



3R

EDUCE
EUSA
ECICLA





Primera Publicación año 2015

El material consignado en estas páginas se puede reproducir por cualquier medio, siempre y cuando no se altere su contenido.

Las ideas y planteamientos contenidos en los artículos firmados o en los artículos institucionales con específica mención de autores son propias de ellos y no representan necesariamente los criterios de ODEBRECHT.

Impreso en la República Dominicana.

Cita correcta:

ODEBRECHT; Las 3Rs (Reducir, Reusar, Reciclar). Serie Misceláneas. Santo Domingo, República Dominicana. ODEBRECHT, 2015. 70p.

Coordinación general:

María Teresa Méndez - ODEBRECHT

Virginia Heinsen - 3Rs/CEDAF

Marbellis Mirabal - 3Rs/CEDAF

Revisión: Virginia Heinsen - 3Rs/CEDAF

Equipo Técnico 3Rs/CEDAF:

Elías Tejeda

Yenny Peña

Yoel Gómez

Sara Villavicencio

Reyna Ramírez

Diseño y Diagramación:

Gonzalo Morales/CEDAF

2015

Santo Domingo, República Dominicana



La actualización de esta guía se hizo con el apoyo de ODEBRECHT

Las 3Rs

Reducir
Reusar
Reciclar





Prólogo

De manera progresiva las actividades humanas han provocado la alteración de los procesos. Los aumentos en la temperatura, el deterioro de la capa de ozono, el aumento de los gases de efecto invernadero, la lluvia ácida, la desertificación, el derretimiento de los polos, la hambruna, la escasez de agua y otros recursos y la extinción de especies, son algunas consecuencias de dichas alteraciones.

La acumulación de desechos es uno de factores causantes de este deterioro ambiental, por lo que conscientes de ello, algunas naciones han iniciado hace algunas décadas medidas preventivas para su correcta gestión y disposición.

En nuestro país, República Dominicana, la generación de residuos es tan alta, que se compara con la de países industrializados. En la actualidad, apenas estamos dando los primeros pasos en el tema de la adecuada gestión de los desechos sólidos.

Esta guía tiene por objeto concientizar sobre los residuos sólidos, su generación, su manejo y su impacto ambiental, basándose para ello en los principios de la cultura 3Rs. Asimismo pretende ilustrar la forma de lograr una correcta disposición de los residuos e informar sobre las facilidades que existen en el país para llevar esto a cabo. Además, se presentan casos exitosos de reciclaje en diferentes instituciones del país, los cuales servirán de motivación para el lector.

Especial atención se presta a la difusión de casos ejemplares de comunidades rurales en el país que han avanzado hacia Basura Cero, así como en las comunidades educativas a nivel nacional, cuyos estudiantes han sido sensibilizados bajo los conceptos 3Rs. Esperamos que los lectores de esta guía se conviertan en entes multiplicadores de los conceptos presentados y motivadores de un pensamiento comunitario más amigable con el medio ambiente.



Contenido

Los Residuos	9
Gestión de los Residuos en República Dominicana	19
Como Ser Más Amigable con el Medio Ambiente	27
¿Basura o Recurso? El Reciclaje	35
Poniendo en Práctica La Cultura 3Rs	47
La Legislación Ambiental e Institucional	61
Glosario	70
Referencias Bibliográficas	72
Referencia en línea: (Web)	72



Los Residuos

Residuos sólidos	10
Clasificación de los residuos según su origen	10
Clasificación de los residuos según su generación	11
Clasificación de los residuos según su composición	12
Mezcla de residuos:	12
Dónde se Disponen los Residuos Sólidos	13
Incineradores de residuos, donde se quema toda la basura	13
Incineradores y Gasificadores en los que se usa la basura o biomasa para convertirla en energía	13
Rellenos Sanitarios, donde la basura se dispone tomando medidas para minimizar su impacto ambiental	14
Vertederos, terrenos sin control donde se deposita la basura	15
¿Cuánto tardan los residuos en descomponerse?	16





Los Residuos

Residuo

Residuo es cualquier material sólido, líquido o gaseoso que su productor o dueño considera que no tiene “valor” para conservarlo.

Residuos sólidos

Un residuo sólido es todo aquel material que luego de haber cumplido su función o de haber servido para una actividad o tarea determinada, es descartado y echado al zafacón por ser considerado por sus generadores como inútil, indeseable o desechable, y comúnmente se les denomina basura.

Algunos de estos residuos pueden tener utilidad para otras personas, por lo que el término “basura” se ha ido eliminando, pues se entiende que el residuo sólido también puede ser un recurso o la materia prima para otro proceso productivo.



