

Gestión de los Residuos Sólidos en el Marco de la Economía Circular.



Futuro sostenible

f t i y @areametropol | www.metropol.gov.co



¿Qué es el Área Metropolitana del Valle de Aburrá?



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE - ODS



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE 12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

RECICLA EL PAPEL, EL PLÁSTICO, EL VIDRIO Y EL ALUMINIO
En 2050 se necesitaría el equivalente a casi tres planetas para mantener nuestro estilo de vida actual

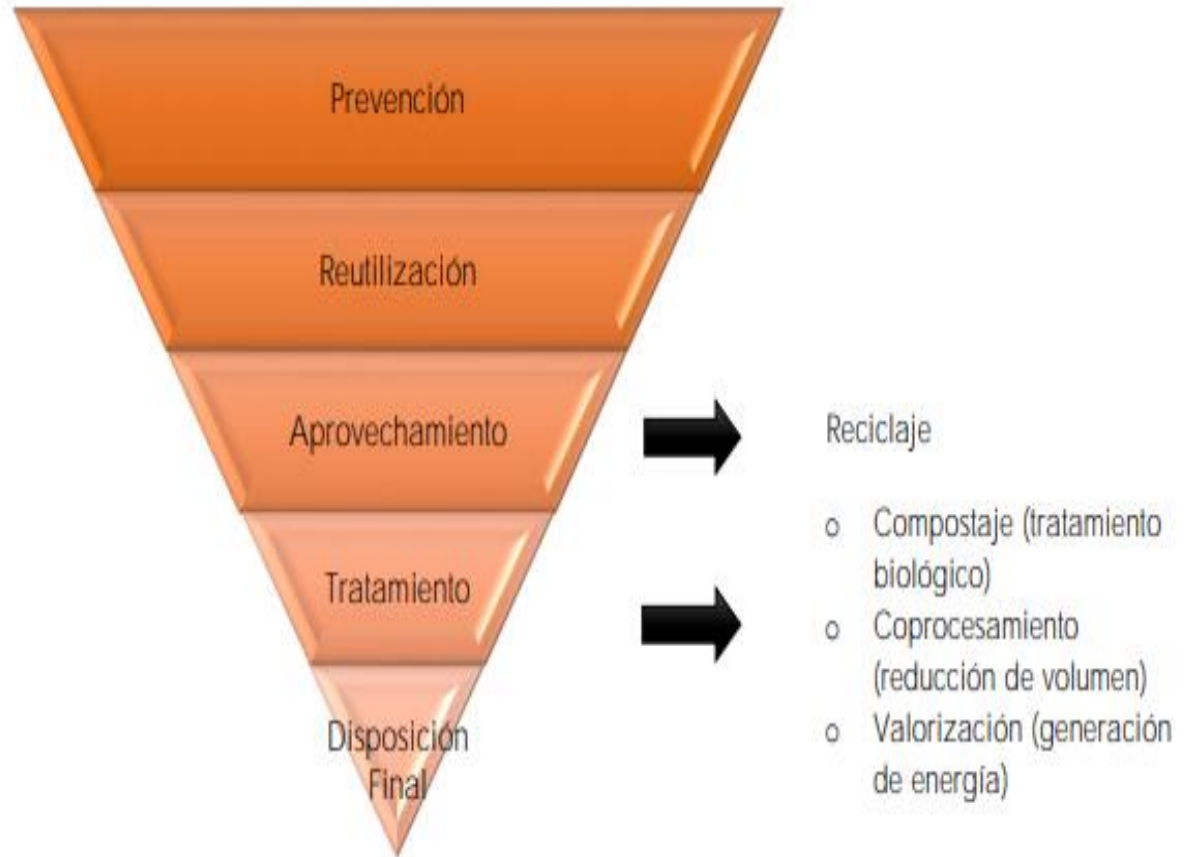
Objetivo 12: Producción y consumo responsables

Para lograr el objetivo debemos gestionar nuestros recursos naturales de forma mas eficiente, gestionando los residuos de manera integral y avanzando hacia modelos de consumo mas responsables.

CONPES 3874 DE 2016



La Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, busca a través de la gestión integral de residuos sólidos aportar a la transición de un modelo lineal hacia una economía circular; haciendo uso de la jerarquía en la gestión de los residuos.



CONCEPTOS ASOCIADOS A ECONOMIA CIRCULAR



Recursos Naturales: Es todo material que se obtiene del planeta tierra, como el agua superficial o subterránea y los océanos, los minerales, los energéticos, las rocas , además de los recursos bióticos que son objeto de explotación: el ganado, los peces, y los bosques.



Gestion Integral de Residuos Sólidos: Es el conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, a realizar el aprovechamiento teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables



CONCEPTOS ASOCIADOS A ECONOMIA CIRCULAR



Economía Circular: Es un sistema económico no lineal, basado en el aprovechamiento, apuntando a la conservación y mejora del capital natural al mismo tiempo que disminuye la generación de residuos sólidos; implementando nuevos modelos de negocios sostenibles y sustentables.

Aprovechamiento: Es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales reciclados son reincorporados al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización.



Reciclaje: Proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelven a los materiales sus potencialidades de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos.

ESTRATEGIA NACIONAL DE ECONOMIA CIRCULAR



Estrategia Nacional de Economía Circular

Cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio



El futuro es de todos

Gobierno de Colombia



Futuro sostenible

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, estructuró y lanzó en el 2018 la : Estrategia Nacional de Economía Circular - ENEC

La ENEC trae nuevos elementos para fortalecer el modelo de desarrollo económico, ambiental y social del país, a partir de la lógica de “producir conservando y conservar produciendo”

Objetivo General.

“Promover la transformación productiva para maximizar el valor agregado de los sistemas industriales y agropecuarios y las ciudades sostenibles en términos económicos, ambientales y sociales, a partir de la circularidad, innovación tecnológica, colaboración en nuevos modelos de negocio.”

ESTRATEGIA NACIONAL DE ECONOMIA CIRCULAR



Líneas de Acción:

1. Flujo de materiales industriales y productos de consumo masivo.
2. Flujo de materiales de envases y empaques.
3. Flujos de biomasa.
4. Fuentes y flujos de energía.
5. Flujos de agua.
6. Flujos de materiales de construcción.



