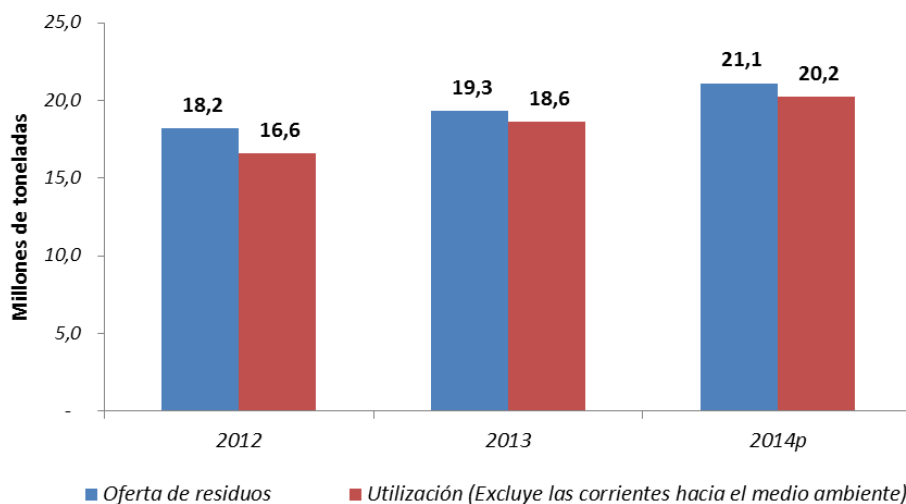


Cuenta Ambiental y Económica de Flujos de Materiales - Residuos Sólidos 2012 - 2014p

Balance Oferta y Utilización de residuos sólidos y productos residuales



Fuente: DANE
p Cifras provisionales

- Introducción.
- Marco conceptual: flujos físicos de residuos sólidos de la economía al ambiente.
- Resultados oferta y utilización de residuos sólidos 2012 - 2014 provisional.
- Indicadores derivados.



GP 011-1



SC 1081-1



CO-SC 1081-1

Director

Mauricio Perfetti del Corral

Subdirector

Carlos Felipe Prada Lombo

Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales

Giovanni Buitrago Hoyos

INTRODUCCIÓN

En el marco de la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE), el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) presenta los resultados de la Cuenta Ambiental Económica de Flujos de Materiales - Residuos Sólidos para el periodo 2012 - 2014 provisional; los cuales se han obtenido a partir de un trabajo conjunto entre las instituciones que conforman la Mesa Nacional de Residuos Sólidos¹.

La Cuenta Ambiental de Residuos Sólidos hace parte del subsistema de las cuentas de Flujos de Materiales en unidades físicas que precisa el SCAE. Tiene como objetivo principal organizar la información sobre la generación de residuos sólidos y la gestión de sus flujos hacia instalaciones de reciclaje, rellenos sanitarios o directamente al ambiente; y proporcionar medidas agregadas de cantidades de residuos o de materiales específicos. Los resultados en el avance metodológico de la Cuenta permiten estimar indicadores relacionados con la presión que genera la dinámica de las actividades económicas sobre el ambiente; adicionalmente, sirven como herramienta cuantitativa en los procesos de evaluación y formulación de políticas.

Este boletín técnico presenta los resultados de los avances metodológicos que se han abordado para la estimación de la producción y manejo de residuos sólidos para Colombia, entre 2012 y 2014p. Los resultados derivados del presente ejercicio hacen referencia a la oferta y demanda de residuos sólidos para la industria y los hogares.

¹ Dentro del esquema de trabajo se destaca la participación de instituciones como el Departamento Nacional de Planeación (DNP), Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio (MVCT), la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), junto con organizaciones como Compromiso Empresarial para el Reciclaje (CEMPRE), entre otros. Todas estas, han proporcionado insumos necesarios para el desarrollo del avance metodológico de la cuenta.

