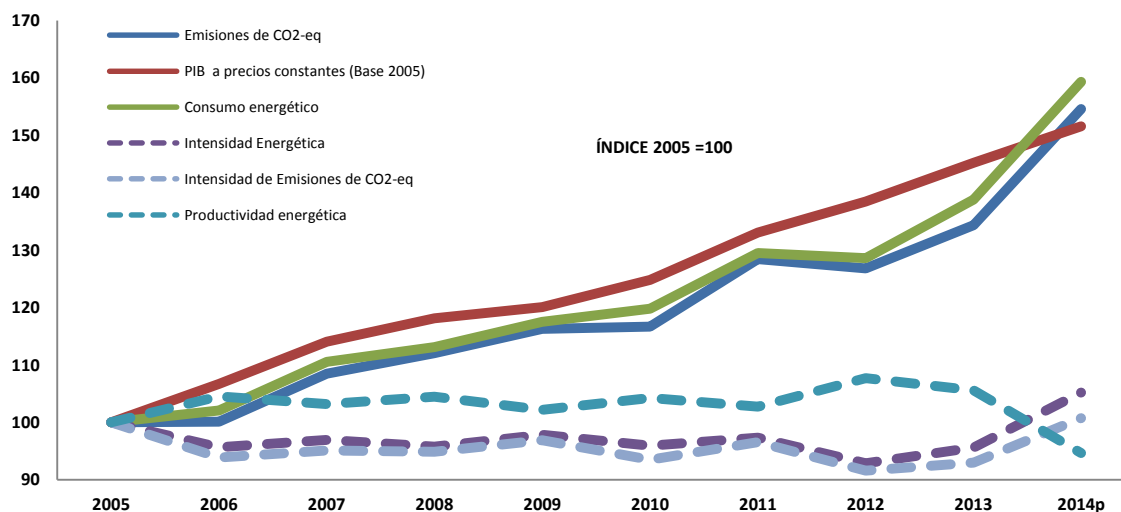


Bogotá, 26 de Agosto de 2016

Cuenta ambiental y económica de energía y de emisiones al aire, Flujos físicos 2013 – 2014 p

Evolución del consumo de energía y de las emisiones al aire provenientes de las actividades económicas y el sector hogares



Fuente: DANE

- Introducción
- Análisis de los flujos de emisiones
- Análisis de los flujos físicos de los insumos naturales y productos de energía
- Indicadores derivados



GP 011-1



SC 1081-1



CO-SC 1081-1

Director
Mauricio Perfetti del Corral

Subdirector
Carlos Felipe Prada Lombo

Director de Síntesis y Cuentas Nacionales
Giovanni Buitrago Hoyos

INTRODUCCIÓN

El Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica¹ (SCAE) es un marco estadístico constituido por un exhaustivo conjunto de cuadros y cuentas que guían la compilación de estadísticas e indicadores comparables y consistentes para la formulación de políticas, el análisis y la investigación en esta materia. El Marco Central del SCAE se adapta a las necesidades de sus usuarios, los avances de la contabilidad ambiental y económica, y los adelantos de la investigación metodológica². En este contexto, el SCAE ha sido adoptado por el DANE para la elaboración de las cuentas satélites³ de medio ambiente.

La Cuenta Ambiental y Económica de Energía⁴ tiene como objetivo proporcionar un marco para la evaluación de la generación y el consumo de energía, así como de procesos referentes al uso de los recursos y las emisiones al aire. En la cuenta se consideran los flujos de insumos naturales (flujos del ambiente a la economía), flujos de productos de energía (en la economía) y flujos de residuos de energía (de la economía al ambiente). De igual forma, suministra elementos para la construcción de indicadores que reflejan la presión sobre el medio ambiente a causa del suministro y el uso de energía a la economía, en términos físicos y económicos. Por lo anterior, la cuenta se constituye como una herramienta para el análisis de las políticas sectoriales a nivel nacional e internacional.

Adicionalmente, haciendo uso de los resultados de la Cuenta Ambiental y Económica de Energía, y con el fin de integrar los comportamientos de energía y de emisiones bajo el mismo esquema de clasificaciones CIIU y CPC; se ha trabajado paralelamente en la estructuración metodológica, así como en las estimaciones de la Cuenta de Emisiones por uso de combustibles fósiles y de biomasa, para gases efecto invernadero (GEI) y gases precursores de ozono troposférico (GPO_T).

Este documento presenta los resultados para el flujo físico de la energía y de las emisiones para el periodo 2013 – 2014 provisional; se describe el flujo del recurso natural extraído o capturado del ambiente, y el flujo de los diferentes productos energéticos primarios y secundarios que ingresan a la economía para su consumo en las actividades económicas - como factores de producción o para el consumo del sector hogares-. Finalmente, se presentan los resultados de las emisiones por uso de combustibles fósiles y de biomasa, para gases efecto invernadero (GEI) y gases precursores de ozono troposférico (GPO_T).

¹ Producido y publicado con auspicio de las Naciones Unidas, la Comisión Europea, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, el Fondo Monetario Internacional y el Grupo Banco Mundial.

² Tomado del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica 2012. Naciones Unidas. New York 2016.

³ Tomado de la Metodología Satélite Ambiental. Consultado en la página web

http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/ambientales/Met_Ctas_Sat_Amb_11_12.pdf

⁴ Sistema de Contabilidad Ambiental Económica (SCAE 2012) y del Sistema de Contabilidad Ambiental Económica para Energía (SCAE-Energía 2012)

1. FLUJOS FÍSICOS DE LOS INSUMOS NATURALES Y PRODUCTOS DE ENERGÍA

1.1. FLUJOS FÍSICOS DE LOS INSUMOS NATURALES

El flujo de insumos naturales registra un total de oferta para el año 2014p de 5.332.129 terajulios, con un crecimiento respecto al año anterior del 0,6%; observándose de manera desagregada las variaciones más representativas en la extracción del carbón mineral y el cultivo de biomasa (alcohol carburante) con un crecimiento del 3,6% y 9,3% respectivamente y un decrecimiento de la extracción del gas natural del 2,6%. El crecimiento de la captura de energía eólica del 21,2% obedece a mantenimiento de turbinas.

