

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

ANALYSIS OF SOLID WASTE MANAGEMENT IN COLOMBIA

Angie Nataly Hernández Caballero

Ingeniera Ambiental

Especialización en planeación ambiental y manejo integral de recursos naturales

Bogotá, Colombia.

est.angie.hernandez2@unimilitar.edu.co

Artículo de Investigación

DIRECTOR

Ph.D. Ximena Lucía Pedraza Nájjar

Doctora en Administración – Universidad de Celaya (México)

Magíster en Calidad y Gestión Integral – Universidad Santo Tomás e Icontec

Especialista en gestión de la producción, la calidad y la tecnología - Universidad Politécnica de Madrid (España)

Especialista en gerencia de procesos, calidad e innovación – Universidad EAN (Bogotá D.C.)

Microbióloga Industrial – Pontificia Universidad Javeriana

Auditor de certificación: sistemas de gestión y de producto

Gestora Especialización en Gerencia de la Calidad - Universidad Militar Nueva Granada

ximena.pedraza@unimilitar.edu.co; gerencia.calidad@unimilitar.edu.co



La U
acreditada
para todos

**ESPECIALIZACIÓN EN PLANEACIÓN AMBIENTAL Y MANEJO DE RECURSOS
NATURALES**

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD DE INGENIERÍA

JUNIO DE 2021

**ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN
COLOMBIA**

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

ANALYSIS OF SOLID WASTE MANAGEMENT IN COLOMBIA

Angie Nataly Hernandez Caballero

Ingeniera Ambiental

Especialización en planeación ambiental y manejo integral de recursos naturales

Bogotá, Colombia.

est.angie.hernandez2@unimilitar.edu.co

RESUMEN

La gestión integral de residuos sólidos es un reto mundial desde el punto de vista administrativo, ambiental, social y económico. Colombia como país que está buscando el desarrollo sostenible y que quiere migrar hacia la economía circular, no es ajeno a esta realidad, razón por la cual ha trabajado normativamente desde hace varios años, sin embargo con todos los retos actuales asociados al cumplimiento de los Objetivos del desarrollo sostenible, la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero y la necesidad de ser una nación competitiva a nivel económico, hace imperante que se tomen acciones claras y articuladas en materia de gestión integral de residuos sólidos. En el presente documento se hace un análisis, a partir de información secundaria, de cómo se ha venido desempeñando el país en términos del manejo de los residuos no peligrosos, considerando que en el año 2016 se generó un documento CONPES de Política Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos. Como resultados principales se presentan un resumen del marco normativo vigente a la fecha en materia de residuos, la revisión de como se ha avanzado desde el momento el diagnostico generado en 2016 y un análisis de los indicadores que existen en el país para evaluar la gestión de residuos en el territorio nacional.

Palabras Clave: Residuos sólidos, Política de gestión integral de residuos sólidos, Objetivos del Desarrollo Sostenible, Aprovechamiento de residuos

ABSTRACT

Comprehensive solid waste management is a global challenge from the administrative, environmental, social and economic view. Colombia as a country that is locking for sustainable development and it wants to migrate towards a circular economy, it is no stranger to this reality, for that reason it has worked normatively for several years. However, with the current challenges associated with the fulfillment of the Sustainable Development Goals (SDG's), the reduction of Greenhouse Gas Emissions and the need to be a competitive nation in the economic level, it is imperative that clear and articulated take decisions in terms of comprehensive solid waste management. In this document an analysis is made, based on secondary information of how the country has been performing in terms of non-hazardous waste management, considering that in 2016 was generated a document related National Policy for Solid Waste Management (CONPES). As main results, a summary of the regulatory framework in force to date in terms of waste, the review of how progress has been made since the time of the diagnosis generated in 2016 and an

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

analysis of the indicators that exist in the country to evaluate waste management in the national territory are presented.

Keywords: Solid waste, Integrated solid waste management policy, Sustainable Development Goals, Waste management, Waste recovery

INTRODUCCIÓN

En América Latina y el Caribe, el manejo inadecuado de residuos sólidos se ha convertido en uno de los problemas ambientales con mayor relevancia; debido a factores como el incremento de la población, la concentración exagerada de la misma en las zonas urbanas, el cambio en los niveles de vida y consumo, así como el crecimiento poco eficiente del sector industrial. La gestión integral de residuos sólidos está conformada por los siguientes componentes: generación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Sin embargo, en esta región ha prevalecido un modelo basado en la recolección y la disposición final, lo que ha generado que las formas de aprovechamiento se den en mínima proporción respecto a la generación de residuos. (Sáez & Urdaneta, 2014)

Las políticas actuales en materia de gestión integral de residuos sólidos en Colombia se caracterizan por la poca articulación entre los sectores involucrados, lo que ocasiona que el sistema económico del país sea lineal. Es decir, un modelo productivo y de consumo en el que los bienes fabricados a partir de materias primas, se venden, usan y desechan al final de su vida útil, por lo que se debe extraer cada vez más materias primas y contar con más hectáreas de suelo para la disposición final de los residuos. Esto finalmente implica actividades económicas muy ineficientes y con grandes impactos ambientales (CONPES, 2016) Por otro lado, el crecimiento poblacional de las ciudades del país genera cada vez mayores cantidades de residuos por lo que se debe disponer de más áreas dentro de los

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

planes de ordenamiento territorial para tal fin. Lo que resta en los municipios áreas que podrían ser destinadas a la conservación. Esto plantea escenarios complejos considerando que Colombia es un país en vía de crecimiento que se ha dirigido los últimos años hacia políticas de desarrollo sostenible. Por tanto, se requiere coordinación entre, el crecimiento económico y el incentivo a la inversión, el bienestar social y una gestión que incluya el manejo ambientalmente responsable de los residuos sólidos.

Colombia es un país que genera más de 3,6 millones de toneladas de residuos al día, de los cuales recicla, en promedio, solo el 17%. Además, muchos de sus rellenos sanitarios se encuentran próximos a finalizar su vida útil (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017). Mientras que países con mayores recursos económicos aprovechan cerca de un tercio de los residuos generados (Banco Mundial, 2018). Es un reto fundamental en la planificación de las naciones, generar políticas de gestión de residuos que dirijan sus economías hacia sistemas de ciclo cerrado; reduciendo los impactos ambientales y sociales generados por el manejo actual que se les está dando a los mismos.