1. MARCO CONCEPTUAL: FLUJOS FÍSICOS DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA ECONOMÍA AL AMBIENTE

1.1. OFERTA Y UTILIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

De acuerdo con el marco central del SCAE (2016), los residuos son corrientes de materiales sólidos, líquidos o gaseosos que se descartan, se vierten o se emiten al ambiente por establecimientos u hogares a partir de los procesos de producción, consumo o acumulación.

La oferta de residuos sólidos es un resultado de la generación de los materiales derivados de los procesos de producción, consumo, acumulación de capital e importaciones. La demanda, se concibe como los usos que se dan a estos materiales en los procesos de manejo de residuos, reciclaje o recuperación de materiales, tratamiento en instalaciones de saneamiento básico, transferencia directa al ambiente y exportaciones (Figura 1). La ecuación del balance de oferta y utilización de residuos se define a continuación con cada uno de sus componentes.

$$P + C + FBKF + M = T + Re + FA + X$$

Oferta

P = Producción

C = Consumo

FBKF = Acumulación

M = Importaciones

Utilización

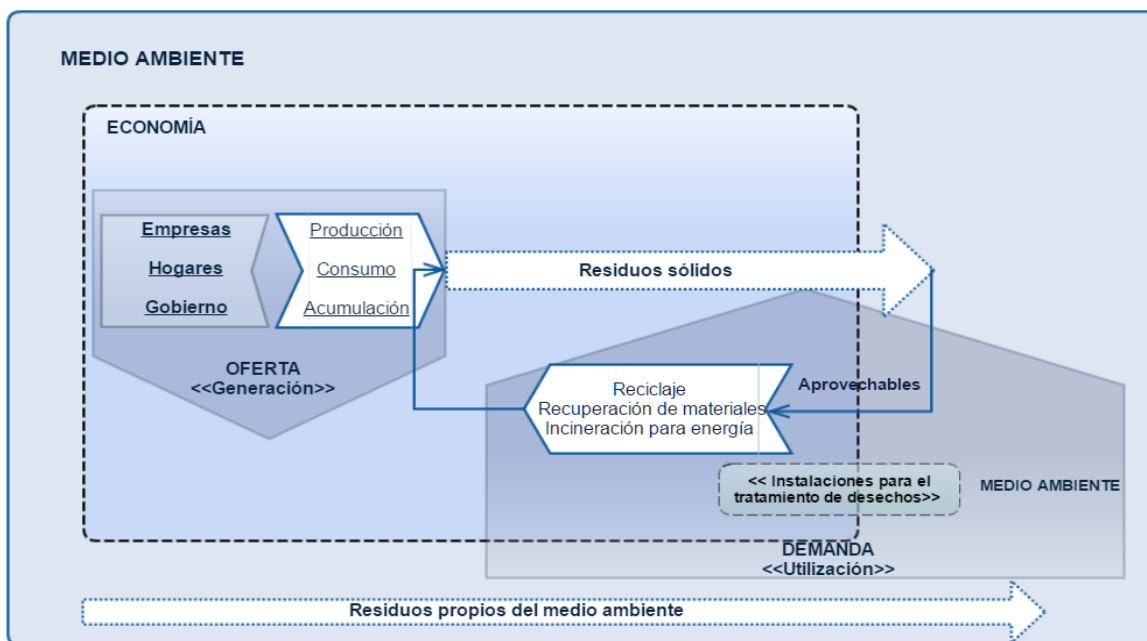
T = Tratamiento de desechos

Re = Reciclaje o recuperación de materiales

FA = Transferencia directa al ambiente

X = Exportaciones

Figura 1. Esquema de oferta y utilización de residuos sólidos

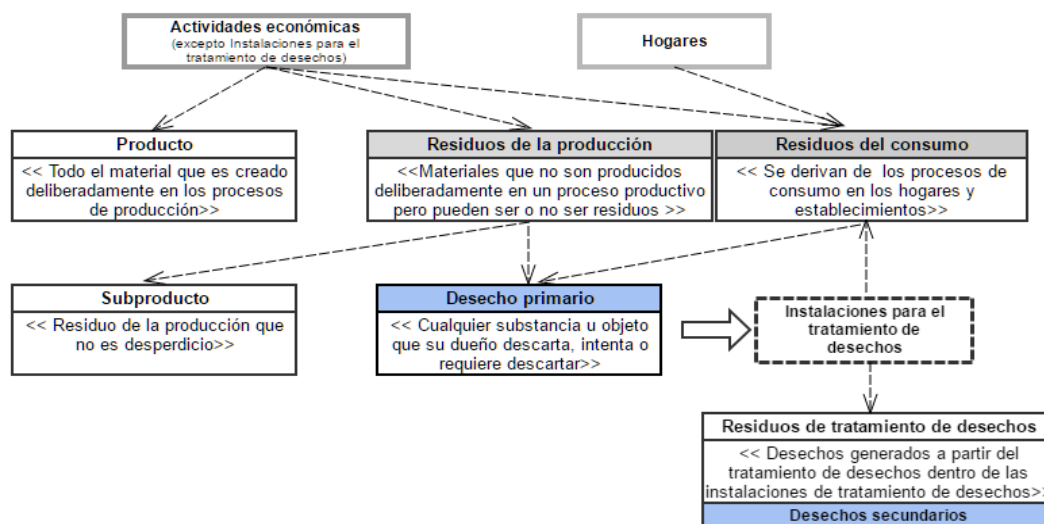


Fuente: DANE, 2016

La clasificación de los residuos de acuerdo con el origen o actividad que los produce se presentan en la figura 2. Se reconoce que existen dos agentes que generan productos y residuos de la producción y del consumo.