Cuadro 1. Variación de la oferta de los insumos naturales

Terajulios

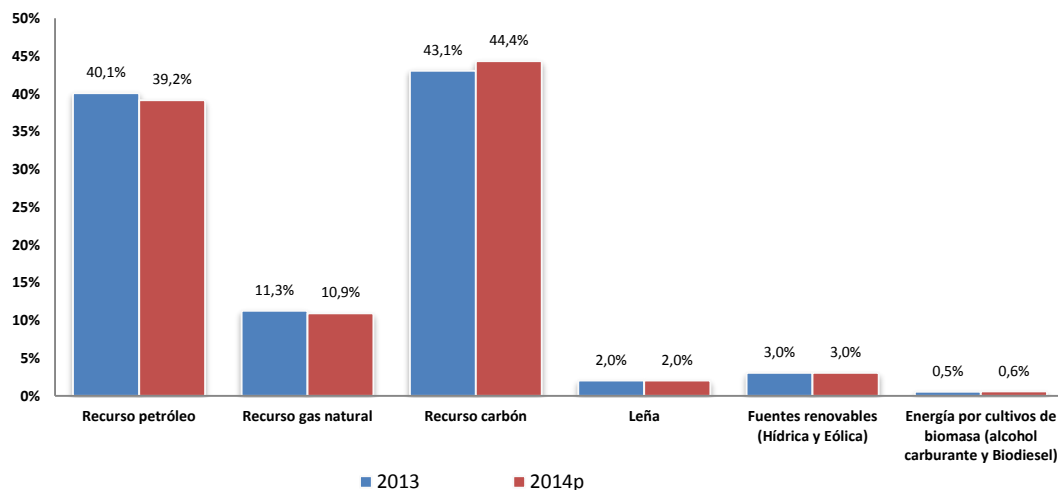
Año 2013 y 2014p

Insumos naturales	Recursos naturales		Fuentes renovables		Otros insumos naturales		Total de energía procedente de insumos naturales	Total de energía procedente de insumos naturales	2014p/2013
	Extracción		Captura		(Cultivos de biomasa)				
	2013	2014p	2013	2014p	2013	2014p			
Petróleo	2.125.614	2.087.729					2.125.614	2.087.729	-1,8
Gas natural	596.692	581.216					596.692	581.216	-2,6
Carbón	2.282.745	2.365.032					2.282.745	2.365.032	3,6
Leña	106.705	107.201					106.705	107.201	0,5
Hídrica			159.752	161.116			159.752	161.116	0,9
Eólica			208	252			208	252	21,2
Alcohol carburante					7.897	8.629	7.897	8.629	9,3
Biodiesel					20.362	20.954	20.362	20.954	2,9
Total de energía procedente de insumos naturales	5.111.756	5.141.178	159.960	161.368	28.259	29.583	5.299.975	5.332.129	0,6

Fuente: DANE
p. provisional

La composición de los insumos energéticos del país, para el año 2014p, fue 44,4% carbón; 39,2% petróleo; 10,9% gas natural; 3,0% energía hídrica y eólica; 2,0% leña; y 0,6% de energía procedente de cultivos de biomasa.

**Gráfico 1. Composición de la oferta de energía, procedente de insumos naturales
Año 2013 y 2014p**



Fuente: DANE

1.2. FLUJOS FÍSICOS DE LOS PRODUCTOS DE ENERGÍA

En unidades físicas, la oferta de los productos energéticos, presentó un crecimiento para el carbón mineral de 3,6%, y decrecimientos de 1,9% y 1,8% en gas natural y petróleo, respectivamente.

Entre los principales derivados del petróleo, se observó un incremento del 6,0% de la oferta de diesel Oil, 5,9% del diesel marino y 5,4% para la gasolina motor, y decrecimientos del 15,9%, y 4,2% para el gas licuado del petróleo y gasolina de aviación, respectivamente.

En el grupo de biocombustibles, se registró un incremento principalmente del bagazo y el alcohol carburante del 12,2% y 9,3% respectivamente.

Cuadro 2. Variación porcentual anual de la oferta de productos de energía

Terajulios

Año 2013 y 2014p

Productos de energía	2013	2014p	2014p/2013 Variación (%)
Carbón mineral	2.282.747	2.365.185	3,6
Gas natural (extraído)	561.703	551.121	-1,9
Petróleo	2.127.552	2.089.668	-1,8
<u>Derivados del petróleo</u>			
Gasolina de aviación	554	531	-4,2
Gasolina motor	197.619	208.295	5,4
Queroseno tipo jet fuel	62.357	63.999	2,6
Diesel Oil	301.708	319.661	6,0
Diesel marino	7.665	8.116	5,9
Fuel oil N° 6	176.417	182.278	3,3
Gas Licuado del Petróleo	26.406	22.213	-15,9
<u>Biocombustibles</u>			
Alcohol carburante	7.897	8.629	9,3
Biodiesel	20.362	20.954	2,9
Leña	106.705	107.201	0,5
Bagazo	98.558	110.608	12,2
<u>Electricidad</u>	224.076	231.815	3,5

Fuente: DANE

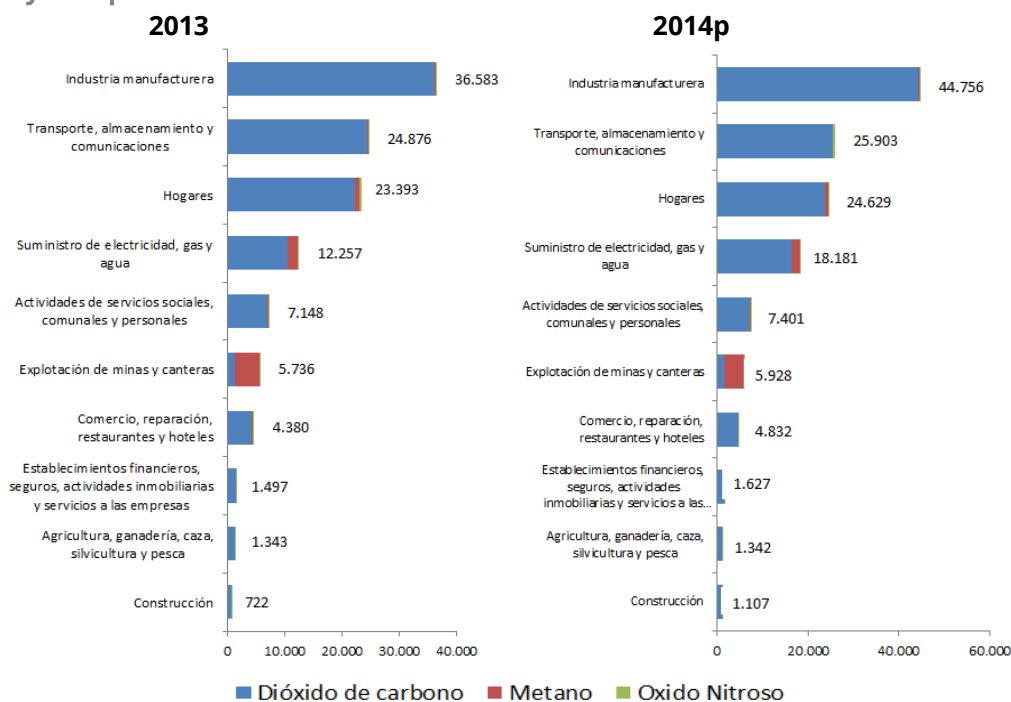
2. FLUJOS DE EMISIONES GENERADOS POR USO DE PRODUCTOS DE ENERGÍA EMITIDOS AL AIRE

Las actividades de consumo de energía tienen diferentes impactos en el ambiente; entre ellos se encuentran los residuos de carácter gaseoso que son liberados al aire, alterando las concentraciones presentes en el recurso aire.