✓ Valorizar los Recursos Naturales

✓ Ahorro de Energía



✓ Agua y Materiales

✓ Disminución de los Residuos Solidos



✓ Creación de Nuevos Modelos de Negocio

PASO DE ECONOMÍA LINEAL A ECONOMÍA CIRCULAR



El modelo de Economía Lineal se basa en el consumo, consiste principalmente en la extracción de recursos naturales, transformación, consumo y disposición final de los mismos.

Algunos **Impactos Ambientales:**

- ❌ Aumento de los residuos sólidos.
- ❌ Aumento de la contaminación.
- ❌ Deterioro de los recursos naturales.
- ❌ Obsolescencia Programada de los Productos.

PASO DE ECONOMÍA LINEAL A ECONOMÍA CIRCULAR



Beneficios:

- ⊕ Reducción de extracción de los recursos naturales.
- ⊕ Uso de materias prima y fuentes de energía a partir de recursos renovables.
- ⊕ Reducción de los residuos solidos.
- ⊕ Prolongación de la vida útil de los Rellenos Sanitarios.
- ⊕ Re-uso de productos y materiales.
- ⊕ Modelos de negocios sostenibles con innovación y criterios Ecológicos.



Imagen tomada del Informe Diagnostico de la Actividad de Aprovechamiento 2018.

TIPOLOGIA DE INNOVACIONES TECNOLÓGICAS

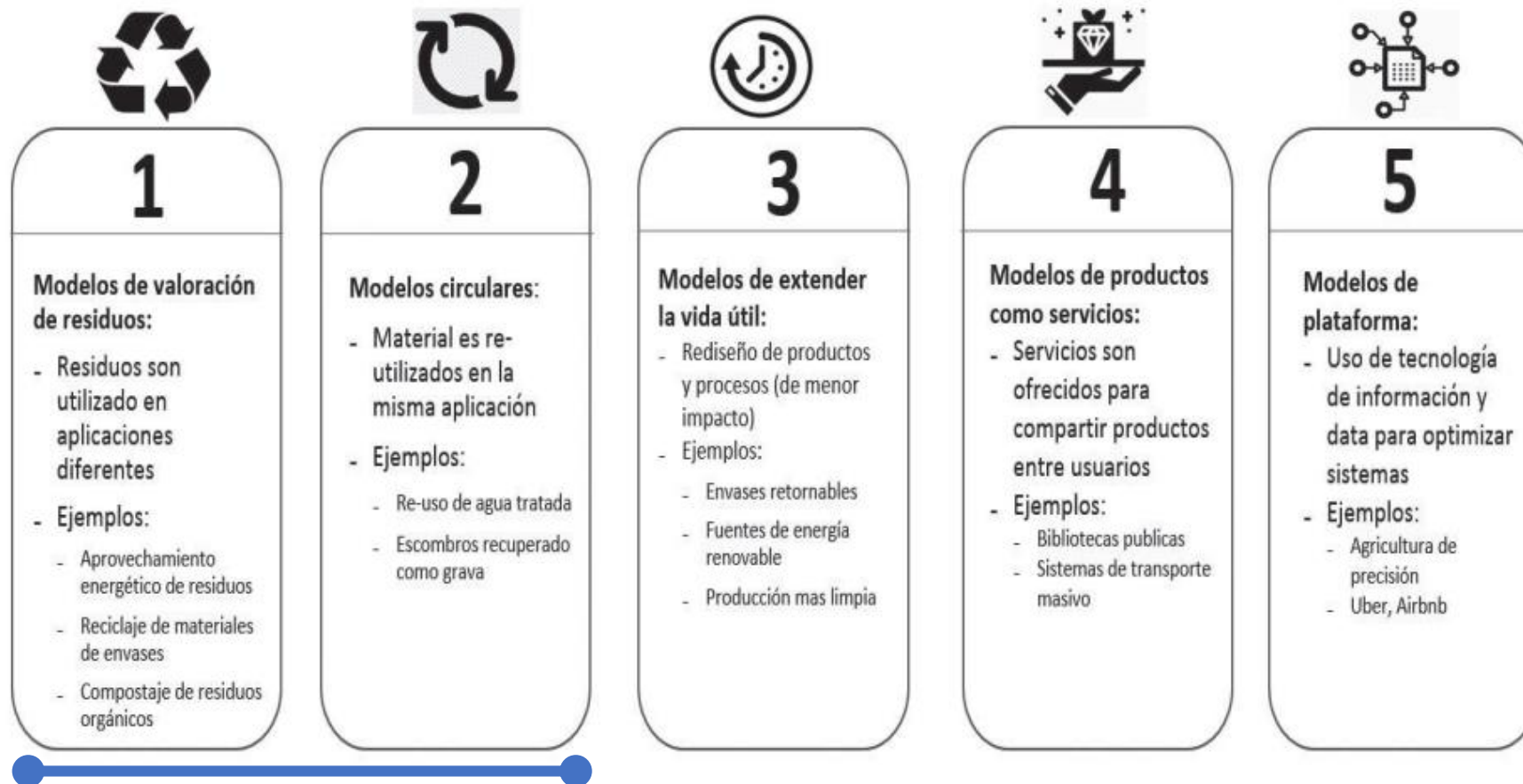


Imagen tomada de la Estrategia Nacional de Economía Circular.

TIPOLOGIA DE INNOVACIONES TECNOLÓGICAS



Modelos de Valoración de Residuos y circulares:

- Residuos orgánicos (Compostaje).
- Residuos Reciclables.
- Residuos de Construcción y Demolición - RCD, Aceites Usados de Cocina ACU.
- Residuos Posconsumo.

Ejemplos:



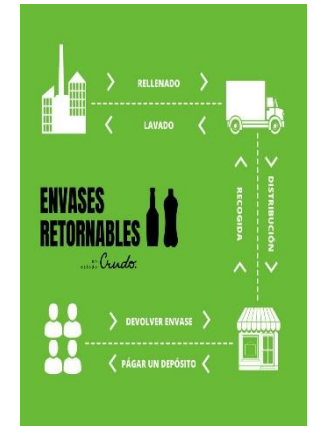
TIPOLOGIA DE INNOVACIONES TECNOLOGICAS



Ejemplos:

MODELOS DE EXTENDER LA VIDA UTIL:

- Ecodiseños de productos durables de menor impacto (productos orgánicos).
- Envases retornables.