En este sentido Colombia ha venido trabajando normativamente en una política nacional para la gestión integral de residuos sólidos que se base en estrategias de minimización, reúso, reciclaje y aprovechamiento (Superintendencia de servicios públicos Domiciliarios et al., 2019). Esto, enmarcado en el documento CONPES 3874 (CONPES, 2016)

En el presente documento se hace un análisis de como se ha desarrollado el país en materia de gestión de residuos sólidos, desde los diferentes avances normativos y de política pública, lo que es fundamental como insumo para los diferentes actores nacionales

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

encargados de la gestión integral de residuos, para hacer el seguimiento al cumplimiento de los ODS y los acuerdos internacionales.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo principalmente desde la revisión bibliográfica en materia de gestión de residuos, lo que incluye la normatividad legal ambiental del país. Se usó como documento base la Política Nacional para la Gestión integral de Residuos Sólidos, emitida por el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), en el año 2016. La información bibliográfica fue recopilada y seleccionada empleando bases de datos legales y académicas como el Repositorio de la universidad Militar, Universidad Nacional, y revistas ambientales. Así como información proveniente de fuentes oficiales como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el IDEAM y el PNUMA, entre otros. Adicionalmente se tuvo en cuenta la fecha de publicación de los documentos para agregar el criterio de actualidad, de ser posible, a lo consignado en este documento, seleccionando en gran medida fuentes bibliográficas de los últimos cinco años.

Para la comprensión del presente artículo se tienen en cuenta los siguientes conceptos:

Residuos sólidos: Objetos, materiales, sustancias o elementos resultantes de consumo de un bien, en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección, a un servicio de aseo. Cuando estos no presentan características de peligrosidad se clasifican entre aprovechables y no aprovechables. (DANE, 2017).

Gestión integral de residuos sólidos: Conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, realizar aprovechamiento basado en sus características, volumen y

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

procedencia con el fin de generar valoración energética, aprovechamiento o comercialización, incluye el tratamiento y disposición final de residuos no aprovechables (DANE, 2017).

Economía Circular: Modelo que tiene como objetivo que el valor de los productos materiales y recursos se mantenga en la economía el mayor tiempo posible, y se reduzca la generación y disposición final de residuos. (Congreso de Colombia, 2019)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Problemática identificada

Colombia ha avanzado gradualmente en la gestión de los residuos sólidos, sobre todo en términos del control de la contaminación causada por la misma y la cobertura del servicio público de aseo. Después de 1997 con la normatividad emitida en esta materia, se presentaron importantes avances en el manejo empresarial del servicio público de aseo, aumento en las coberturas urbanas, fortalecimiento de la regionalización, cierre de botaderos a cielo abierto, y calidad en la disposición final. Pero para el año 2016 (emisión de la política nacional de residuos sólidos), se identificaron aun problemáticas relacionadas con la gestión de los mismos, entre las que se encuentran: pocos incentivos económicos y normativos para minimizar la generación, y aumentar los niveles de aprovechamiento y tratamiento, lo que hace imperante la necesidad de cambiar el modelo de producción y consumo lineal que aún tiene el país. Por otro lado, se tiene que la separación en la fuente es insuficiente, por lo que las actividades de aprovechamiento y tratamiento se hacen más complejas (CONPES, 2016).

En Colombia se pierden y desperdician 9,8 millones de toneladas de alimentos al año, que corresponden al 34% de la producción de alimentos, y la tasa de reciclaje no supera

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

el 10%, por lo que el país tiene la tarea pendiente de aumentar este porcentaje en cumplimiento del ODS número 12 que corresponde a modelos de producción y consumo sostenible. Siguiendo esta línea se debe aclarar que si Colombia quiere alcanzar una meta nacional de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos del 17,9% a 2030 (CONPES, 2018) debe trabajar fuertemente no solo en la sensibilización de todos los sectores de la economía, y los hogares, sino también en la formalización de los recicladores, dentro de los esquemas de recolección y aseo. Por otro lado, gran cantidad de los residuos generados en el país corresponden a residuos orgánicos y en este sentido, se ha generado una norma nacional orientada a mejorar las cadenas de suministro y los sistemas productivos (PNUD, 2018).

Normatividad nacional emitida

Teniendo en cuenta esta realidad, el país ha generado todo un marco normativo relacionado con la gestión de residuos, enfocado a temas de servicio público de aseo, régimen tarifario, y gestión selectiva de distintos tipos de residuos, el cual se muestra a continuación.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

Tabla 1: Marco Normativo en gestión de residuos sólidos no peligrosos. Colombia

NORMA	NUMERO	AÑO DE EXPEDICION	ENTIDAD QUE EMITE	TIPO DE NORMA	DESCRIPCION
Decreto-Ley	2811	1974	Presidencia de la Republica	Legislación nacional de carácter general	Código nacional de Recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente. En su título III. De los residuos, basuras, desechos y desperdicios. Menciona las reglas para las diferentes etapas de la gestión integral de residuos. Priorizando el uso de los mejores métodos de acuerdo al desarrollo de la ciencia. Artículos 34, 35, 36 y 38.
Ley	9	1979	Ministerio de Salud	Legislación nacional de carácter general	Dicta las medidas sanitarias del país, en lo relacionado con la salud humana, y las medidas regulatorias y legales para el control de descargas de residuos, lo referente a la gestión de residuos sólidos artículos del 22 al 35.
Constitución Nacional de Colombia		1991	Congreso de la Republica	Legislación nacional de carácter general	Considerada la Constitución verde, menciona temas como el derecho a un medio ambiente sano, y el deber del estado de protegerlo
Ley	99	1993	Congreso de la Republica	Legislación nacional de carácter general	Ley nacional ambiental de Colombia. Crea el ministerio de ambiente y organiza el sistema Nacional Ambiental SINA. Artículo 5. Funciones del ministerio del medio ambiente, numeral 32, promover la implementación de tecnologías ambientalmente sanas y "la realización de actividades de descontaminación, reciclaje y reutilización de residuos". Artículo 31. Funciones de las CAR´s, numeral 12, funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental, en los usos del agua, suelo y aire, que incluye la incorporación a los recursos naturales de residuos líquidos, sólidos y gaseosos. Artículo 65. Funciones de los municipios y distritos, numeral 9, ejecutar programas de disposición, eliminación y reciclaje de residuos líquidos y sólidos y de control a las emisiones contaminantes del aire. Artículo 66. (Modificado por la Ley 1450 de 2011, artículo 214), competencias de grandes centros urbanos, municipios y distritos con las de un millón de habitantes, las autoridades municipales, distritales o metropolitanas tienen la responsabilidad hacer el control de vertimientos y emisiones contaminantes, disposición de desechos sólidos y residuos peligrosos. (LEY 99 de 1993)
Ley	142	1994	Ministerio de Desarrollo Económico	Legislación de régimen tarifario	Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios, incluye el servicio de aseo, que es de administración de los municipios.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