Con base en los resultados de la Cuenta Ambiental y Económica de Energía, se realizó una aproximación de la Cuenta de Emisiones al Aire provenientes de los procesos de consumo intermedio y final, extracción y producción de combustibles de carácter fósil y de biomasa; cuyos resultados se presentan a continuación.

2.1. EMISIONES AL AIRE DE GASES EFECTO INVERNADERO POR GRANDES RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA Y SECTOR HOGARES

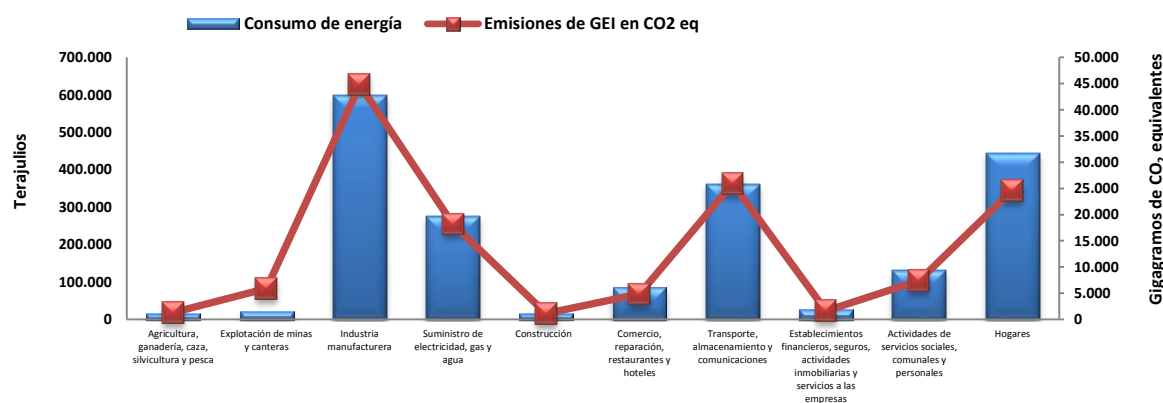
Gráfico 2. Emisiones de GEI, en Gigagramos de CO₂-eq, por grandes ramas de actividad económica y sector hogares Años 2013 y 2014p



Fuente: DANE

Las emisiones de Gases Efecto Invernadero en el año 2014p registraron para las actividades industria manufacturera un volumen de 44.756 CO₂-eq; para las de transporte, almacenamiento y comunicaciones el volumen fue de 25.903 CO₂-eq; y para el sector hogares un volumen de 24.629 CO₂-eq; estos volúmenes corresponden a un incremento respecto al año anterior del 22,3%, 4,1% y 5,3% respectivamente (Gráfico 2).

Gráfico 3. Relación de las emisiones de GEI y el consumo de energía, por grandes ramas de actividad económica y sector hogares Año 2014p

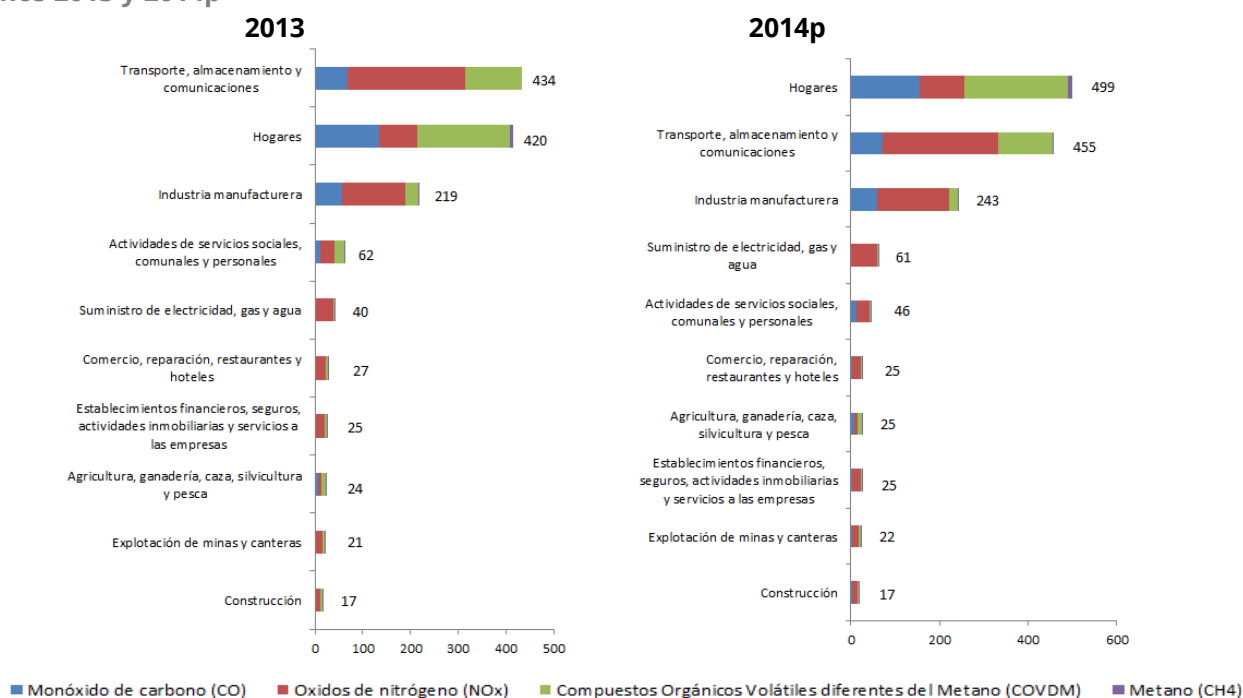


Fuente: DANE

2.2. EMISIONES AL AIRE DE GASES PRECURSORES DE OZONO TROPOSFERICO POR GRANDES RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA Y SECTOR HOGARES

Las emisiones de Gases Precursores de Ozono Troposférico (GPO_T) para el año 2014p se registraron para el sector hogares un volumen de 499 COVDM-eq; y para las actividades económicas Transporte, almacenamiento y comunicaciones un volumen de 455 Gg de COVDM-eq; y para la industria manufacturera un volumen de 243 Gg de COVDM-eq, observándose un incremento respecto al año anterior del 19,0%, 4,8% y 11,1% respectivamente.