Los residuos pueden a su vez clasificarse como subproductos (no son desperdicios) o desechos primarios, que pueden ser reincorporados a la dinámica de producción a través de procesos de tratamiento y/o recuperación de materiales (reciclaje).

Figura 2. Definiciones de tipos de residuos



Fuente: EUROSTAT, 2013

Los resultados se presentan con base a la clasificación Europea de Residuos (CER- STAT Rev. 4), según sus características físicas y/o el origen de los mismos en:

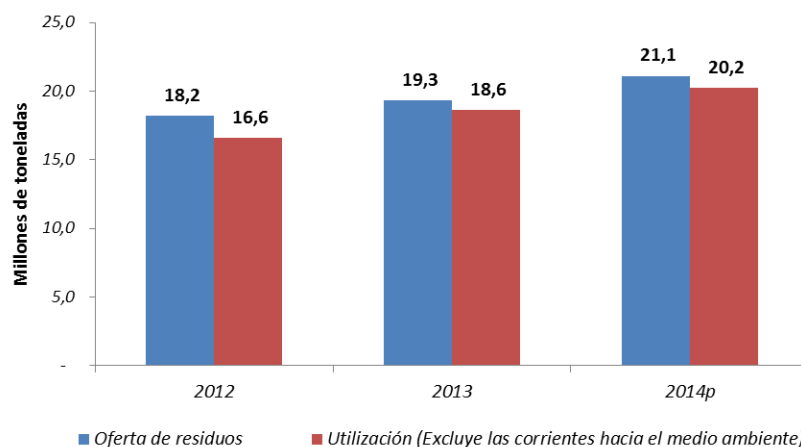
- Residuos químicos y sanitarios
- Residuos radiactivos
- Residuos metálicos
- Residuos no metálicos reciclables
- Equipos y vehículos desechados
- Residuos animales y vegetales
- Residuos residenciales y comerciales
- Residuos minerales y tierras
- Residuos de la combustión
- Otros residuos

2. RESULTADOS DE OFERTA Y UTILIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS: 2012 - 2014p

Para la construcción de los avances metodológicos de la Cuenta Ambiental y Económica de Flujo de Materiales – Residuos Sólidos 2012-2014p, se utilizaron cuatro fuentes de información², los resultados para el periodo comprendido entre los años 2012 hasta el año 2014p se presentan en unidades físicas.

En el año 2014p, el balance oferta-utilización de residuos sólidos y productos residuales³, estima una producción de 21,1 millones de toneladas y una utilización de 20,2 millones de toneladas el en mismo periodo. Así los flujos o corrientes que van directamente al ambiente corresponden a esta diferencia, cuyo saldo es de 0,9 millones de toneladas, que corresponden a un 4,1% del total de la oferta.