NORMA	NUMERO	AÑO DE EXPEDICION	ENTIDAD QUE EMITE	TIPO DE NORMA	DESCRIPCION
Resolución	541	1994	Ministerio del Medio ambiente	Legislación sobre Gestión de residuos	Regula lo relacionado con la gestión de escombros (cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final en escombreras).
Ley	253	1996	Congreso de la Republica	Legislación que aprueba convenio internacional	Aprueba el convenio de Basilea (ONU, marzo de 1989), "sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos" (LEY 253 DE 1996)
Resolución	1096	2000	Ministerio de Desarrollo Económico	Reglamento técnico	Se adopta el reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico-RAS. Artículos 29, 30. Capítulo XVI Sobre sistemas de aseo urbano (artículos del 181 al 190)
Ley	632	2000	Congreso de la Republica	Legislación de régimen tarifario	Modifica el artículo 1 de la ley 142 de 1994.
Ley	689	2001	Congreso de la Republica	Legislación de régimen tarifario	Modifica la ley 142 de 1994.
Resolución	151	2001	Comisión de Regulación Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA)	Legislación de régimen tarifario	Regulación integral de los servicios públicos de Acueducto, alcantarillado y Aseo.
Decreto	1713	2002	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT)	Legislación sobre servicio público de aseo	Reglamenta el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de residuos sólidos ordinarios. Orientada a las entidades territoriales, las personas prestadoras del servicio y los usuarios. Orientada a la cobertura en el servicio de recolección de residuos en el territorio nacional.
Decreto	838	2005	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT)	Legislación sobre servicio público de aseo	Modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre la disposición final de residuos sólidos. Define los lineamientos para promover y facilitar la planificación, construcción y operación de sistemas de disposición final de residuos sólidos, tecnologías de relleno sanitario. Y el procedimiento para definir las áreas de ubicación de rellenos sanitarios, en los municipios.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

NORMA	NUMERO	AÑO DE EXPEDICION	ENTIDAD QUE EMITE	TIPO DE NORMA	DESCRIPCION
Resolución	371	2009	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT)	Normatividad sobre pos consumo	Establece los elementos a considerar en los planes de Gestión de devolución de productos postconsumo de Fármacos y medicamentos vencidos. Aplicada a los fabricantes e importadores de fármacos y medicamentos
Resolución	372	2009	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT)	Normatividad sobre postconsumo	Establece los elementos que deben contener los planes de gestión de Devolución de productos postconsumo de Baterías usadas Plomo acido. Define obligaciones para los productores y los usuarios finales de este tipo de materiales, para su manejo ambientalmente responsable.
Resolución	1297	2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT)	Normatividad sobre postconsumo	Se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión Ambiental de residuos de Pilas y/o acumuladores.
Resolución	1512	2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT)	Normatividad sobre postconsumo	Establece los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos y se adoptan otras disposiciones
Resolución	1511	2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT)	Normatividad sobre postconsumo	Establece los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de bombillas.
Resolución	1672	2013	Congreso de la Republica	Normatividad sobre postconsumo	Establece los lineamientos para la política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), basados en la responsabilidad extendida del productor
Resolución	1675	2013	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Normatividad sobre postconsumo	Establece los elementos que deben contener los planes de gestión de Devolución de productos postconsumo de plaguicidas, para darles un manejo ambientalmente responsable.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

NORMA	NUMERO	AÑO DE EXPEDICION	ENTIDAD QUE EMITE	TIPO DE NORMA	DESCRIPCION
Decreto	1287	2014	Ministerio de vivienda, ciudad y territorio	Legislación sobre Gestión de residuos	Establece criterios para el uso de BIOS olidos generados en plantas de tratamiento de aguas residuales municipales. Menciona los límites permisibles en diferentes parámetros, para usar los lodos de las plantas de tratamiento como BIOS olidos para recuperación de suelos.
Resolución	720	2015	Comisión de Regulación Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA)	Legislación de régimen tarifario	Establece el régimen de regulación tarifaria para las personas prestadoras del servicio público de aseo, y la metodología para el cálculo de las tarifas de servicio público.
Decreto	1077	2015	Presidencia de la Republica	Decreto reglamentario único sectorial	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del sector vivienda, ciudad y territorio. Define que en el proceso de planificación territorial del país es necesario contemplar la infraestructura disponible para el aprovechamiento, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.
Decreto	1076	2015	Presidencia de la Republica	Decreto reglamentario único sectorial	Ir medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del sector Ambiente y desarrollo sostenible.
Resolución	668	2016	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Normas de responsabilidad extendida del productor	Reglamente el uso racional de bolsas plásticas, aplica a los distribuidores de bolsas plásticas.
Decreto	596	2016	Presidencia de la Republica	Legislación de régimen tarifario	Modifica el decreto 1077 de 2015, con respecto al esquema de actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio. Establece por ejemplo la obligatoriedad de que los usuarios presenten sus residuos separados en la fuente a la persona prestadora de la actividad de aprovechamiento, responsable de la recolección y el transporte de los mismos para dicha actividad.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