Gráfico 4. Emisiones de GPO_T, en Gigagramos de COVDM-eq Años 2013 y 2014p



Fuente: DANE

3. INDICADORES DERIVADOS

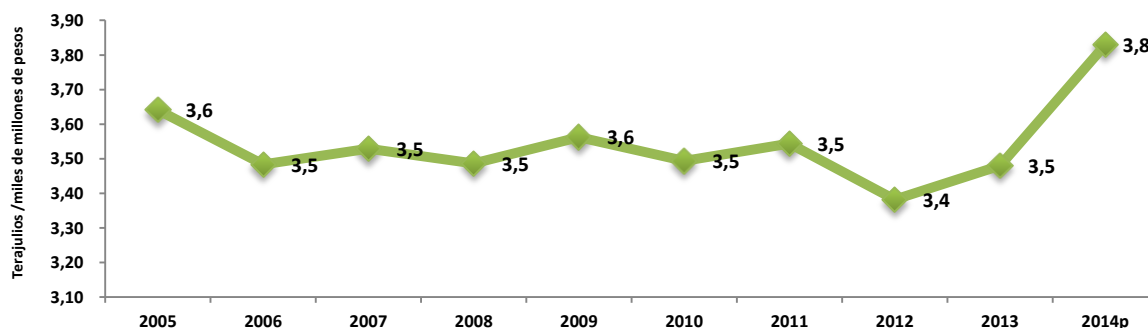
3.1. INDICADORES DE INTENSIDAD

3.1.1. Intensidad Energética por PIB

La intensidad energética por PIB, es la relación entre el consumo de energía de las ramas de actividad económica y el sector hogares (medido en Terajulios) y el PIB a precios constantes (expresado en miles de millones de pesos).

Para el año 2014p se calculó una intensidad energética de 3,8 TJ/miles de millones de pesos, donde se registró un crecimiento en el valor del indicador de 10,1%, explicado por el incremento del 14,8% en el consumo de energía y el 4,4% en el PIB a precios constantes, mostrando un aumento en la ineficiencia energética debido al mayor consumo energético respecto al incremento del PIB.

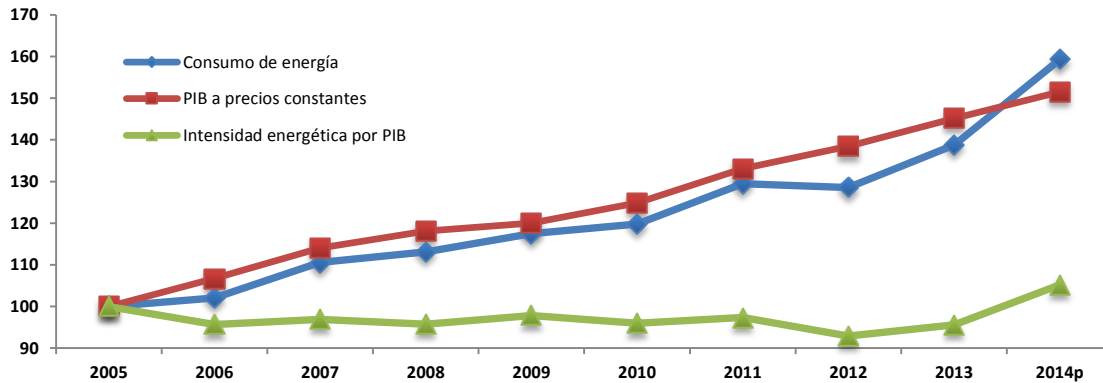
Gráfico 5. Intensidad energética por PIB a precios constantes
Periodo 2005 - 2014p



Fuente: DANE

Con respecto al año 2005, el indicador para el 2014p presenta un incremento del 5,2%; explicado por un incremento del 59,3% del consumo energético frente a un incremento del 51,5% del PIB (Gráfico 6).

Gráfico 6. Intensidad energética por PIB, PIB a precios constantes y consumo de energía
Índice 2005=100
Periodo 2005 - 2014p



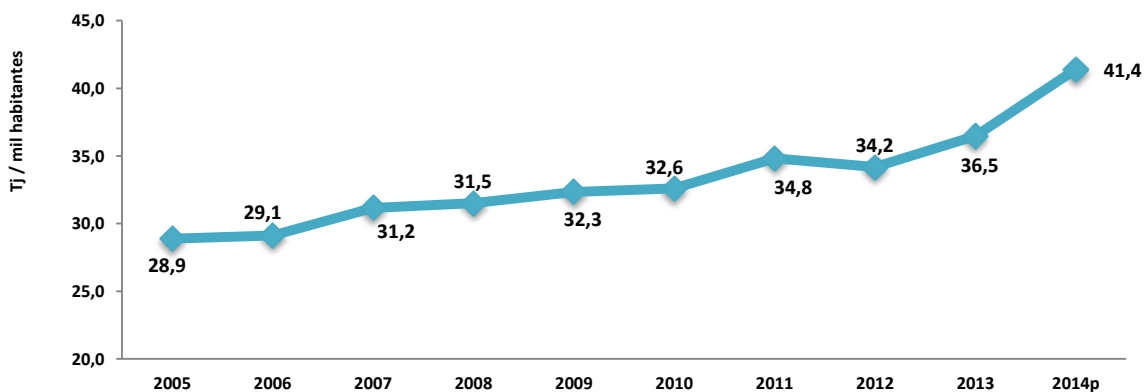
Fuente: DANE

3.1.2. Consumo de Energía Per Cápita

El consumo de energía per cápita, es la relación entre el consumo de energía de las ramas de actividad económica y los hogares (medido en Terajulios), y la población total del país (expresado en mil habitantes).

Para el periodo 2014p se registró un consumo per cápita de 41,4 Tj por cada mil habitantes presentando un crecimiento de 13,5% respecto al año anterior.