Gráfico 1. Balance oferta y utilización de residuos sólidos y productos residuales Años 2012 - 2014p



Fuente: DANE, Encuesta Ambiental Industrial; IDEAM, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales; Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios; DIAN, Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales.

² (i) Registros administrativos del Sistema Único de Información SUI de la SSPD, en el cual se relaciona la generación y disposición final de residuos sólidos, en toneladas; (ii) Producción y manejo de Residuos Peligrosos RESPOL- del IDEAM, en el cual se relacionan los registros de los residuos peligrosos generados; (iii) Declaración de importaciones y exportaciones según partida arancelaria de la DIAN, en unidades físicas; y (vi) Generación y gestión de residuos de la industria según la Encuesta Ambiental Industrial –EAI del DANE.

³ Los productos residuales son todos aquellos por los cuales se registra una transacción monetaria, es decir son productos que no son finalidad de la producción pro que aún conservan valor en el mercado.

En los siguientes ítems se presentan los resultados desagregados del balance de residuos sólidos y productos residuales en términos de oferta y demanda en Colombia. En la primera parte se muestran los resultados desde el punto de vista de la oferta según fuentes de generación y el tipo de residuos generados. Posteriormente, el análisis de la demanda se presenta teniendo en cuenta el destino/utilización y el tipo de manejo de los residuos y productos residuales.

2.1. OFERTA DE RESIDUOS SÓLIDOS (GENERACIÓN)

El volumen total de la oferta de residuos en el año 2014p fue de 21,1 millones de toneladas con una generación de la industria de 12,2 millones de toneladas y de los hogares de 8,9 millones de toneladas.

**Cuadro 1. Oferta* de residuos sólidos y productos residuales, por agente generador
Años 2012 - 2014p**

				Toneladas
	Industrias	Hogares	Acumulación	Total
Oferta*	<i>Residuos generados por las industrias</i>	<i>Residuos generados por el consumo final de los hogares</i>	<i>Residuos del desguace y demolición de activos producidos</i>	<i>Suministro total de residuos</i>
2012	9.493.498	8.717.287	-	18.210.784
2013	10.704.337	8.607.685	-	19.312.021
2014p	12.205.314	8.899.138	-	21.104.452

Fuente: DANE, Encuesta Ambiental Industrial; IDEAM, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales; Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios; DIAN, Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales.

*La oferta de residuos sólidos y productos residuales incluye los residuos generados reportados en el SUI. Esta se estima a partir del balance de oferta y utilización, teniendo en cuenta el uso de la industria manufacturera.

Según tipo, la oferta de residuos sólidos y productos residuales en el año 2014p se explican por la generación de 18,1 millones de toneladas de residuos sólidos, entre los que se encuentran los Desechos mixtos y comerciales y los Desechos animales y vegetales. Este último también se destaca en el total de productos residuales generados (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Oferta de residuos sólidos y productos residuales, por tipo de residuo
Años 2012 - 2014p**

Tipo de residuo	Toneladas		
	Total de suministros (Oferta)		
	2012	2013	2014p
Recolección de residuos sólidos			
Desechos químicos sanitarios	203	216	189
Desechos radiactivos	-	-	-
Desechos metálicos	64.052	54.015	46.915
Desechos no metálicos reciclables	170.972	212.223	182.220
Vehículos y equipos descartados	4	8	7
Desechos animales y vegetales	4.945.880	5.504.327	6.215.419
Desechos mixtos y comerciales	9.621.319	9.420.292	9.706.481
Residuos minerales y tierra	12	15	11
Residuos de la combustión	0	0	0
Otros desechos	1.369.150	1.585.861	2.018.908
Total residuos sólidos	16.171.592	16.776.957	18.170.150
Uso de productos residuales			
Desechos químicos sanitarios	1.459	648	545
Desechos radiactivos	-	-	-
Desechos metálicos	474.200	633.485	662.087
Desechos no metálicos reciclables	435.875	478.433	648.307
Vehículos y equipos descartados	10	1.107	1.924
Desechos animales y vegetales	1.059.412	1.354.280	1.265.947
Desechos mixtos y comerciales	21	3	4.864
Residuos minerales y tierra	-	-	-
Residuos de la combustión	-	-	-
Otros desechos	68.215	67.108	350.627
Total productos residuales	2.039.192	2.535.064	2.934.301
Total general	18.210.784	19.312.021	21.104.452