NORMA	NUMERO	AÑO DE EXPEDICION	ENTIDAD QUE EMITE	TIPO DE NORMA	DESCRIPCION
Resolución	779	2016	Comisión de Regulación Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA)	Legislación de régimen tarifario	Establece los porcentajes y la distribución de los valores obtenidos por el costo de comercialización de servicio CCS, entre personas prestadoras de servicio de recolección de residuos no aprovechables y personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento en el municipio o distrito.
Resolución	472	2017	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Legislación sobre Gestión de residuos	Reglamenta la gestión integral de residuos generados en las actividades de construcción y demolición- RCD. Aplica a todas las personas naturales o jurídicas, que generen recolecten, transporten, almacenen, aprovechen y dispongan residuos de construcción y demolición por obras civiles.
Resolución	1326	2017	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Normatividad sobre postconsumo	Establece los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de Llantas usadas, a cargo de productores que comercializan llantas en el país.
CONPES	3934	2018	Departamento Nacional de Planeación	Política Nacional	Política Nacional de crecimiento verde. Estrategia definir la hoja de ruta para la transición hacia una economía circular, se identifica que el país aún tiene alta intensidad en el uso de materiales, y bajas tasas de aprovechamiento de residuos.
Decreto	284	2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Normatividad sobre postconsumo	Adiciona el Decreto 1076 de 2015, lo relacionado con la gestión integral de residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos- RAEE. Aplica en todo el país a los productores, comercializadores, usuarios o consumidores de aparatos eléctricos y electrónicos y los gestores de RAEE. establece entre otros puntos "promover que los componentes, partes o materiales obtenidos de los residuos, en los ciclos económicos y productivos del país"
Resolución	316	2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Normatividad sobre postconsumo	Disposiciones relacionadas con la gestión de los aceites de cocina usados ACU, aplica a los productores, distribuidores, y comercializadores de aceites vegetales comestibles, generadores y gestores.
Resolución	1407	2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Normatividad sobre postconsumo	Reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plásticos, vidrio, metal. Tiene como objetivo optimizar el uso de estos materiales en los envases y empaques, por lo que va dirigida en gran medida al sector industrial.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

NORMA	NUMERO	AÑO DE EXPEDICION	ENTIDAD QUE EMITE	TIPO DE NORMA	DESCRIPCION
Decreto	2412	2018	Presidencia de la Republica	Legislación de régimen tarifario	Reglamenta la ley 1753 de 2015, en lo relacionado con el incentivo al aprovechamiento de residuos sólidos, dentro del servicio público de aseo. Se cobrara el valor del incentivo al aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos, por tonelada de residuos sólidos no aprovechables dispuestos en relleno sanitario.
Resolución	2184	2019	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Legislación sobre separación en la fuente	Modifica la Resolución 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas, y define el nuevo código de Colores para la clasificación en la fuente de los residuos, en el territorio nacional
Ley	1990	2019	Congreso de la Republica	Legislación nacional de carácter general	Crea la política para prevenir la perdida y el desperdicio de alimentos.

Fuente: (IDEAM, 2010)

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

Como reflejo de todo el marco normativo generado en el país, se han presentado mejoras considerables en términos de cobertura y prestación del servicio público de aseo. Por lo que la cobertura nacional pasó de 75,8% en el año 2005 a 80% en el 2014, en cuanto a coberturas urbanas se pasaron de 94,6% a 97,8%, existiendo aun un rezago en cuanto a cobertura en áreas rurales. Por otro lado, se tiene que el 94% de los residuos que recoge el servicio público de aseo se dispone de manera adecuada, en sitios que permiten control sanitario, como rellenos.

(CONPES, 2016)

El documento CONPES está enfocado en la gestión de los residuos no peligrosos, en busca de contribuir al desarrollo sostenible y la mitigación del cambio climático. Con diferentes estrategias como, promover el avance gradual hacia la economía circular, promover la cultura ciudadana para fomentar la prevención, reutilización y adecuada separación en la fuente, y propiciar la coordinación entre los diferentes actores nacionales, que garanticen la eficiencia en la gestión integral. (CONPES, 2016)

Compromisos internacionales del país relacionados con la gestión integral de residuos sólidos

En el año 2015, Colombia participó en la reunión de la conferencia de las partes, del convenio marco de Naciones Unidas sobre cambio climático. En este encuentro el país se comprometió para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en un 20%, con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030, las medidas para el cumplimiento de estas metas, están agrupadas en ocho planes de acción sectoriales, entre los que se encuentran el sector de residuos sólidos y aguas residuales, sector que tiene asociado el 6% de las emisiones del país (CONPES, 2016), asociadas en un 45% a las actividades de eliminación de residuos entre las que

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

se encuentran la incineración tanto licenciada como a cielo abierto y la disposición en rellenos sanitarios (IDEAM & PNUD, 2016).

La inadecuada gestión de residuos sólidos, como la disposición sin clasificación en botaderos a cielo abierto o rellenos sanitarios, generan emisiones de Gases de Efecto Invernadero, relacionadas con el cambio climático (Delgado, 2016). De manera que, mejorar el manejo de los residuos es un mecanismo efectivo que apunta hacia las metas de reducción de emisiones de GEI. Colombia, dada la particularidad de sus ecosistemas y el alto nivel de endemismo que tiene, es muy vulnerable a dicho problema mundial que amenaza la biodiversidad, por lo que, si quiere conservar su potencial biológico, debe implementar estrategias que incluyan el manejo responsable de residuos.

Adicionalmente en el proceso desarrollado por Colombia para su integración a la OCDE, se generó un estudio del desempeño del país en políticas públicas de gestión ambiental, dentro de las que se encuentran las relacionadas con residuos sólidos. En este informe se solicita al país, la existencia de una política de gestión integral de residuos, con los objetivos de la protección ambiental, las limitantes económicas, el manejo eficiente de residuos en términos económicos y ambientales, y en la que se incentive la reutilización y el aprovechamiento (CONPES, 2016).