ALGUNA NORMATIVIDAD NACIONAL RELACIONADA



•Orgánicos

- Decreto 1076 de 2015 Art 2.2.2.3.2.3 que compila al Decreto 2041 de 2014 Art.9 Establece que la construcción y operación de plantas cuyo objeto sea el aprovechamiento y valorización de residuos sólidos orgánicos biodegradables mayores o iguales a 20.000 ton/año
- Decreto 1077 de 2015 Art 2.3.7.1.3.4 Establece que para las zonas rurales los municipios deberán promover la separación en la fuente para el aprovechamiento de los residuos orgánicos, y definir con la comunidad sitios de presentación y frecuencias de recolección para el retiro de materiales inorgánicos, y propender por su recolección, transporte, disposición final o aprovechamiento.

Reciclables

- Ley 142 de 1994 y Decreto 1077 de 2015. Se incluye la actividad de aprovechamiento como actividad complementaria del servicio público de aseo.
- Decreto 596 de 2016 y Resolución 276 de 2016 Se reglamenta la actividad de aprovechamiento dentro del servicio público de aseo y se reconoce el rol de las organizaciones de recicladores como prestadores de la actividad.

Uso Racional Bolsas Plásticas

- Resolución 0668 de 2016 y Resolución 2184 de 2019. por medio del cual se reglamenta el uso de bolsas plásticas.

ALGUNA NORMATIVIDAD NACIONAL RELACIONADA



Envases Y Empaques

- Resolución 1407 de 2018 Reglamenta la utilización de empaques plásticos, vidrio y metal que tiene impacto directo en el sector industrial, dirigida a optimizar el uso de material en los envases y empaques.

Posconsumo

- Resolución 371 de 2009 Medicamentos vencidos.
- Resolución 372 de 2009 Baterías plomo ácido.
- Resolución 1511 de 2010 Bombillos Fluorescentes.
- Resolución 1297 de 2010 Pilas y baterías.
- Resolución 1512 de 2010 Computadores y/o periféricos
- Resolución 1675 de 2013 Envases de Plaguicidas
- Resolución 1326 de 2017 Llantas Usadas

Residuos de Construcción y Demolición -RCD Y Aceite Usado de Cocina -ACU

- Resolución 472 de 2017
- Resolución 1257 de 2021
Aplica a todas las personas naturales o jurídicas que generen, recolecten , transporten, almacenen, aprovechen y dispongan RCD
- Resolución 316 de 2018 Por la cual se establecen disposiciones relacionadas con la gestión de los aceites de cocina usados que aplica para los productores, distribuidores y comercializadoras

ACTIVIDADES METROPOLITANAS BASADAS EN ECONOMIA CIRCULAR...



Puntos Posconsumo.



(A futuro) Construcción de Infraestructuras para el manejo de residuos sólidos



Capacitaciones en temas relacionados con la gestión de residuos sólidos.

Inicio		Ambiental	Movilidad	Proyectos	Planeación integral	Cooperación y convenios	Administrativa y Financiera	Seguridad y convivencia
Presentación	PGIRS Regional	Residuos Peligrosos	Material de apoyo	Empresas gestoras	Normatividad			
				Recolección y Transporte				
				Gestoras con Licencia				
				Gestores RCD				
				Posconsumo				
				Laboratorios IDEAM				

LA TABLA QUE SE ENUNCIÓ EN ESTE DOCUMENTO SE ENUNCIÓ EN ESTE DOCUMENTO COMO AUTÓNOMA, SIN OBLIGACIONES DE CUMPLIR CON LAS OBLIGACIONES DE LA LEY 1712 DE 2014 EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS NATURALES, SIN AFECTACIÓN AL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL MARCO DE LA POLÍTICA NACIONAL DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

NOTA: Los gestores relacionados con la construcción y demolición que involucren alguna intervención y/o afectación alguno de los recursos naturales, materia de competencia de las autoridades ambientales, conforme con lo establecido en el numeral 2 del artículo 18 de la resolución 0472 de 2017 y lo concerniente.

LISTADO GESTORES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN INSCRITOS EN EL ÁREA METROPOLITANA EL VALLE DE ABURRÁ

Flujo de materiales de construcción.



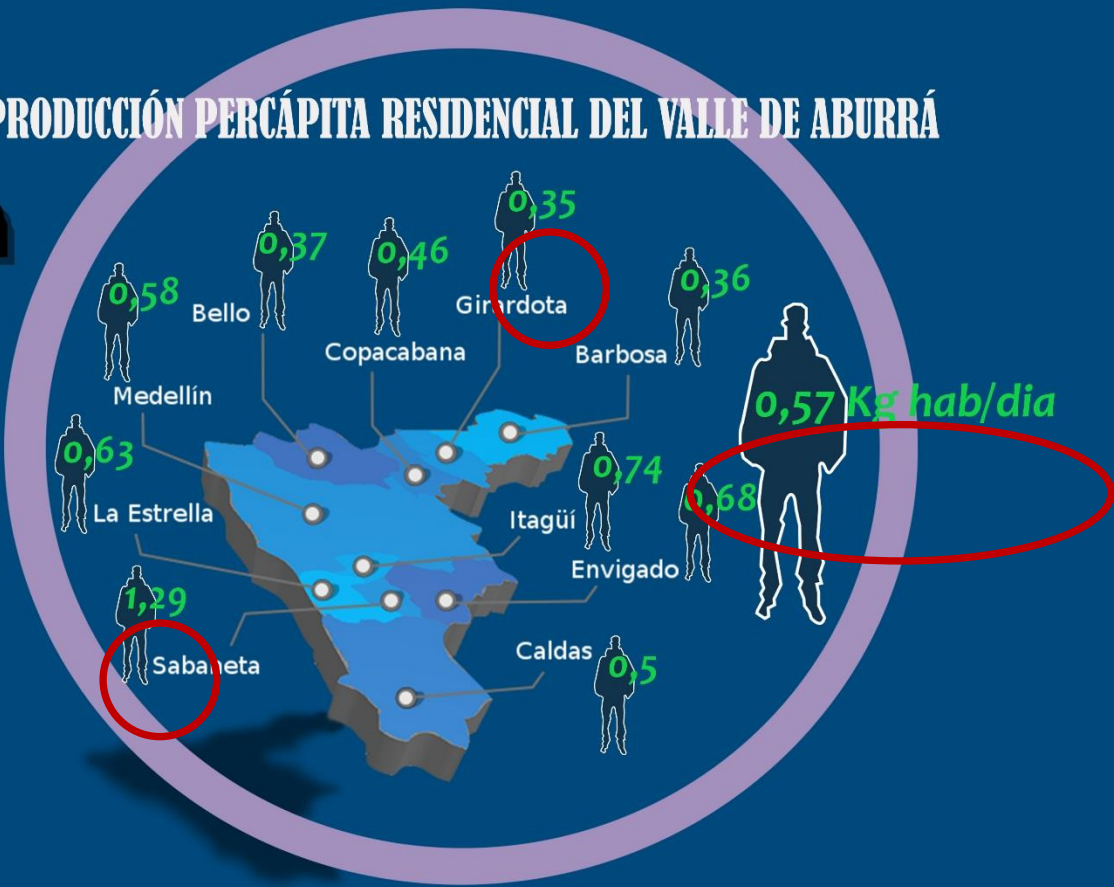
PRODUCCIÓN PÉRCAPITA –(PPC) RESIDENCIAL Y TOTAL EN EL AMVA