Fuente: DANE, Encuesta Ambiental Industrial; IDEAM, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales; Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios; DIAN, Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales.

2.2. DEMANDA DE RESIDUOS SÓLIDOS (UTILIZACIÓN)

En el año 2014, el volumen de residuos sólidos desagregado por componente de destino/utilización; se explica por la utilización de 10,9 millones de toneladas por parte de la industria; 9,3 millones de toneladas que se acumularon en vertederos y 874 mil toneladas de residuos que se destinaron al medio ambiente (Cuadro 3).

Cuadro 3. Utilización de residuos sólidos y productos residuales, por destino Años 2012 - 2014p

Uso	Industrias	Acumulación	Medio ambiente	Total
	<i>Recolección y tratamiento de desechos y otros residuos</i>	<i>Acumulación de desechos en vertederos</i>	<i>Flujos hacia el medio ambiente</i>	<i>Uso total de residuos</i>
2012	7.451.106	9.117.188	1.642.491	18.210.784
2013	10.074.899	9.016.863	220.260	19.312.021
2014p	10.904.629	9.325.718	874.105	21.104.452

Fuente: DANE, Encuesta Ambiental Industrial; IDEAM, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales; Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios; DIAN, Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales.

Según materiales, en el año 2014p, el uso de residuos sólidos fue de 19 millones de toneladas, mientras que el uso de productos residuales fue de 2 millones de toneladas.

Cuadro 4. Utilización de residuos sólidos y productos residuales, por tipo de manejo Años 2012 - 2014p

Tipo de manejo / destino			Uso de residuos sólidos			Uso de productos residuales		
			2012	2013	2014p	2012	2013	2014p
Consumo intermedio; Recolección de residuos	Industria de recolección, tratamiento y eliminación de residuos	Rellenos sanitarios	9.117.188	9.016.863	9.325.718			
		Reciclado y nueva utilización	2.185.216	2.240.457	3.305.419	-	-	-
		Otros tratamientos	1.525.315	2.863.756	3.182.805	-	-	-
	Otras industrias	1.883.576	2.743.284	2.356.208	1.682.061	2.012.295	2.012.191	
Resto del mundo	Exportación de desechos sólidos		-	-	-	174.937	215.107	48.005
Flujos hacia el medio ambiente			1.642.491	220.260	874.105			
Utilización total			16.353.786	17.084.620	19.044.255	1.856.999	2.227.401	2.060.197

Fuente: DANE, Encuesta Ambiental Industrial; IDEAM, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales; Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios; DIAN, Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales.