Por otro lado los objetivos del desarrollo sostenible ODS, definen para el país metas al año 2030, en materia de gestión de residuos sólidos, entre las que se encuentran reducir el impacto ambiental negativo per capita de las ciudades asociado a la gestión de sus desechos (Objetivo 11, ciudades y comunidades sostenibles) también el numeral 5 del objetivo 12 que corresponde a producción y consumo responsable, “reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, aprovechamiento, tratamiento y reutilización” (CONPES, 2016).

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

Con respecto a los ODS se tiene que según el documento “Índice ODS 2019 para América Latina y el Caribe del CODS (Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina), Colombia presenta para el Objetivo 12 Producción y consumo responsables (que incluye los indicadores sobre gestión de residuos) un rendimiento menor de 60, y en indicador de residuos sólidos municipales per capita, tiene un desempeño considerado con rezago moderado, que según la metodología aplicada en el documento mencionado, significa que aunque el “país ha presentado avances importantes, pero que existen aún desafíos, en cuanto que no se ha alcanzado el nivel esperado del ODS a 2030”, para este documento el indicador corresponde a la cantidad anual de residuos recolectados por autoridades municipales y eliminados mediante un sistema de gestión de residuos, sin considerar los provenientes de la industria o la agricultura. Para hacer seguimiento al cumplimiento de este objetivo, el país debe además consolidar la información correspondiente al aprovechamiento de residuos sólidos en los últimos años (CODS, 2020), en este documento se genera también un análisis de cómo la pandemia del Covid-19 que ha afectado a nivel mundial, pudo haber influido en los indicadores del Índice ODS del año 2019 para los países de América Latina, encontrando que para el indicador de residuos sólidos municipales en términos generales una disminución del consumo producto de la crisis económica ocasionada por la pandemia pudo llevar a una reducción de la generación de residuos en las ciudades, pero a su vez esta misma situación mundial aumentó la generación de residuos sanitarios y de plásticos de un solo uso (CODS, 2020).

Con respecto a las metas relacionadas con la gestión de residuos en el país y el mundo, es innegable el reto impuesto por la Pandemia del Covid-19, dado que esto supone un “cambio en los volúmenes, recolección y tratamiento de residuos, durante la crisis” a escala mundial asociado al equipo de protección médica, que debe ser gestionado como residuo peligroso con

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

disposición final en incineradores, pero adicional a estos residuos existe la gran oferta y demanda de alimentos y comercio electrónico, con distribución a domicilio, lo que incrementa considerablemente la generación de residuos de envases y empaques, esto se ve agravado porque una menor cantidad de residuos han entrado a sistemas de recolección para reutilización y reciclaje (UNEP, 2020), por lo que existe un riesgo latente de que los avances normativos y de gestión de residuos se vean aún más rezagados por la pandemia, retrasando el cumplimiento de las metas correspondientes a los ODS con miras al año 2030. En este sentido es fundamental que se realice un análisis de cómo se comportaron los indicadores mencionados en el año 2019 y 2020 una vez esté disponible la información al respecto.

Retos identificados en el país en 2016 (emisión del CONPES) y evaluación de sus indicadores

A continuación, se muestra un resumen del diagnóstico realizado en el documento CONPES del año 2016, los retos que tiene el país con respecto al mismo, y el indicador asociado (tabla 2). Adicionalmente, empleando la información de la Cuenta Ambiental y económica de flujo de materiales- Cuenta residuos, se analiza la información correspondiente al seguimiento realizado por el país a estos, y como se han comportado (gráficos 1-5) (DANE, 2020).

Tabla 2: Diagnóstico de la gestión de residuos en el país (CONPES, 2016)

Diagnóstico de la gestión de residuos en el país (CONPES, 2016)		
PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA	RETOS INTERNOS	INDICADOR
El servicio público de aseo en el país se ha caracterizado por un modelo lineal orientado únicamente a la disposición final de grandes cantidades de residuos.	"Aumentar el aprovechamiento y tratamiento formal de los residuos sólidos, mejorar el desempeño ambiental del sector"(CONPES, 2016)	*Tasa de aprovechamiento de residuos *Tasa de reciclaje y nueva utilización (DANE, 2020)
El 38% de los rellenos sanitarios del país cuentan con una vida útil menor a 3 años según estimaciones del año 2016, cada vez es más complejo adquirir predios para ubicación de sitios de disposición final y 124 municipios del país aún disponen en sitios no adecuados (CONPES, 2016)	"Aliviar la presión que soportan los rellenos sanitarios del país y evitar la disposición de residuos en áreas no diseñadas para ese fin"	* Cantidad de residuos acumulados en vertederos controlados (rellenos). * Flujos hacia el ambiente: indicador de la cuenta ambiental de residuos, se refiere a la disposición inadecuada de residuos (DANE, 2020)

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

Diagnóstico de la gestión de residuos en el país (CONPES, 2016)		
PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA	RETOS INTERNOS	INDICADOR
Falta más participación de los ciudadanos en actividades de prevención de la generación, reutilización y separación en la fuente	"Mejorar la educación y participación de los ciudadanos"	* Generación per cápita de residuos sólidos y productos residuales. (DANE, 2020)
Falta de articulación entre las instituciones para garantizar que los productos permanezcan por más tiempo en el ciclo económico	Lograr la ejecución de los planes de acción generados en la política de gestión de residuos, y en la normatividad, de manera articulada entre los diferentes actores que participan en la generación y el tratamiento o valorización de los residuos	No Aplica
La población recicladora de oficio no tiene el protagonismo requerido en el esquema de gestión de residuos del país	"Lograr la inclusión de la población recicladora de oficio en el marco del servicio público de aseo"	Porcentaje de recicladores de oficio asociados
Se debe consolidar la regionalización del servicio de aseo y la gestión de residuos en el país	"Promover esquemas regionales, diferenciables y flexibles" según la heterogeneidad del país	Cantidad de municipios que pertenecen a esquemas regionales de residuos sólidos
se requiere información actualizada y verificable de diferentes sectores que permita hacer seguimiento al desempeño de la gestión de residuos en el país	"Contar con sistemas de información que permitan tomar decisiones acertadas".	No Aplica