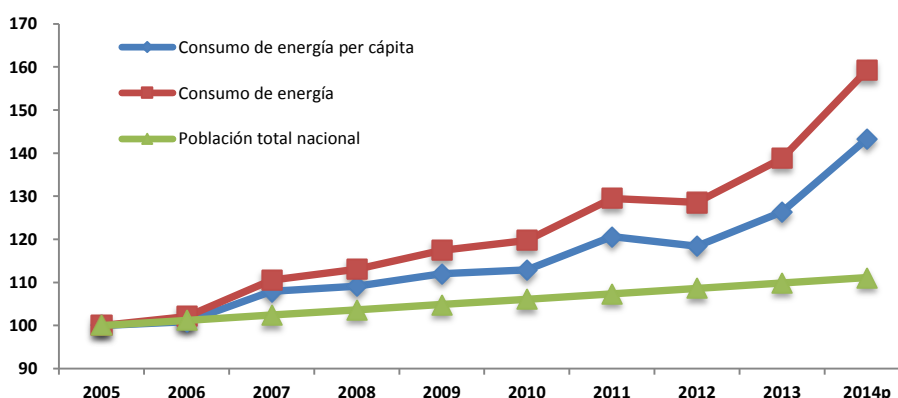
Gráfico 7. Consumo de energía per cápita
Periodo 2005 - 2014p



Fuente: DANE

Con respecto al año 2005, el indicador de consumo de energía per cápita de 2014p registra un incremento del 43,3%, que refleja una variación del consumo de energía del 59,3%, frente al incremento de la población total nacional del 11,1%.

Gráfico 8. Consumo de energía per cápita, consumo de energía y población total
Índice 2005=100
Periodo 2005 - 2014p

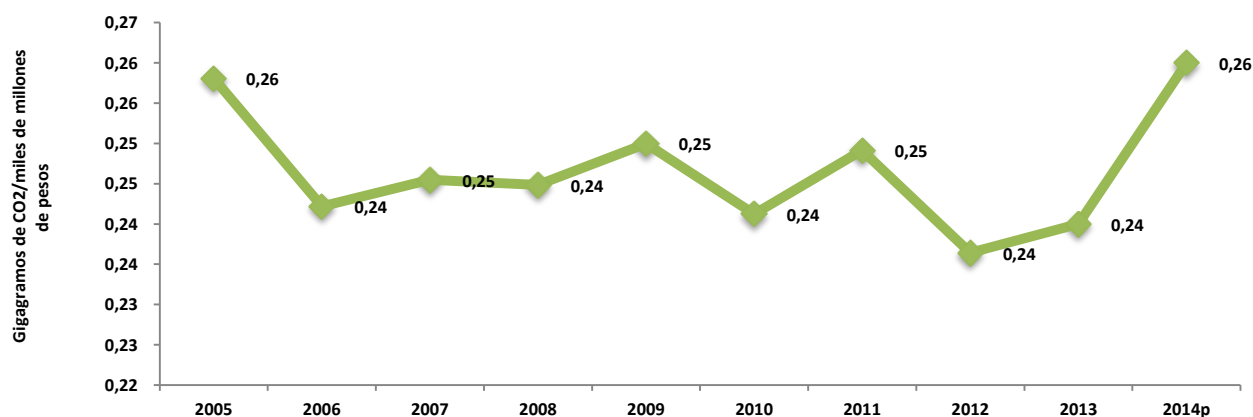


Fuente: DANE

3.1.3. Intensidad de Emisiones al Aire de GEI por PIB

Para el año 2014p, se estimó una intensidad de 0,26 Gg de CO₂-eq/miles de millones de pesos, registrando respecto al año anterior un crecimiento de la intensidad de emisiones de GEI en CO₂-eq en un 8,3%, explicado por el incremento del 15,1% en la generación de emisiones y un incremento del 4,4% en el PIB a precios constantes.

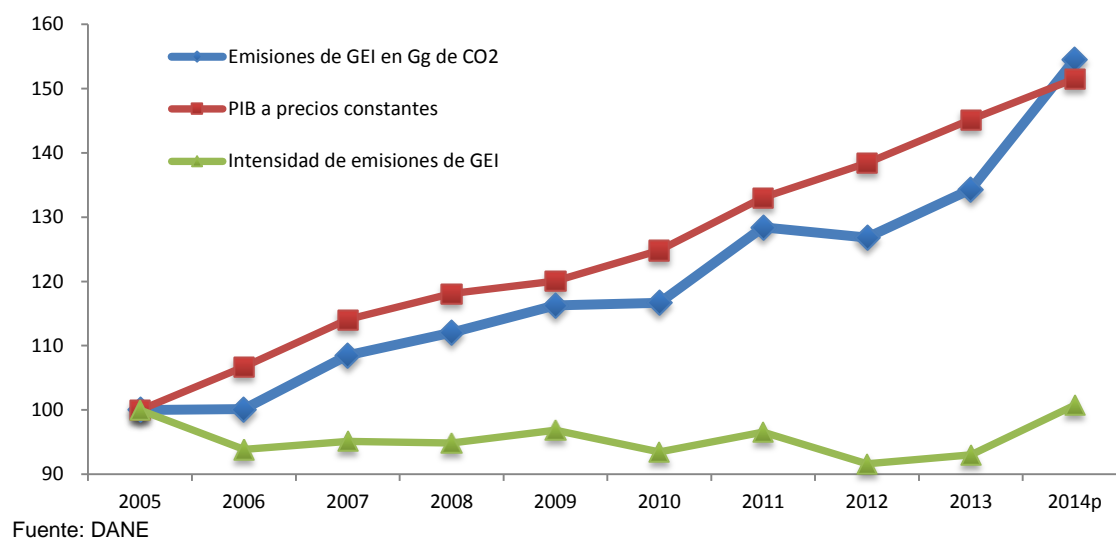
Gráfico 9. Intensidad de emisiones de CO₂-eq por PIB a precios constantes
Periodo 2005 - 2014p



Fuente: DANE

Con respecto al año 2005, el indicador para 2014p presenta un incremento del 0,7%, explicado por el incremento del 54,6% del volumen de emisiones de GEI frente a un incremento del PIB en un 51,5%.