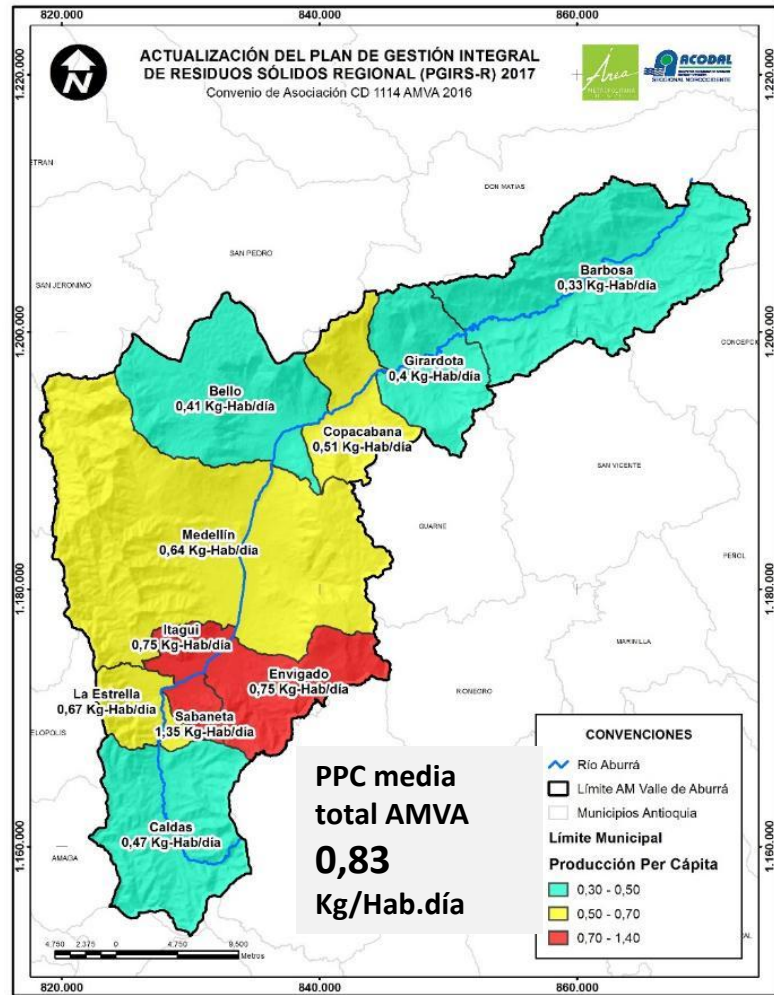
PPC RESIDENCIAL



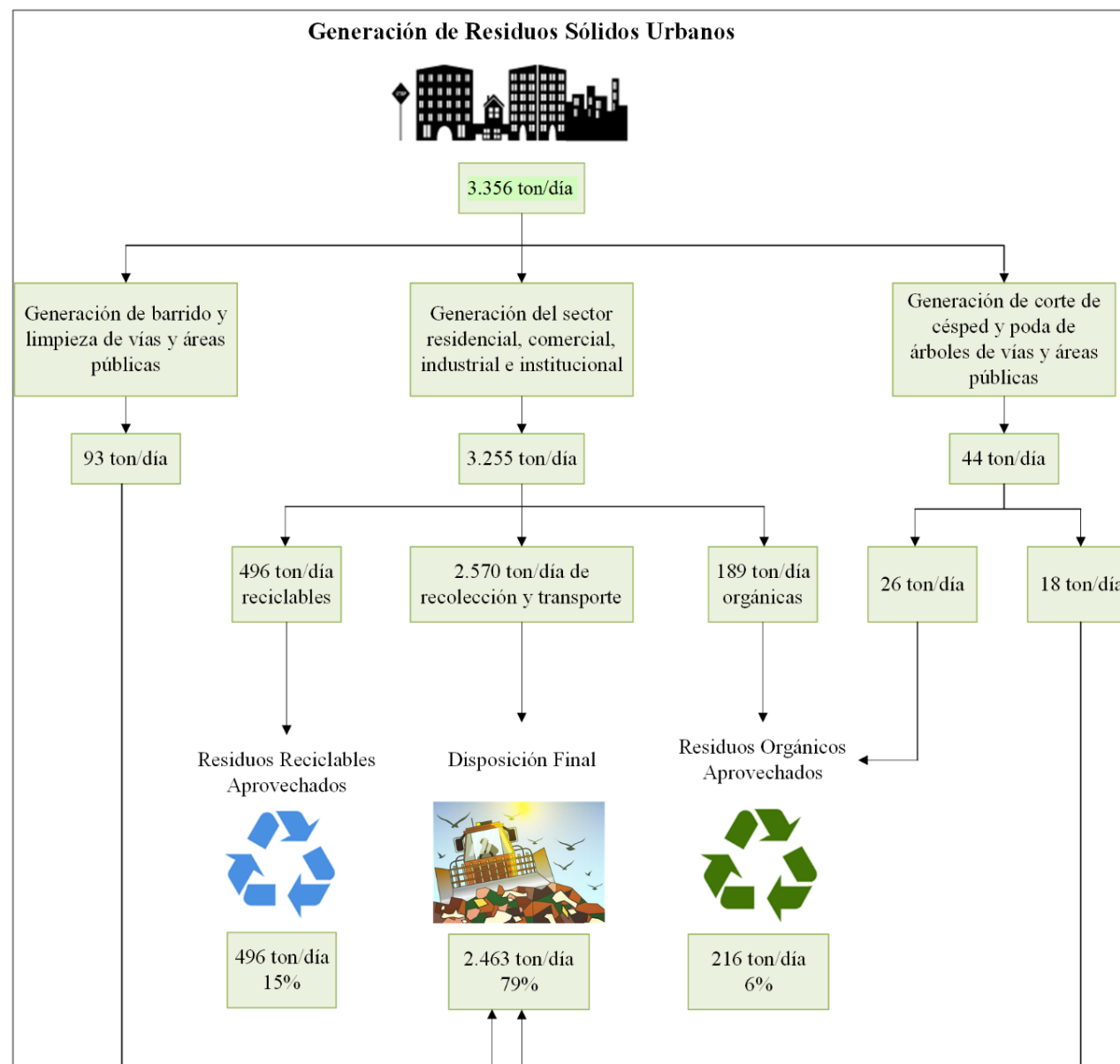
PRODUCCIÓN PERCÁPITA RESIDENCIAL DEL VALLE DE ABURRÁ