Fuente: (CONPES, 2016)

Comportamiento de los indicadores

- **Indicadores de aprovechamiento y reciclaje**

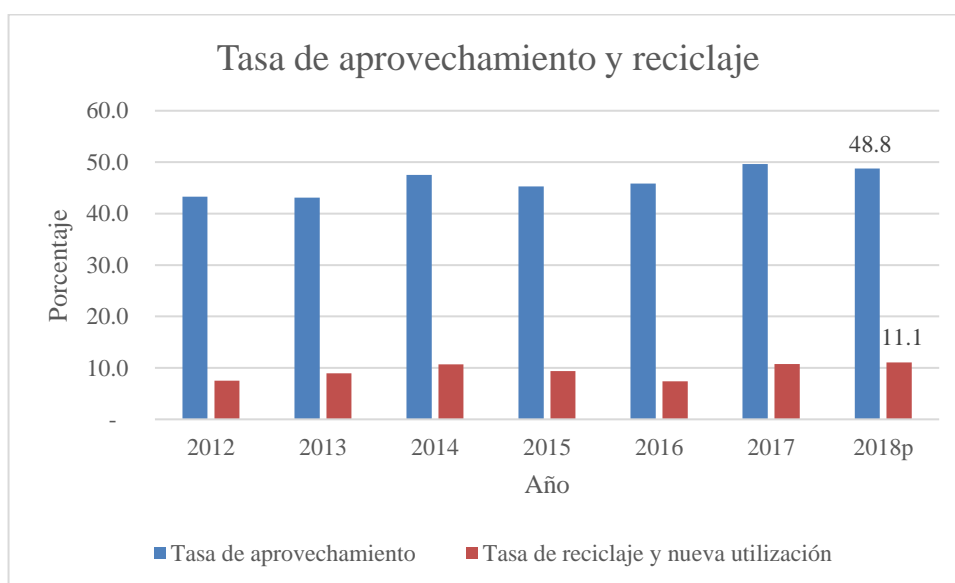


Gráfico 1: Tasa de aprovechamiento y reciclaje de residuos 2012- 2018 Fuente: (DANE, 2020)

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

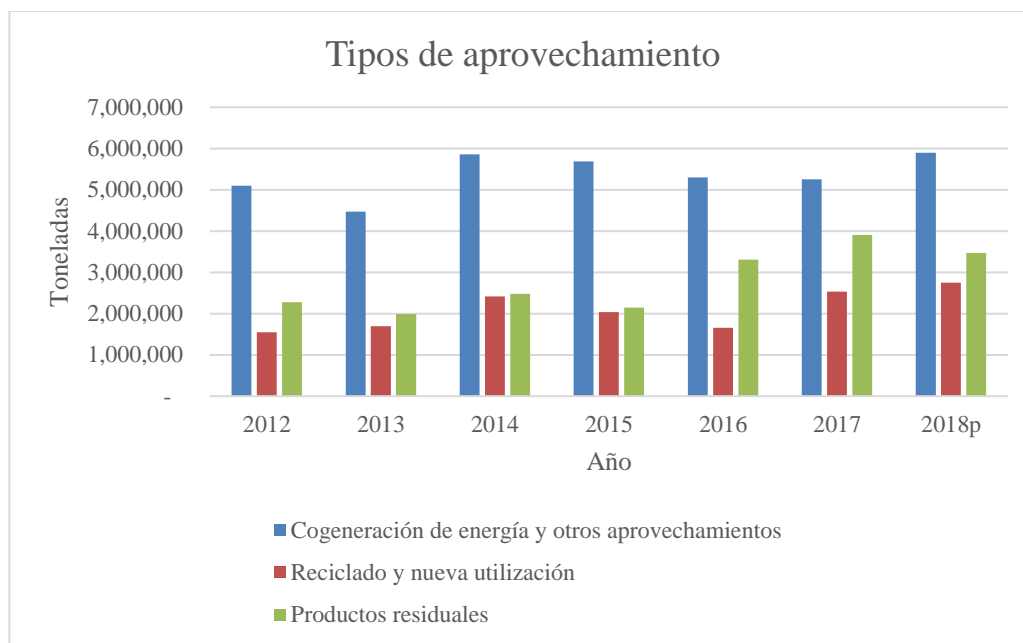


Gráfico 2: Cantidad de residuos por tipo de aprovechamiento Fuente: (DANE, 2020)

Como se evidencia en el gráfico 1, se ha presentado un incremento gradual de la tasa de aprovechamiento de residuos en el país, basado en la información recopilada por el DANE, llegando para el año 2018 a una tasa de 48.8%, sin embargo este indicador debe analizarse también desde cada tipo de aprovechamiento (gráfico 2) según lo cual se tiene que el uso de residuos que se está dando es la cogeneración de energía y otros aprovechamientos, asociados posiblemente a residuos de tipo orgánico, por medio de composturas o generación de biogás, o bien a procesos de incineración de residuos. Por otro lado, el indicador de reciclaje continúa aún muy por debajo de la meta del país a 2030 que es de 17,9% (CONPES, 2018), obteniéndose para 2018 un valor de únicamente 11%, este indicador está más asociado a residuos generados en hogares y la industria por lo que hay un claro rezago en cuanto a la cultura de la separación en la fuente y el reciclaje, que debe subsanarse rápidamente para lograr el cumplimiento de las metas nacionales.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA



Gráfico 3: Utilización (disposición) de residuos sólidos en Colombia. Fuente: (DANE, 2020)