Gráfico 10. Intensidad de emisiones de CO₂-eq por PIB a precios constantes, Índice 2005=100
Periodo 2005 - 2014p



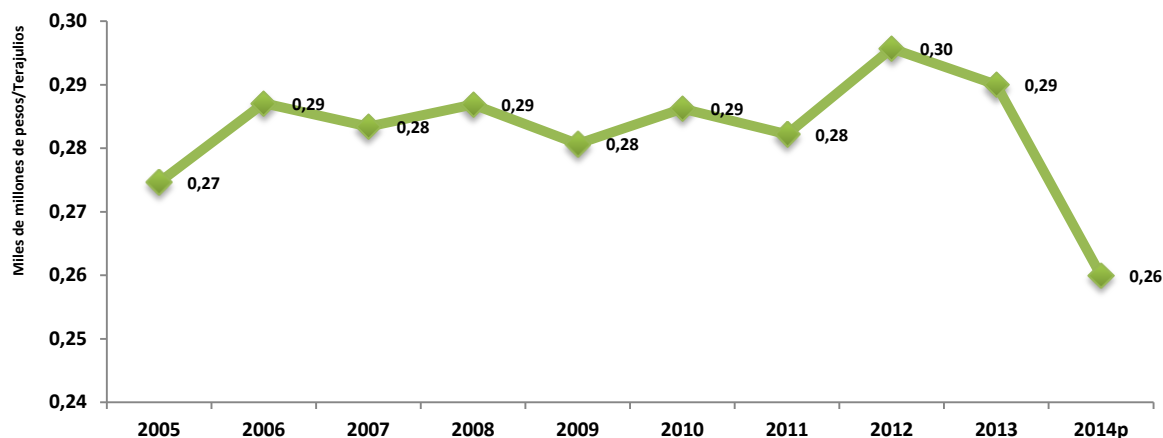
3.1. INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD

3.1.1. Productividad energética por PIB

El indicador de productividad energética por PIB, es la relación entre el PIB a precios constantes (expresado en miles de millones de pesos) y el consumo de energía de las ramas de actividad económica y los hogares (medido en terajulios)

Para el 2014p se registró un decrecimiento de la productividad energética del 10,3% comparado con el año 2013, explicado por el incremento del 4,4% en el PIB a precios constantes y un incremento del 14,8% del consumo de energía en este periodo; para el año 2014p, la productividad fue de 260 millones de pesos por terajulio producido (Gráfico 11).

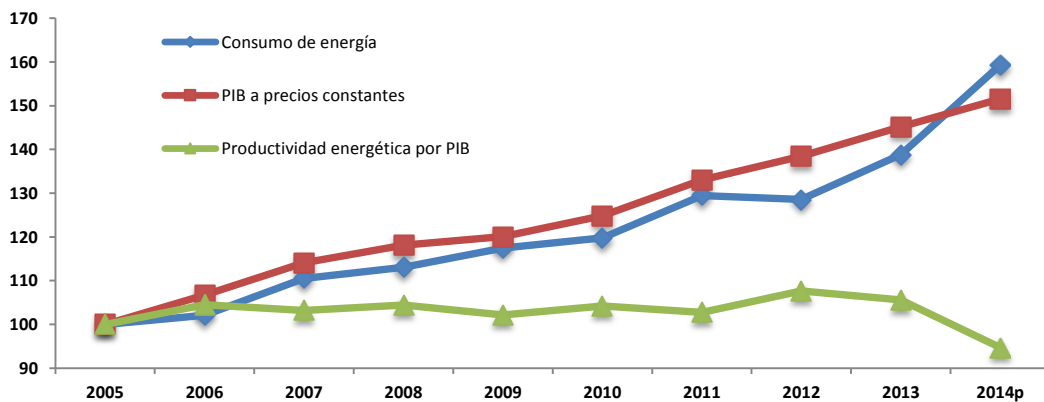
Gráfico 11. Productividad energética por PIB a precios constantes base 2005
 Periodo 2005 - 2014p



Fuente: DANE

Con respecto al año 2005, el indicador de productividad de 2014p registra un decrecimiento del 5,3%, que refleja una variación del PIB de 51,5% frente a un crecimiento del consumo de energía de 59,3%.

Gráfico 12. Productividad energética por PIB, consumo de energía y PIB a precios constantes
 Índice 2005=100
 Periodo 2005 - 2014p



Fuente: DANE

4. GLOSARIO

Alcohol Carburante. Es el Etanol Anhidro Desnaturalizado, obtenido de la mezcla del Etanol Anhidro con la Sustancia Desnaturalizante en una proporción volumétrica no inferior a 2% (dos por ciento) ni superior a 3% (tres por ciento) en el caso de ser gasolina motor sin contenido de plomo. (DECRETO SUPREMO N° 021-2007-EM).

Biodiesel: Combustible compuesto de ésteres mono-alquílicos de ácidos grasos de cadenas largas derivados de recursos renovables tales como aceites vegetales o grasas animales, para ser usados en motores de ciclo Diesel. Para fines de la reglamentación colombiana, se entiende como una sustancia oleaginosa obtenida a partir del aceite de palma, higuera, piñón, soya, colza, girasol y otros vegetales oleaginosos, así como grasas animales y aceites comestibles usados. (DECRETO SUPREMO N° 021-2007-EM).

Biodiesel B100: Biodiesel puro, sin mezcla alguna, que cumple las especificaciones establecidas en las Normas Técnicas Peruanas o, mientras éstas no sean aprobadas, la norma ASTM D 6751-06 en su versión actualizada o las correspondientes normas internacionales. (DECRETO SUPREMO N° 021-2007-EM).

Diesel corriente. El diesel corriente, o el aceite combustible para motores (ACPM), es una mezcla de hidrocarburos entre 10 y 28 átomos de carbono formada por fracciones combustibles proveniente de diferentes procesos de refinación del petróleo tales como destilación atmosférica y ruptura catalítica. (Tomado de http://www.ecopetrol.com.co/especiales/Catalogo_de_Productos/Combustibles3.html)

Establecimiento. Se define como una empresa, o parte de una empresa, situada en un único emplazamiento y en el que sólo se realiza una actividad productiva o en el que la actividad productiva principal representa la mayor parte del valor agregado. (c.f. glosario cuentas nacionales-julio 2012)

Etanol: Es el alcohol etílico cuya fórmula química es $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ y se caracteriza por ser un compuesto líquido, incoloro, volátil, inflamable y soluble en agua. Para fines de la reglamentación colombiana se entiende como el alcohol obtenido a partir de caña de azúcar, sorgo, maíz, yuca, papa, arroz y otros cultivos agrícolas. (DECRETO SUPREMO N° 021-2007-EM).

Etanol Anhidro: Tipo de alcohol etílico que se caracteriza por tener como máximo 0,5% (cero coma cinco por ciento) de humedad y por ser compatible con las gasolinas con las cuales se puede mezclar para producir un combustible oxigenado para uso motor. (DECRETO SUPREMO N° 021-2007-EM).

Exportaciones de bienes y de servicios. Las exportaciones de bienes y servicios consisten en ventas, trueque, regalos o donaciones, de bienes y/o servicios de los residentes a no residentes. (c.f. SEEA 2012. Pág. 298).