PPC TOTAL



¿Dónde se generan los residuos?



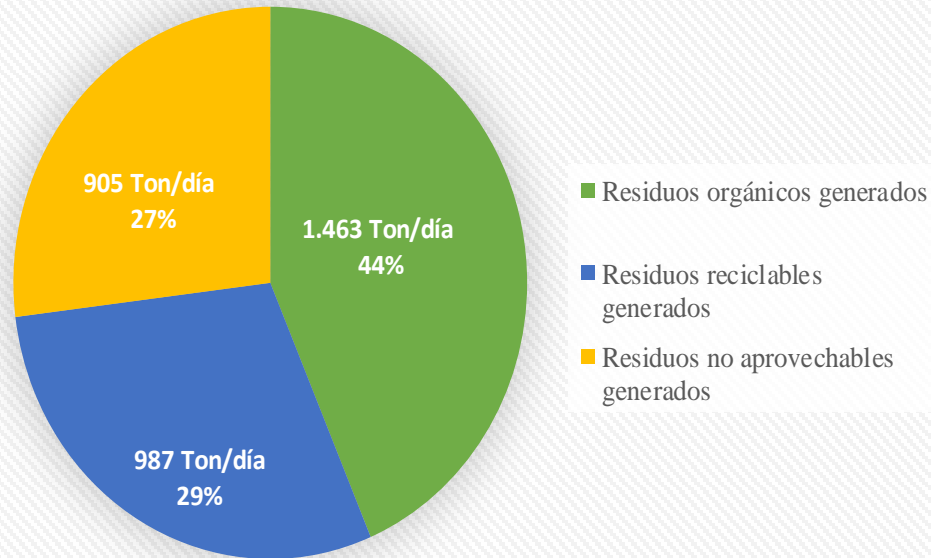
Balace de residuos en el Valle de Aburrá para el cálculo de la generación de residuos sólidos.

Fuente: Equipo técnico PGIRS-R 2017-2030.

POTENCIAL DE APROVECHAMIENTO EN EL VALLE DE ABURRÁ



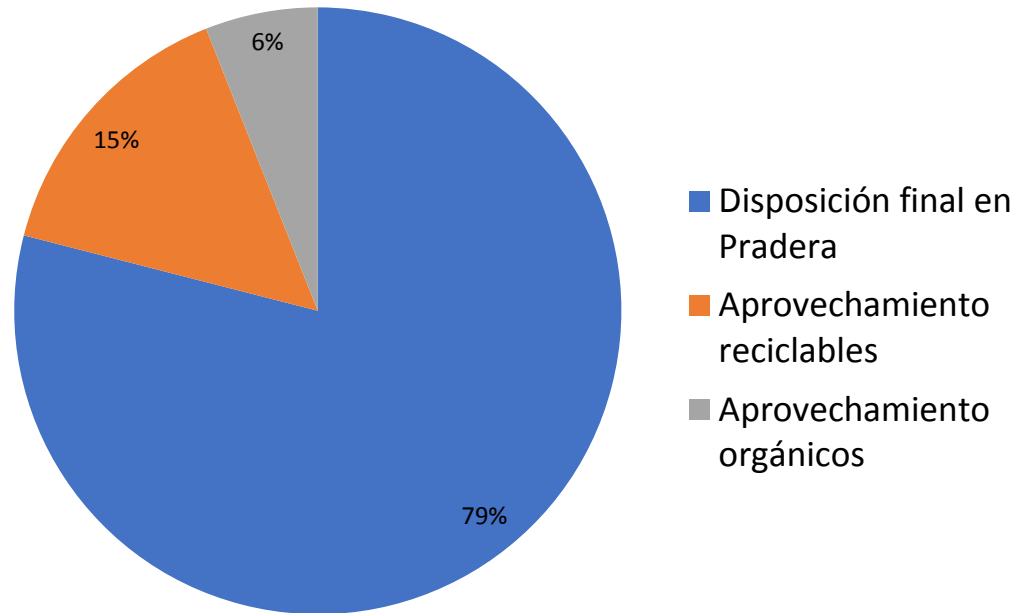
Potencial de aprovechamiento



De este modo, se tiene que el potencial de aprovechamiento total de residuos orgánicos para el AMVA es del 44% y de residuos reciclables es del 29%, sumando en conjunto un 73% de potencial de aprovechamiento total; aunque para el sector residencial el potencial de aprovechamiento total de residuos orgánicos es del 55% y de residuos reciclables es del 20%.

Fuente: Equipo técnico PGIRS-R 2017-2030

Disposición final de los residuos generados en el Valle de Aburrá.