Como se observa en el gráfico 3. Efectivamente el país viene trabajando en reducir la cantidad de residuos que se dispone de maneras no adecuadas, correspondiente al flujo hacia el ambiente, de manera que la cantidad en toneladas dispuestas año tras año de estas maneras, se ha venido reduciendo, sin embargo, considerando la problemática actual de plásticos en el mundo, los impactos ambientales asociados a los rellenos sanitarios y la cada vez menor disponibilidad de los mismos en el país, no es suficiente con garantizar que los residuos se recojan y dispongan en unas diseñadas para tal fin, se debe trabajar fuertemente en aumentar el porcentaje de aprovechamiento de residuos, y en entender la gestión de los mismos, no solo como un desafío, si no como una oportunidad de valorizar recursos, alcanzar beneficios ambientales, económicos y sociales, dado que una gestión integral de residuos reduce la inversión requerida por los países para su disposición final, genera empleos y oportunidad de negocios por lo que contribuye al crecimiento económico, la protección de la salud humana y mejora el desempeño ambiental de los países (PNUMA & UNITAR, 2013)

En este sentido también es importante mencionar que desde la academia y los sectores empresarial e industrial del país, se debe aumentar la investigación en materia de otras alternativas para el

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

aprovechamiento o eliminación de residuos, entendiendo que actualmente con el poco desarrollo tecnológico hace muy costosas formas de aprovechamiento (CONPES, 2016).

En el momento que se generó el CONPES (2016) se estimaba que para el año 2030 la generación per capita de residuos sólidos sería de 321 Kg/persona al año, sin embargo según la contabilidad ambiental en materia de residuos sólidos se tiene que ya en 2018 se tenía una generación de 515 Kg por persona, como se muestra a continuación (grafico 4), este indicador sin embargo debe ser analizado con más información considerando que en el informe de la contabilidad se hace una relación directa entre el total de residuos generados en el país y la población existente, sin considerar los tipos de residuos o el sector que los genera. Sin dejar esto de lado, es claro que se debe trabajar más en temas de conciencia ambiental desde los distintos actores nacionales, como Corporaciones Autónomas Regionales, el ministerio de ambiente y el de educación, así como los medios de comunicación masiva, de manera que se trabaje en la prevención de la generación de residuos, esto también retomando el análisis realizado para el cumplimiento de los ODS, en el que como ya se mencionó Colombia presenta un rezago moderado, con riesgo de no cumplimiento al año 2030.

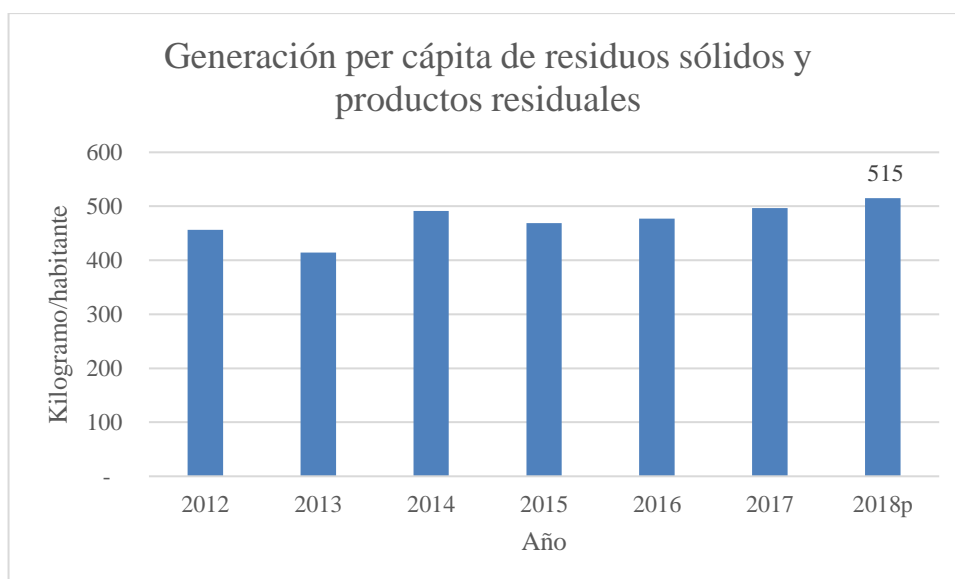


Gráfico 4: Generación per cápita de residuos sólidos y productos residuales

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

Con respecto a la formalización de los recicladores de oficio, el indicador planteado en la tabla anterior aún no se está midiendo en todo el país, para “Bogotá se estima que el 30% de los recicladores de oficio se encuentran asociados” (Tovar, 2018) pero no se encuentra con información que permita evaluar el porcentaje de avance de este importante componente de la gestión integral de residuos sólidos, que adicionalmente se encuentra reglamentado por el Decreto 596 de 2016 (ver tabla 1).

Adicionalmente y con el fin de revisar hacia quien debe enfocarse la política de gestión integral de residuos sólidos, se muestra el comportamiento de la generación de residuos por cada sector empresarial y de hogares.

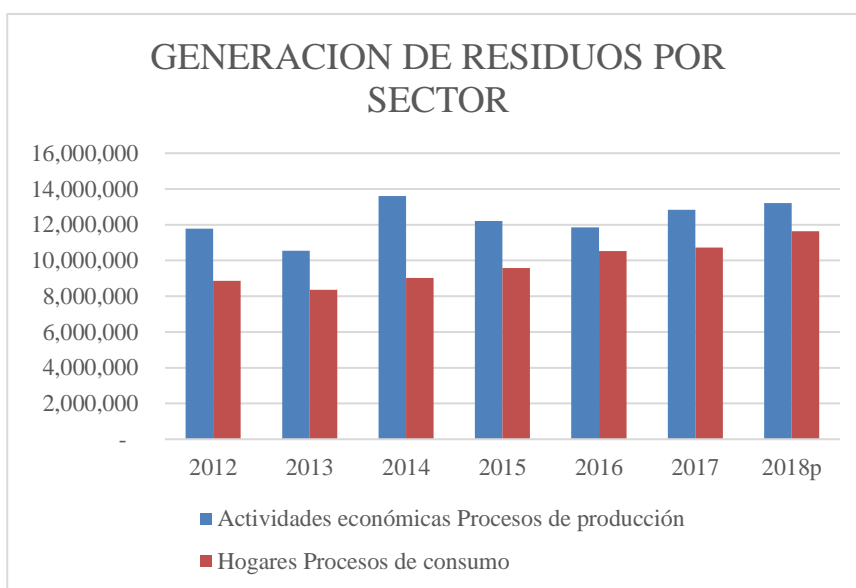


Gráfico 5: Generación de residuos por sector

Como se observa en el grafico anterior, el sector que tiene asociados la mayor cantidad de residuos generados en el país es del empresarial, por lo que es esencial trabajar en el marco regulatorio y en el control y seguimiento a las actividades empresariales de manera que este sector impulse el aprovechamiento en pro del cumplimiento de los objetivos en gestión de residuos que tiene el país, no menos importante es el papel de los hogares como generadores