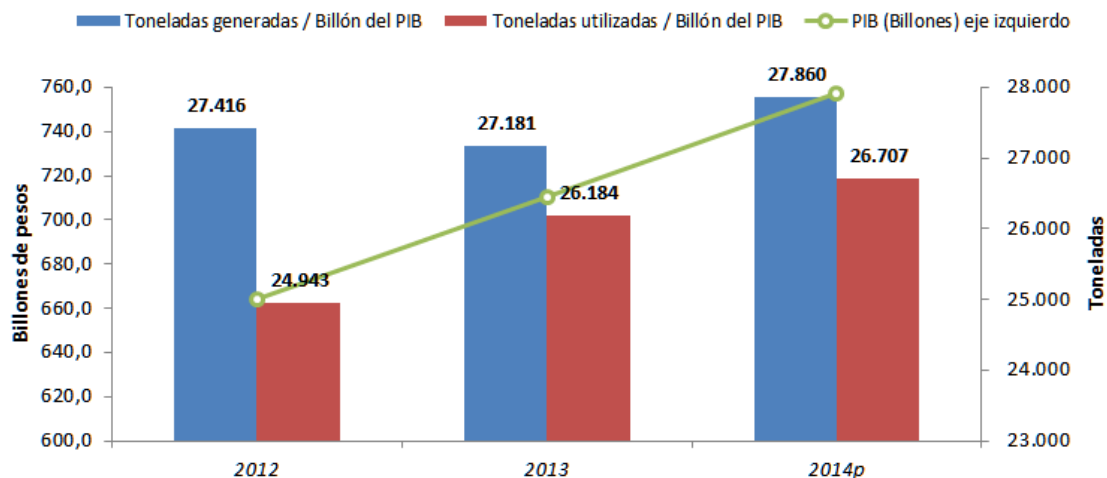
3. INDICADORES DERIVADOS

A partir de la construcción de las matrices de oferta y utilización de la Cuenta Ambiental y Económica de Flujos de Materiales – Residuos Sólidos, es posible determinar algunos indicadores que permiten establecer la relación entre la generación y el uso de materiales residuales frente a agregados económicos y demográficos.

3.1. INDICADORES PRODUCTIVIDAD

Los indicadores de productividad presentan la cantidad de toneladas de residuos generados o utilizados por cada billón de pesos del Producto Interno Bruto⁴. Para el año 2014p se generaron 27,9 mil toneladas y se utilizaron 26,7 mil toneladas (excluyendo flujos al ambiente) por cada billón de PIB.

Gráfico 2. Oferta y utilización de residuos sólidos y productos residuales frente al Producto Interno Bruto (Base 2005) 2012 – 2014p



Fuente: DANE
p Cifras provisionales

⁴ Para las toneladas utilizadas se excluyen las corrientes que van hacia el ambiente.

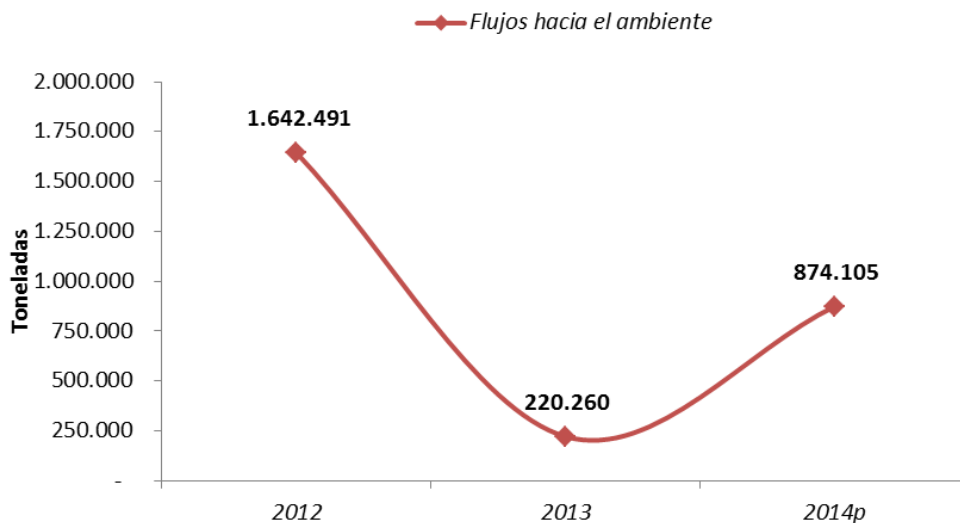
3.2. INDICADORES CONTAMINACION

Los indicadores de contaminación, representan la presión generada al ambiente a partir de los procesos de producción y consumo. En este grupo de indicadores se encuentran:

- i) El volumen de descargas (flujos de residuos) de la economía hacia el ambiente.
- ii) Volumen de generación de residuos per cápita y por hogar.
- iii) Tasa de reciclaje sobre el total de residuos generados.

En el año 2014p, los flujos de residuos que van desde la economía hacia el medio ambiente fueron de 874 mil toneladas.