Fuente: PGIRS – R 2017 -2030

La disposición del 79% de los residuos sólidos producidos por la población metropolitana en el relleno sanitario la pradera, genera:

- Pérdidas económicas al desperdiciar el potencial de reúso y aprovechamiento de los materias .*
- Elevados costos operacionales requeridos para transportar diariamente los residuos desde cada uno de los municipios hasta el municipio de Don Matías*
- Altas emisiones de gases de efecto invernadero*

¿Cómo se han gestionando los residuos sólidos en el Valle de Aburrá?



Moravia (1972-1984)
"Cerro de la vergüenza"



Curva de Rodas
(1984-2003)



8.7 millones de toneladas
en 19 años
Para 14 municipios

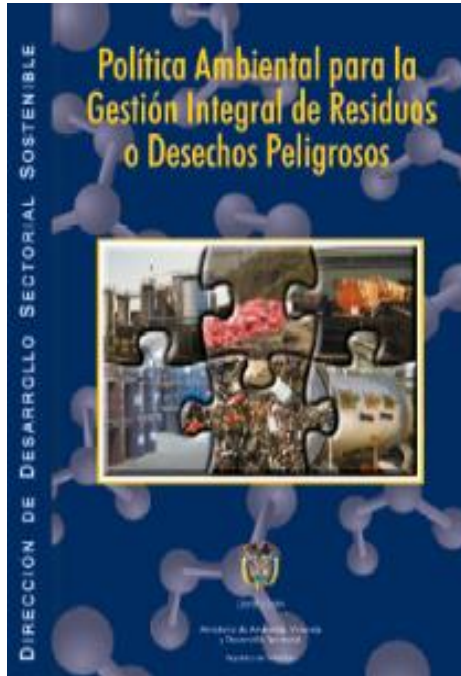
La Pradera
(2003- hoy)



6 millones de toneladas
en 16 años
Para 32 municipios

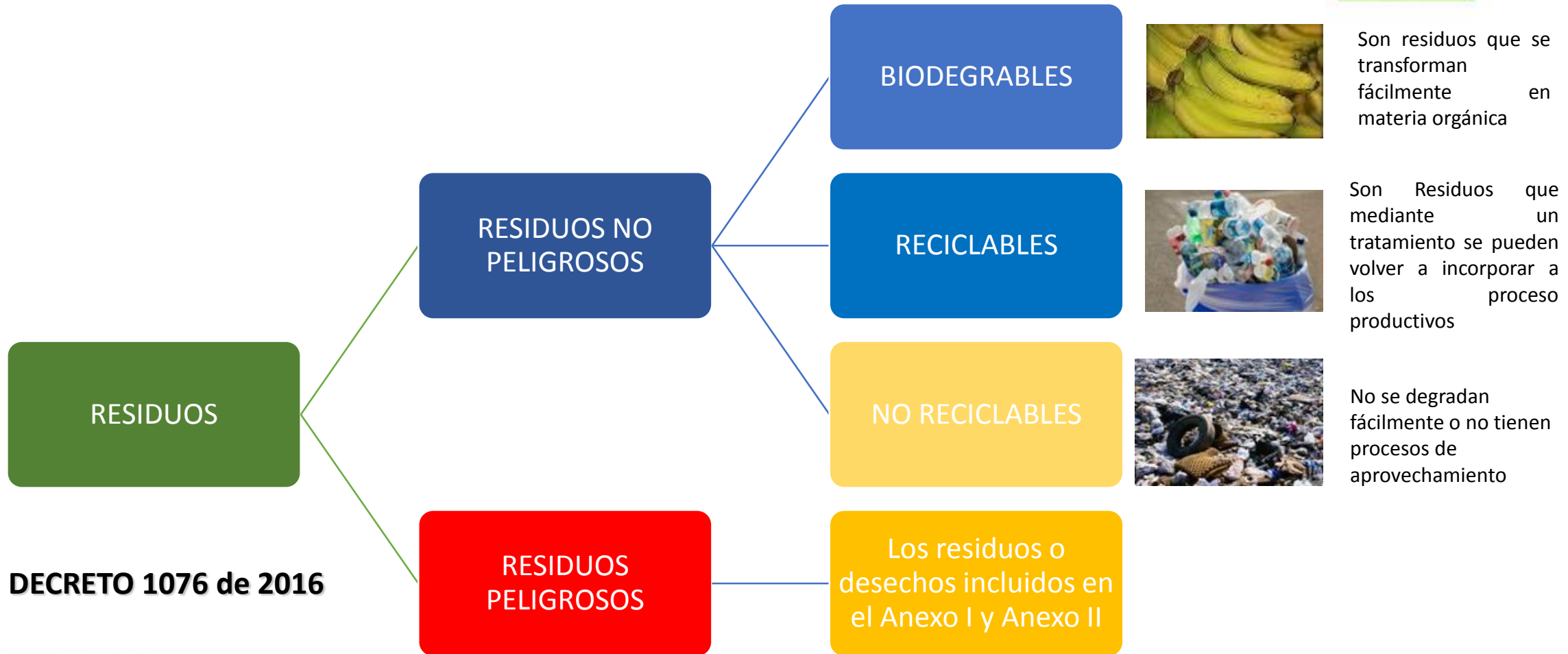
Ton residuos sólidos: ?
en 12 años

DECRETO 4741 DE 2005 –POLÍTICA AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS – COMPILADO EN EL DECRETO 1076 DE 2015



- Enmarcada en la **Gestión integrada** del ciclo de vida, es **“Prevenir la Generación de los residuos o desechos peligrosos y promover el manejo ambientalmente adecuado de los que se generen, con el fin de minimizar los riesgos sobre la salud humana y el ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible”**.
- Aplicada para todo el territorio nacional para las personas que generen, gestionen o manejen residuos o desechos peligrosos
- **Aplica a todos los residuos** o desechos peligrosos en estado sólido, semisólido o líquido o gases contenidos en depósitos o recipientes.
- Abarca **todas las etapas** desde la prevención de la generación hasta la disposición final (prevención, reducción, acopio, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, tratamiento, disposición final, importación y exportación).