Fuel oil. El combustóleo también conocido como fuel oil No. 6, es un combustible elaborado a partir de productos residuales que se obtienen de los procesos de refinación del petróleo. (Tomado de http://www.ecopetrol.com.co/especiales/Catalogo_de_Productos/Combustibles6.html)

Gas domiciliario. Distribución de combustibles gaseosos (gas natural, gas manufacturado) por sistemas de tuberías desde la estación distribuidora hasta usuarios residenciales, industriales, comerciales y de otro tipo. (CIIU. Rev. 4. 2012).

Gas natural. El gas natural es una mezcla de hidrocarburos livianos en estado gaseoso, que en su mayor parte está compuesta por metano y etano, y en menor proporción por propano, butanos, pentanos e hidrocarburos más pesados. Si el contenido de hidrocarburos de orden superior al metano es alto se le denomina gas rico, de lo contrario se conoce como gas seco. Las principales impurezas que puede contener la mezcla son vapor de agua, gas carbónico, nitrógeno, sulfuro de hidrógeno y helio, entre otros. (Tomado de http://www.ecopetrol.com.co/especiales/Catalogo_de_Productos/gasnatural.html)

Gas licuado del petróleo. El GLP es una mezcla de hidrocarburos livianos constituida principalmente por C3's (propano y compuestos derivados de éste) y C4's (butanos y compuestos derivados de éstos), en proporciones variables. En condiciones normales es gaseosa y al comprimirla Pasa a estado líquido. Puede producirse en plantas de procesamiento de gas natural o en refinerías, especialmente en plantas de ruptura catalítica. (Tomado de http://www.ecopetrol.com.co/especiales/Catalogo_de_Productos/glp.html)

Gasolina de aviación. La gasolina de aviación grado 100, conocida igualmente como "Avigas", es un combustible de alto índice antidetonante (alto octanaje), producida a partir de gases de refinería (butilenos e isobutanos) que se hacen reaccionar con un catalizador (ácido sulfúrico) en un proceso denominado alquilación para obtener un componente denominado "alquilato". Al alquilato se le adicionan compuestos aromáticos (tienen mayor octanaje) de tal manera que se alcance un octanaje motor (MON) de 100 como mínimo. Para conseguir la capacidad antidetonante de 130 se le adiciona tetraetilo de plomo; por esta razón este producto también se denomina gasolina de aviación 100-130. (Tomado de http://www.ecopetrol.com.co/especiales/Catalogo_de_Productos/Combustibles9.html)

Gasolina corriente. La gasolina corriente es una mezcla compleja donde puede haber de 200 a 300 hidrocarburos distintos, formada por fracciones combustibles provenientes de diferentes procesos de refinación del petróleo, tales como destilación atmosférica, ruptura catalítica, ruptura térmica, alquilación, reformado catalítico y polimerización, entre otros.

(Tomado de http://www.ecopetrol.com.co/especiales/Catalogo_de_Productos/Combustibles1.html) de

Gasolina extra. La gasolina extra es una mezcla compleja de 200 a 300 hidrocarburos diferentes, formada por fracciones combustibles provenientes de distintos procesos de refinación del petróleo, tales como destilación atmosférica, ruptura catalítica, ruptura térmica, alquilación, reformado catalítico y polimerización, entre otros. (Tomado de http://www.ecopetrol.com.co/especiales/Catalogo_de_Productos/Combustibles2.html)

Petróleo crudo. Un aceite mineral de origen fósil, extraído por medios convencionales a partir de depósitos subterráneos y que comprende el líquido o hidrocarburos cerca al líquido con impurezas asociadas, tales como azufre y metales. (Traducido de InterEnerStat, 2010. Pág.16)

Queroseno tipo Jet Fuel. también conocido como turbocombustible, turbosina o JP-1A, es un destilado medio proveniente de la destilación atmosférica del petróleo, con características especiales de calidad, que es tratado químicamente para eliminar compuestos azufrados tales como sulfuros, mercaptanos y ácidos nafténicos, que pueden tener un comportamiento corrosivo. (Tomado de http://www.ecopetrol.com.co/especiales/Catalogo_de_Productos/Combustibles7.html)

Queroseno. El queroseno es un destilado medio proveniente de la destilación atmosférica del petróleo, consistente en una mezcla homogénea de hidrocarburos esencialmente libres de agua y de compuestos ácidos o básicos. (Tomado de http://www.ecopetrol.com.co/especiales/Catalogo_de_Productos/Combustibles5.html)

ANEXO 1

MARCO CONCEPTUAL CUENTA AMBIENTAL Y ECONÓMICA DE ENERGÍA

FLUJOS FÍSICOS DE LOS INSUMOS NATURALES

El Sistema de Contabilidad Ambiental Económica de Energía (SCAE-E) establece dos componentes para abordar la contabilidad de los energéticos usados en el país, dentro de los cuales se integran los conceptos que responden a la medición ambiental y económica de los mismos: la cuenta de flujos físicos:

Esta cuenta describe, en unidades físicas (unidades originales y de energía), los flujos de energía desde la extracción (recursos no renovables) o captura (recursos renovables) del medio ambiente a la economía, denominado “insumos naturales”, dentro de la economía, en forma de oferta y uso, denominado “productos de energía”, hasta las descargas depositadas al ambiente, denominado “pérdidas”. Estos flujos son representados en tablas oferta-utilización, donde las variables cambian el contexto dependiendo del tipo de flujo interno que se esté registrando. Para el flujo “insumos naturales”, se cuenta con tres categorías para su contabilidad: insumos de energía procedentes de insumos naturales, insumos de energía a partir de fuentes renovables y otros insumos naturales.

Tabla 1. Categorías de insumos naturales

1. Energía procedente de insumos naturales
Insumos de recursos naturales
Recurso minería y energía
Petróleo
Gas natural
Carbón
Uranio y otros nucleares
Recurso madera
2. Insumos de energía procedentes de fuentes renovables
Solar
Hídrica
Eólica
De olas y mareas
Geotérmica
Otras fuentes de calor y electricidad
3. Otros insumos naturales
Insumos de energía por cultivo de biomasa

Fuente: System of Environmental-Economic Accounting for Energy. 2012

El cálculo de la oferta – utilización, para los insumos naturales energéticos, se describe como:

Oferta = Utilización; donde

Flujos del ambiente = Utilización del recurso energético por sectores económicos

FLUJOS FÍSICOS DE LOS PRODUCTOS DE ENERGÍA

Para la contabilidad del flujo de productos energéticos usados en el país, éstos se priorizan según la importancia y disponibilidad de información, conforme a la clasificación sugerida por Naciones Unidas: Clasificación Internacional Uniforme de Productos de Energía (SIEC, por sus siglas en inglés), que provee la clasificación de productos de energía usada en el SCAE-E, donde se realiza una adaptación y correlativa con las clasificaciones utilizadas en el país como son, el arancel externo colombiano⁵, la Clasificación Central Productos (CPC) versión 1.0 A.C., y la Nomenclatura de cuentas nacionales (Base 2005); siendo así como se determinaron los productos energéticos.

