica es definida como 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
Cobertura geográfica	Nacional.
Periodo de referencia	Anual.
Periodo base	No aplica.
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2014 - 2018 <sup>p</sup> .
Frecuencia de difusión	Anual.

Tasa de aprovechamiento de residuos sólidos generados	
Características del indicador	
Calculo del indicador	<p>La tasa de aprovechamiento de residuos sólidos generados comprende la relación entre la cantidad de material aprovechado en procesos de cogeneración de energía, otros aprovechamientos, reciclaje y nueva utilización y productos residuales frente al total de la oferta de residuos sólidos y productos residuales.</p> <p><b>Tasa de aprovechamiento:</b></p> $TA^{jt} = \frac{\sum RA^{jt}}{RG^{jt}}$ <p><b>Donde:</b></p> <p><b>RA<sup>jt</sup>:</b> toneladas de residuos aprovechados, reciclados y reutilizados; en la unidad espacial de referencia<sup>j</sup>, y el tiempo<sup>t</sup> correspondiente.</p> <p><b>RG<sup>jt</sup>:</b> toneladas de residuos generados en los procesos de producción, consumo y acumulación; en la unidad espacial de referencia<sup>j</sup>, y el tiempo<sup>t</sup> correspondiente.</p>
Unidad de medida	Porcentaje (%).
Fuente de la información	<p>DANE - Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales.</p> <p>DANE - Encuesta Ambiental Industrial (EAI).</p> <p>Asocaña - Estadísticas sectoriales.</p> <p>DIAN- DANE - Comercio exterior</p>
Nombre del registro a la operación estadística	Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales: residuos sólidos
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	<p>Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Rev. 4 A.C.</p> <p>Clasificación Central de Productos CPC 2.0 A.C.</p> <p>Clasificación europea de residuos CER STAT</p> <p>Clasificación de partidas arancelarias TOTPART Ver. 68</p> <p>Clasificación de residuos según el Convenio de Basilea</p> <p>Nomenclatura de productos Cuentas Nacionales de Colombia base 2015</p> <p>Marco Central del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica SCAE 2012.</p>
Alcance temático	<p>Residuos generados por los hogares.</p> <p>Residuos generados por la industria manufacturera.</p> <p>Utilización de residuos por las actividades económicas.</p> <p>Comercio exterior de productos residuales.</p>
Población objetivo	<p>Sector institucional hogares, constituido por las unidades institucionales residentes cuya función principal es consumir y, eventualmente, producir cuando poseen una empresa individual. Sus recursos principales provienen de la remuneración al trabajo, la renta de la propiedad, transferencias y de la venta de bienes y servicios, si son empresarios individuales. Comprende los hogares y las empresas individuales. Los hogares están conformados por una o más personas que ocupan la totalidad o parte de una vivienda y se procuran en común alimentos y otros artículos esenciales para la vida.</p> <p>Actividad económica.</p> <p>Autoridades ambientales regionales.</p>
Cobertura geográfica	Nacional.
Periodo de referencia	Anual.
Periodo base	No aplica.
Difusión	
Serie histórica disponible	2012 - 2018 <sup>p</sup> .
Frecuencia de difusión	Anual.

Tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos generados	
Características del indicador	
Cálculo del indicador	<p>La tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos generados comprende la relación entre la cantidad de material aprovechado por reciclaje y nueva utilización frente al total de residuos sólidos y productos residuales.</p> <p><b>Tasa de reciclaje y nueva utilización:</b></p> $TR^{jt} = RR^{jt} / RG^{jt}$ <p><b>Donde:</b></p> <p><b>RR<sup>jt</sup>:</b> toneladas de residuos utilizados por la industria en los procesos de producción (reciclaje y nueva utilización); en la unidad espacial de referencia (j). y el tiempo (t).</p> <p><b>RG<sup>jt</sup>:</b> toneladas de residuos generados en los procesos de producción, consumo y acumulación; en la unidad espacial de referencia j. y el tiempo t correspondiente.</p>
Unidad de medida	Porcentaje (%).
Fuente de la información	DANE - Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales. DANE - Encuesta Ambiental Industrial (EAI). Asocaña - Estadísticas sectoriales.
Nombre del registro a la operación estadística	Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales: residuos sólidos
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Rev. 4 A.C. Clasificación Central de Productos CPC 2.0 A.C. Clasificación europea de residuos CER STAT Clasificación de partidas arancelarias TOTPART Ver. 68 Clasificación de residuos según el Convenio de Basilea Nomenclatura de productos Cuentas Nacionales de Colombia base 2015 Marco Central del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica SCAE 2012.
Alcance temático	Residuos generados por los hogares. Residuos generados por la industria manufacturera. Utilización de residuos por las actividades económicas. Comercio exterior de productos residuales.
Población objetivo	<p>Sector institucional hogares, constituido por las unidades institucionales residentes cuya función principal es consumir y, eventualmente, producir cuando poseen una empresa individual. Sus recursos principales provienen de la remuneración al trabajo, la renta de la propiedad, transferencias y de la venta de bienes y servicios, si son empresarios individuales. Comprende los hogares y las empresas individuales. Los hogares están conformados por una o más personas que ocupan la totalidad o parte de una vivienda y se procuran en común alimentos y otros artículos esenciales para la vida.</p> <p>Actividad económica: la actividad económica es definida como 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.</p>
Cobertura geográfica	Nacional.
Periodo de referencia	Anual.
Periodo base	No aplica.
Difusión	
Serie histórica disponible	2012 - 2018 <sup>p</sup> .
Frecuencia de difusión	Anual.