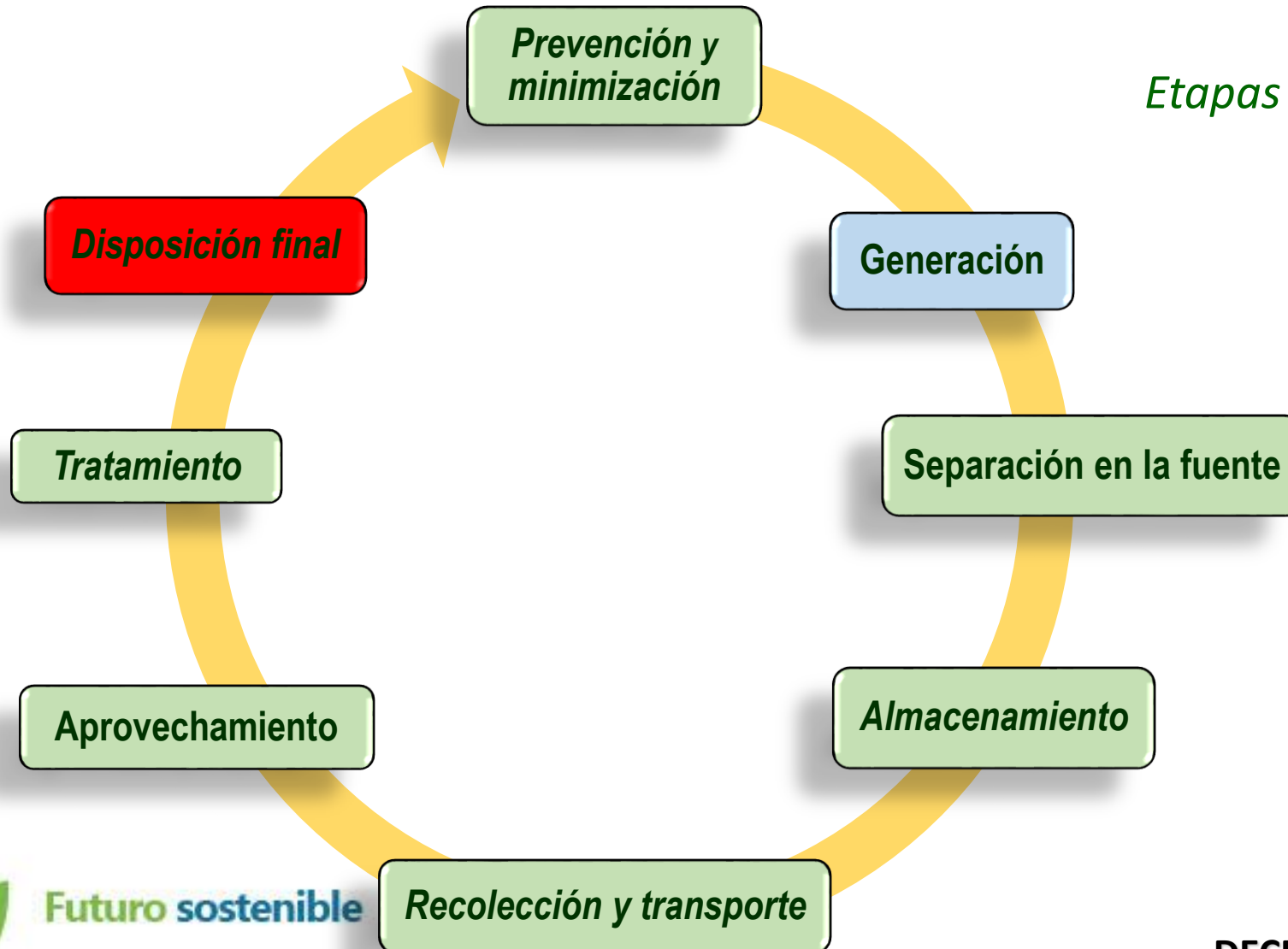
MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



Etapas Para Un Manejo Integral



Futuro sostenible

DECRETO 1076 de 2015

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Generación



GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS

SEPARACIÓN DE RESIDUOS



MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Separación en la fuente



Los sitios de separación de residuos deben ser parte explícita del espacio público, deben tener un tamaño adecuado, ser vistosos y estéticamente agradables.

Nunca deben disponerse recipientes unitarios que no permitan la separación y cuyo tamaño no esté adecuado al nivel de uso

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Almacenamiento



- Disponer de espacios por clase de residuo, de acuerdo a su clasificación.
- Disponer de una báscula y llevar un registro para el control de la generación de residuos.
- Debe ser de uso exclusivo para almacenar residuos sólidos y estar debidamente señalizado.
- Protección para aguas lluvias.
- Iluminación y ventilación adecuadas.
- Paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables con ligera pendiente al interior.
- Elementos que impidan el acceso de vectores y roedores



Es el depósito temporal de residuos o desechos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final.



MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Aprovechamiento



El objetivo no es solo mantener limpio el espacio, es disminuir los impactos ambientales y socioeconómicos negativos y potenciar los positivos, para la ciudad, para la región, para el país y para el planeta.



Empleos por barrio

EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDIELLÁN E.S.P.	
CONTRATO: 2008001	
CR 75 DE CL 2 E SUR-30 (INTERIOR 9011)	
MUNICIPIO: MEDIELLÁN	
CORREO: 0500000	
CÓDIGO: 0500000	
CÓDIGO: 0500000	
CÓDIGO: 0500000	
DESCRIPCIÓN	VALOR
SEVICIO DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	1.500.000,00
TOTAL A PAGAR	1.500.000,00

EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDIELLÁN E.S.P.	
CÓDIGO DE CUENTA	
CONTRATO: 2008001	
CR 75 DE CL 2 E SUR-30 (INTERIOR 9011)	
MUNICIPIO: MEDIELLÁN	
CORREO: 0500000	
CÓDIGO: 0500000	
CÓDIGO: 0500000	
DESCRIPCIÓN	VALOR
SEVICIO DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	1.500.000,00
TOTAL A PAGAR	1.500.000,00

\$/año en reducción de la tarifa de aseo



\$/año derivados de la comercialización de residuos reciclables y ahorro en fertilizantes por compostaje

El aprovechamiento de los residuos separados y transformados también genera beneficios socioeconómicos.

Residuos posconsumo



Los residuos posconsumo son aquellos que se caracterizan por un alto volumen de generación derivados de la demanda que tienen estos en el mercado. Responsabilizando al fabricante de asumir sus residuos y al generados de hacer la entrega respectiva de estos.