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

de residuos que como se evidencia tienen una clara tendencia hacia el incremento en su generación, esto asociado a formas de consumo que no están siendo sostenibles en la medida en que al compararlo con el aprovechamiento de residuos se nota que aunque se generan cada vez más residuos no se hace una separación y aprovechamiento de un gran porcentaje de estos (indicador de reciclaje, Grafico 1). Adicional a esto se tiene que en el país un gran porcentaje de residuos generados corresponde a residuos orgánicos, por lo que se debe trabajar desde dos ópticas, el definir esquemas diferenciados de recolección de este tipo de residuos, no solo de la separación en la fuente, si no desde el servicio público de aseo, dado que es un componente que la normatividad nacional no ha aclarado, así como trabajar en el cumplimiento de la normatividad orientada a reducir el desperdicio de alimentos.

CONCLUSIONES

- La gestión de residuos en el país se debe enmarcar realmente, como lo establece la política nacional para la gestión de residuos, en: primero prevenir su generación, reducir los residuos generados. Y luego aprovecharlos, hacer el tratamiento de los no aprovechables y reducir el volumen y tamaño de los que se deben disponer, en busca de que el país alcance un modelo de economía circular.
- A nivel nacional se debe trabajar en la investigación y el desarrollo de nuevas opciones de gestión y aprovechamiento de residuos, convirtiendo estas actividades en potenciadores de la economía, haciendo más competitivo el país y mejorando su desempeño ambiental.
- Se evidencia la relación existente entre una gestión integral de los residuos sólidos, tanto a nivel industrial, institucional y de las ciudades en un país con miras hacia el desarrollo sostenible, que busca incentivar la industria, tanto local como extranjera.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

Se debe tener claro que mayores niveles de producción generaran más residuos y por tanto más emisiones a la atmosfera. Sirve apostar por estrategias como: el reciclaje, la separación en la fuente, el reúso o la valoración energética. De manera que la industria requiera menos cantidades de materias primas vírgenes, los municipios no tengan que cambiar los usos de suelo para poderlos adaptar a rellenos sanitarios y los ciudadanos mitiguen su impacto ambiental. Una gestión de residuos integral que considere los impactos que se producen al medio ambiente y trate de contrarrestarlos es de suma importancia para alcanzar el desarrollo sostenible y la conservación de la biodiversidad.

- Es importante continuar con el análisis de los indicadores existentes en el país, considerando como punto de inflexión la pandemia del Covid-19, que desde el 2020 empezó a generar efectos en la salud, la economía y el medio ambiente tanto en el mundo como en Colombia, para determinar cómo gestionar los residuos en esta nueva realidad.

REFERENCIAS

Banco Mundial. (2018). Informe del Banco Mundial: Los desechos a nivel mundial crecerán un 70 % para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes. World Bank. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>

Congreso de Colombia. (2019). PROYECTO DE LEY NÚMERO 282 DE 2019 CÁMARA por la cual se establecen los lineamientos para la gestión integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE), en el marco de la responsabilidad extendida del productor.

CONPES. (2016). CONPES 3874 POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

CONPES. (2018). CONPES CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN ESTRATEGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) EN COLOMBIA

CODS. (2020). Índice ODS 2019 para América Latina y el Caribe. ().

DANE. (2017). Guía para la elaboración de la Cuenta Ambiental y Económica de Flujos de Materiales -Cuenta de Residuos

DANE. (2020). Boletín técnico Cuenta ambiental y económica de flujos de materiales – residuos sólidos 2017 – 2018p. (). Bogotá: INIF.

Delgado Ramos, G. C. (2016). residuos sólidos municipales y cambio climático. El cotidiano.

IDEAM. (2010). PROTOCOLO PARA EL MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL SUBSISTEMA DE INFORMACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES -SIUR -PARA EL SECTOR MANUFACTURERO ANEXO 1 PRINCIPALES NORMAS AMBIENTALES PARA EL DISEÑO DEL REGISTRO ÚNICO AMBIENTAL -RUA - PARA EL SECTOR MANUFACTURERO.

IDEAM & PNUD. (2016). INVENTARIO NACIONAL Y DEPARTAMENTAL DE GASES EFECTO INVERNADERO

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017) El país sigue avanzando en la gestión integral de residuos sólidos. <https://umilitar-ambientalex-info.ezproxy.umng.edu.co/noticias/detalle/el-pais-sigue-avanzando-en-la-gestion-integral-de-residuos-solidos-12426>

PNUD. (2018). ODS en Colombia: Los retos para 2030

PNUMA, & UNITAR. (2013). Guía para la Elaboración de Estrategias Nacionales de Gestión de Residuos Avanzar desde los Desafíos hacia las Oportunidades.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

Sáez, A., & Urdaneta, J. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina. Revista Omina.(Sáez and Urdaneta)

Superintendencia de servicios públicos Domiciliarios, Departamento Nacional de Planeación, & Presidencia de la Republica. (2019).
informe_nacional_disposicion_final_2019_1

Tovar, L. F. (2018). Formalización de las organizaciones de recicladores de oficio en Bogotá: reflexiones desde la economía popular. Iconos: Publicación De FLACSO-Ecuador, 22(62), 39-63. 10.17141/iconos.62.2018.3230

UNEP. (2020, junior 3). BLOG: After the Pandemic, what are the Opportunities and Challenges for the Circular Economy?? United Nations Environment? Finance Initiative. <https://www.unepfi.org/news/industries/banking/blog-after-the-pandemic-what-are-the-opportunities-and-challenges-for-the-circular-economy/>