## Proporción de energías renovables

### Características del indicador

Calculo del indicador	<p>La proporción de energías renovables se calcula dividiendo los productos energéticos de fuente renovable (terajulios) consumidos por actividad económica entre el consumo total de productos energéticos (de origen fósil y renovable) y multiplicando el resultado por 100.</p> $\text{Proporción de energías renovables}^{jt} = (\text{OER}^{jt} / \text{OETP}^{jt}) * 100$ <p><b>Donde:</b></p> <p><b>Proporción de energías renovables<sup>jt</sup>:</b> Es el porcentaje de energía renovable consumido por actividad económica. en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup> y en el tiempo <sup>t</sup>.</p> <p><b>OER<sup>jt</sup>:</b> productos energéticos de origen renovable consumidos por la actividad económica. en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>. en el tiempo <sup>t</sup>.</p> <p><b>OETP<sup>jt</sup>:</b> consumo total de productos energéticos (de origen fósil y renovable) por la actividad económica. en la unidad espacial de referencia <sup>j</sup>. en el tiempo <sup>t</sup>.</p> <p><sup>j</sup>: país donde se lleva a cabo la contabilidad. para este caso Colombia</p> <p><sup>t</sup>: año de cálculo</p>
Unidad de medida	Porcentaje (%).
Fuente de la información	Encuesta Anual Manufacturera. Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia, Asocaña. Matriz de consumos intermedios de las Cuentas nacionales. Cuenta ambiental y económica de flujos del bosque, en unidades físicas.
Nombre del registro a la operación estadística	Cuenta ambiental y económica de flujos de energía
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación Internacional Uniforme de Productos de Energía</li> <li>- Clasificación Central Productos (CPC) versión 2.0 A.C</li> <li>- Clasificación industrial internacional uniforme CIIU Revisión 4 A.C.</li> <li>- Nomenclatura de actividades económicas Cuentas nacionales base 2015</li> </ul>
Alcance temático	<p>Productos energéticos de origen renovable.</p> <p>Consumo de productos energéticos de origen renovable por actividad económica.</p> <p>Matriz energética.</p> <p>Actividad económica.</p>
Población objetivo	Actividades económicas a 60 agrupaciones del Sistema de Cuentas nacionales (Divisiones CIIU 4 A.C.).
Cobertura geográfica	Nacional.
Periodo de referencia	Anual.
Periodo base	No aplica.
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2005 - 2018 <sup>p</sup> .
Frecuencia de difusión	Anual.

## Cantidad de residuos peligrosos aprovechada, por año, según corriente de residuo

### Características del indicador

Calculo del indicador	$RPAPC_{kt} = \sum_{i=1}^n crpapi_{ikjt} + \sum_{i=1}^n crpapt_{ikjt}$
Unidad de medida	Toneladas.
Fuente de la información	Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos. IDEAM
Nomenclaturas y clasificaciones estadísticas	-Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Rev. 4 A.C. -Clasificación Central de Productos CPC 2.0 A.C -División Político Administrativa de Colombia (DIVIPOLA).
Alcance temático	Residuos peligrosos Gestión ambiental
Población objetivo	Los establecimientos que reportan información en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos- RGRDP.
Cobertura geográfica	Nacional, Departamental y Municipal.
Periodo de referencia	2018
Periodo base	No aplica.
<b>Difusión</b>	
Serie histórica disponible	2007 - 2018.
Frecuencia de difusión	Anual.



Economía  
**Circular**  
PRIMER REPORTE 2020

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

---



/DANEColombia



@DANE\_Colombia



@DANE\_Colombia



/DANEColombia