⁵ Corresponde a la clasificación de comercio exterior, basada en el Sistema Armonizado de la Organización Mundial Aduanera.

Tabla 2. Productos de energía

Carbón mineral
Gas natural (extraído)
Gas natural (distribuido)
Petróleo
Derivados del petróleo
Gasolina de aviación (avigas)
Gasolina motor
Queroseno tipo jet fuel (J.P.A. ó Turbosina jet fuel)
Queroseno
Diesel Oil (ACPM)
Diesel marino
Fuel oil N° 6 (combustóleo)
Gas Licuado del Petróleo (GLP)
Biocombustibles
Alcohol carburante
Biodiesel
Leña
Bagazo
Electricidad

Fuente: Clasificación Internacional Uniforme de Productos de Energía (SIEC). Adoptada por el DANE

El cálculo de la oferta – utilización para los productos energéticos se concibe como:

Oferta = Utilización

$$P + M = CI + CF + \Delta E + X$$

Donde:

P = Producción

M = Importaciones

CI = Consumo Intermedio

CF = Consumo Final de los Hogares

ΔE = Variación de existencias

X = Exportaciones

FLUJOS FÍSICOS DE LAS PÉRDIDAS ENERGÍA

Las pérdidas de energía contabilizadas en los flujos físicos, son aquellas que se desprenden del proceso de extracción del recurso natural, no se consideran las pérdidas transadas en la economía, sino aquellas que una vez generadas se disponen en el recurso natural, por lo cual la variable en la que se registra, según la contabilidad ambiental es en el flujo al ambiente en la utilización, viniendo de la oferta, de la actividad económica que generó la pérdida.

ANEXO 2

CUENTA EXPERIMENTAL DE EMISIONES AL AIRE (FLUJOS DE EMISIONES AL AIRE GENERADAS POR USO DE COMBUSTIBLES)

La cuenta de emisiones se suscribe en el marco de la contabilidad ambiental económica que tiene “por objeto describir, en un marco basado en el Sistema de Cuentas Nacionales, la repercusión de la utilización (y en ocasiones el agotamiento) de los recursos naturales y la generación de residuos que contaminan el aire y las aguas. Asimismo, permiten identificar las actividades específicas que se dedican a prevenir o combatir los efectos de la actividad humana sobre el medio ambiente”. (SNA 2008)

Dentro de la cuenta de residuos se constituye la cuenta de emisiones⁶ que tiene como objetivo establecer los flujos netos de residuos gaseosos y material particulado al aire, originado por la economía nacional tanto por actividades de producción, consumo y procesos de acumulación; en esta cuenta se registra y presenta los datos de emisiones al aire en forma compatible al SCN del país. Esta cuenta agrega las emisiones primarias procedentes de la actividad económica, así como las emisiones al aire derivadas de los desechos sólidos entregados a gestores de residuos y/o depositados en instalaciones de tratamiento; y residuos líquidos derivados de la producción y el consumo, y que se vierten directamente al medio ambiente y/o se entregan al alcantarillado para su tratamiento o disposición final. Inicialmente se ha estructurado la cuenta de emisiones con los gases que son generados por procesos de combustión, los cuales se analizan para efectos de forzamiento del efecto invernadero, cambio climático, formación de ozono troposférico.

De la cuenta de emisiones se derivan los siguientes objetivos específicos:

- i) Establecer las emisiones de los diferentes gases y material particulado (Gases de Efecto Invernadero (GEI), acidificación, calidad del aire, gases precursores de ozono troposférico (GPO_T), metales pesados, contaminantes orgánicos persistentes (COP), sustancias agotadoras de ozono (SAO's) por actividad económica del Sistema de Cuentas Nacionales de Colombia.

⁶ Los residuos que se devuelven al sistema económico no son contabilizados en la cuenta, por considerar que no impactan el medio ambiente.

- ii) Distinguir el comportamiento ambiental de las unidades económicas del territorio a analizar.
- iii) Analizar las presiones ambientales asociadas con los patrones de consumo y producción, que tienen relevancia en el contexto del desarrollo sostenible.
- iv) Calcular la 'huella de carbono' para una serie de productos finales, a partir de establecer la cadena de la producción, distribución, consumo y eliminación.
- v) Generar el indicador de intensidad de las emisiones.

La cuenta de emisiones se estructura bajo el siguiente esquema de tabla de oferta-utilización, donde la tabla oferta está dada por la generación de las emisiones por actividad económica y los hogares, por tipo de sustancia; y la tabla de utilización se divide entre las emisiones que salen directamente al medio ambiente y el total del uso de las emisiones donde se descuentan las emisiones que son capturadas por medio de tecnologías para devolverlas al sistema económico (Ejemplo: gas metano para la generación de electricidad). La siguiente tabla muestra los gases y las unidades que a través de la oferta – utilización han sido contabilizados, de acuerdo a las sugerentes metodológicas internacionales.

Tabla 3. Estructura de la cuenta de emisiones al aire por tipo de gas y unidad de medida para el esquema oferta utilización.

Tipo de Gas	Unidad de medida
Gases Efecto Invernadero (GEI)	
Dióxido de carbono	Gg de CO ₂ eq
Metano	Gg de CO ₂ eq
Óxido nitroso	Gg de CO ₂ eq
TOTAL Emisiones de GEI en CO₂ eq	Gg de CO₂ eq
Gases Precursores de Ozono (GPO_r)	
Monóxido de carbono (CO)	Gg COVDM eq
Óxidos de nitrógeno (NOx)	Gg COVDM eq
Compuestos Orgánicos Volátiles diferentes al Metano (COVDM)	Gg COVDM eq
Metano (CH ₄)	Gg COVDM eq
TOTAL Emisiones de GPO en COVDM eq	Gg COVDM eq

Fuente: Cuadro elaborado a partir de la propuesta "table 3.6.1 Air emissions account" del documento "Revision of the System of Environmental-Economic Accounts (SEEA). Draft Version for Second Round of Global Consultation October 2011 - Chapters 1 – 6"

Gg de CO₂ eq. Gigagramos de Dióxido de Carbono equivalentes

Gg de SO₂ eq. Gigagramos de Dióxido de Azufre equivalentes

Gg de COVDM eq. Gigagramos de Compuestos Orgánicos Volátiles diferentes al Metano



Si requiere información adicional, contáctenos a través del correo
contacto@dane.gov.co.

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

www.dane.gov.co