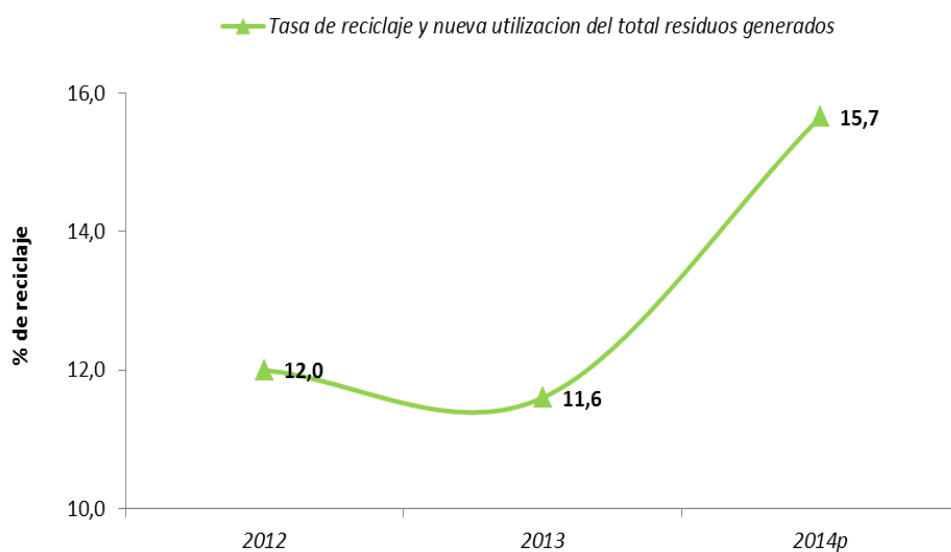
**Gráfico 3. Flujos de residuos sólidos hacia el ambiente
2012 - 2014p**



Fuente: DANE
p Cifras provisionales

La tasa de reciclaje obtenida a partir de la relación entre la cantidad de residuos reciclados o reutilizados sobre el total de residuos generados, es de 15,7%, para el mismo año.

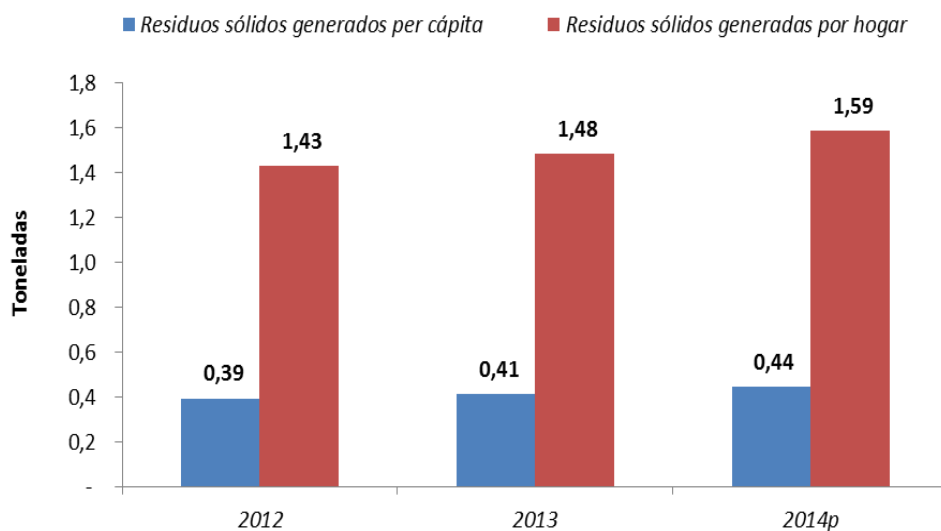
Gráfico 4. Tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos generados 2012 - 2014p



Fuente: DANE
p Cifras provisionales

Para el año 2014p, la cantidad de residuos per cápita generados fue de 0,4 toneladas de residuos por persona y 1,6 toneladas por hogar.

Gráfico 5. Residuos per cápita y por hogar generados 2012 - 2014p



Fuente: DANE
p Cifras provisionales



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