Residuos posconsumo



El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Área Metropolitana, vienen adelantando una estrategia dirigida a promover la gestión ambientalmente adecuada de los residuos posconsumo con el fin que sean sometidos a sistemas de gestión diferencial y evitar que la disposición final se realice de manera conjunta con los residuos de origen doméstico.



Dicha estrategia involucra, como elemento fundamental, el concepto de responsabilidad extendida del productor, en el cual los fabricantes e importadores de productos son responsables de establecer canales de devolución de residuos posconsumo, a través de los cuales los consumidores puedan devolver dichos productos cuando estos se convierten en residuos.

LEGISLACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS



NACIONAL – MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO TERRITORIAL

Resolución 693 13/04/2007 (..) establecen criterios y requisitos que deben ser considerados para los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de **Plaguicidas**. (...) plaguicidas en desuso, envases o empaques y los embalajes que se hayan contaminado con plaguicidas.

Resolución 371 26/02/2006 (...) se establecen los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de **Fármacos o Medicamentos Vencidos**.

Resolución 372 26702/2009 (...) se establecen los elementos que debe contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de **baterías usadas plomo acido**, (...) Resolución 503 11/03/2009 (...) aclara la Resolución 372 de 2009 (...) establecen los elementos que deben contener los planes (...)

Resolución 1297 08/07/2010 (...) se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de **Pilas y/o acumuladores (...)**

Resolución 1326 de 2017 Por la Cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas y se dictan otras disposiciones

Resolución 1511 05/08/2010 (...) se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de **Bombillas**

Resolución 1512 05/08/2010 (...) se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de **Residuos de computadores y/o Periféricos (...)**.



Sitio Web posconsumo del Amva



Pasos:

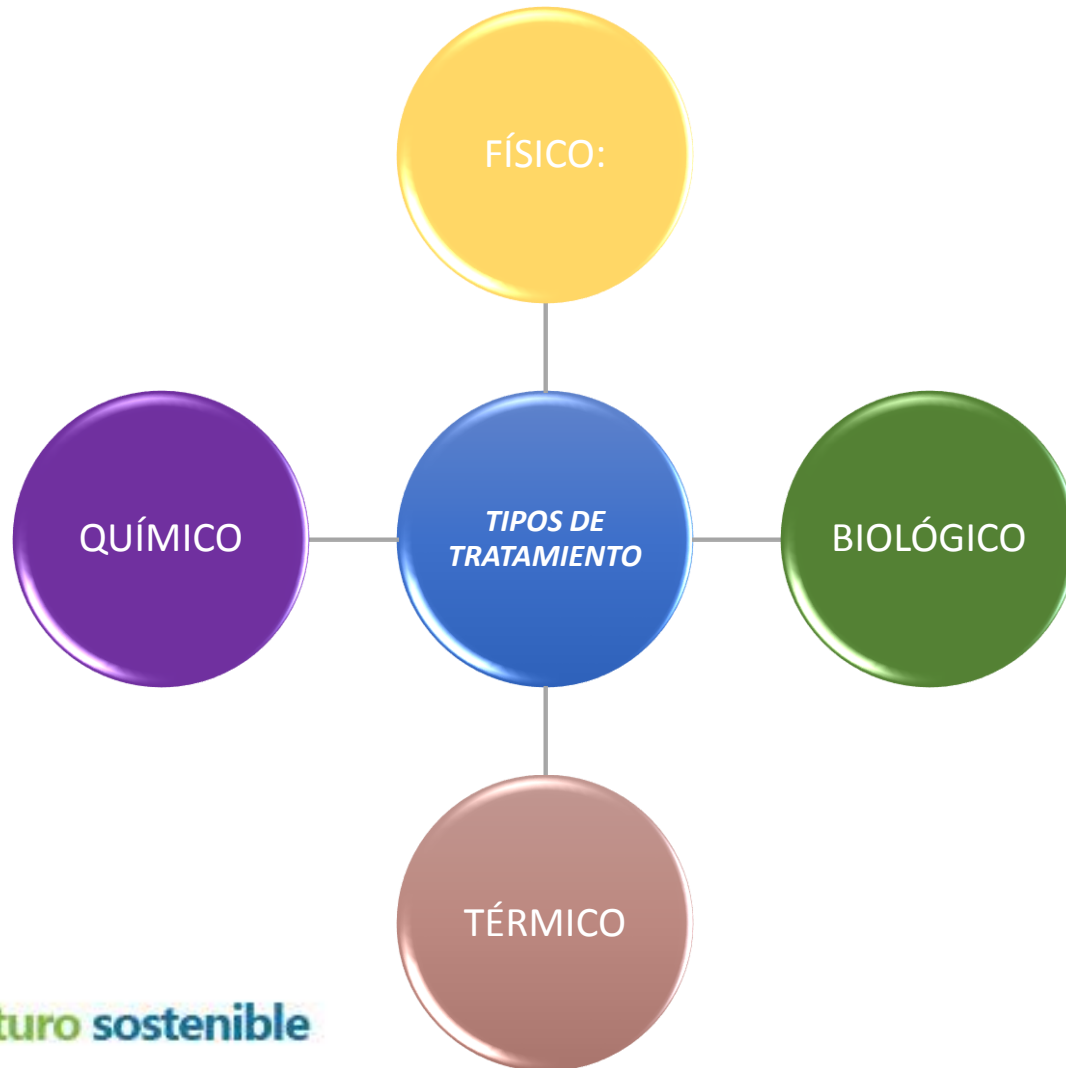
- www.metropol.gov.co
- Ambiental
- Residuos Sólidos
- Empresas gestoras – Selecciono **POSCONSUMO**

<https://www.metropol.gov.co/ambiental/residuos-solidos/Paginas/posconsumo.aspx>



MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Tratamiento



El Decreto 1076 de 2015, define y clasifica los residuos o desechos incluidos en el Anexo I y Anexo II.

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS



Disposición final

Relleno de seguridad – Celda de seguridad



Relleno Sanitario



MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Plan De Manejo Integral De Residuos Sólidos-PMIRS-



Documentación





 **(57-4) 385 60 00**

Carrera 53 N° 40A - 31

Medellín -Antioquia Colombia

    @areametropol

www.metropol.gov.co