Recicladora del Cibao, Santiago

Clasificación de los residuos según su origen

En nuestro país, los residuos se clasifican según su origen territorial en: Residuos Municipales y No Municipales.

Residuo no municipal

Aquellos residuos industriales o generados fuera de las municipalidades del país. Ej.: Residuos provenientes de otro país, aéreos, etc.

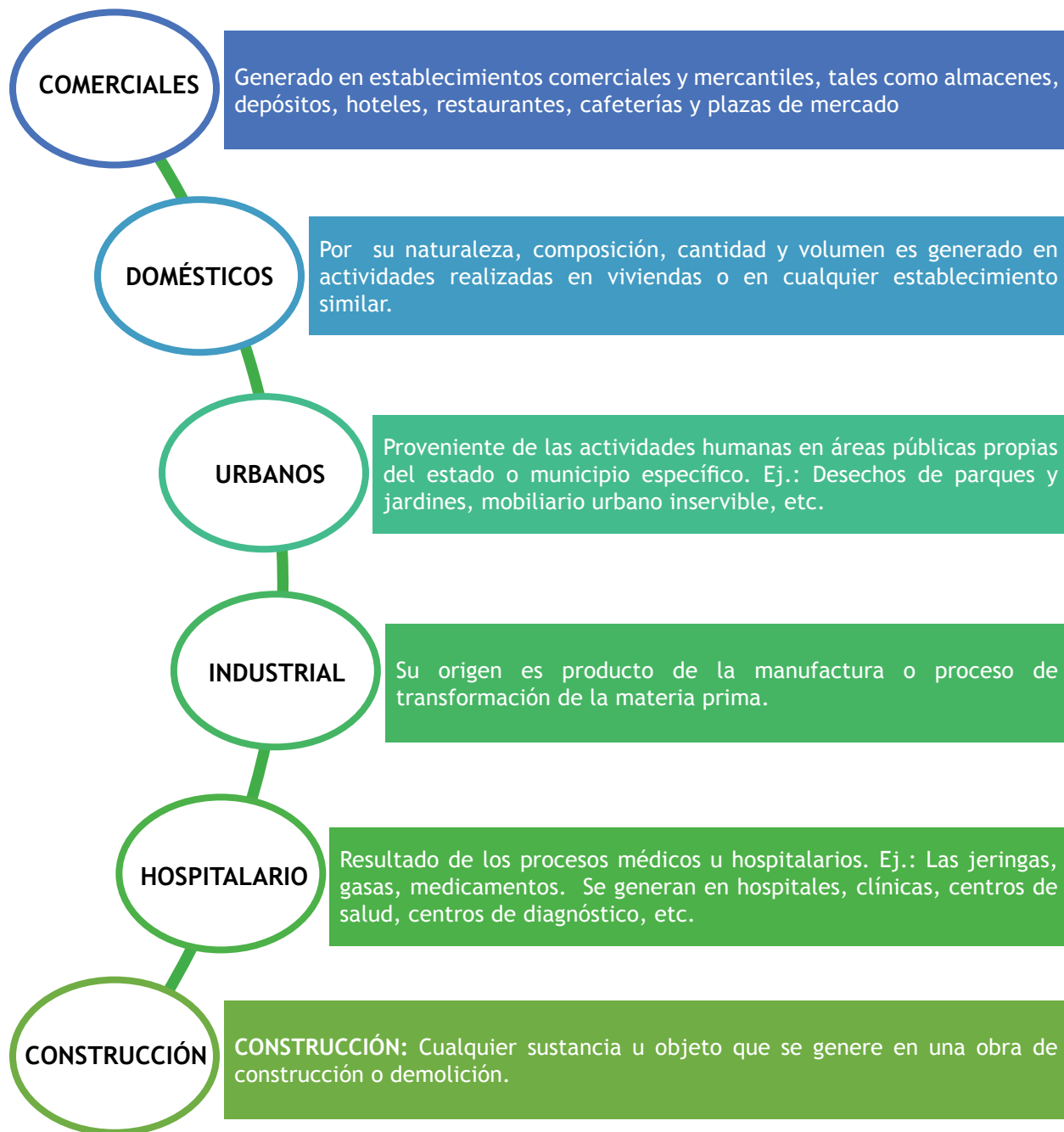


Residuo municipal

Residuo proveniente de las actividades humanas en un municipio específico. Puede tener origen residencial o doméstico, comercial, institucional, o del barrido y limpieza de calles, mercados, áreas públicas y otros. Su gestión es responsabilidad de la municipalidad o de otra autoridad del gobierno.

Clasificación de los residuos según su generación

Depende de quién genera el residuo, ya sea un particular, una empresa, etc., los residuos se clasifican en:

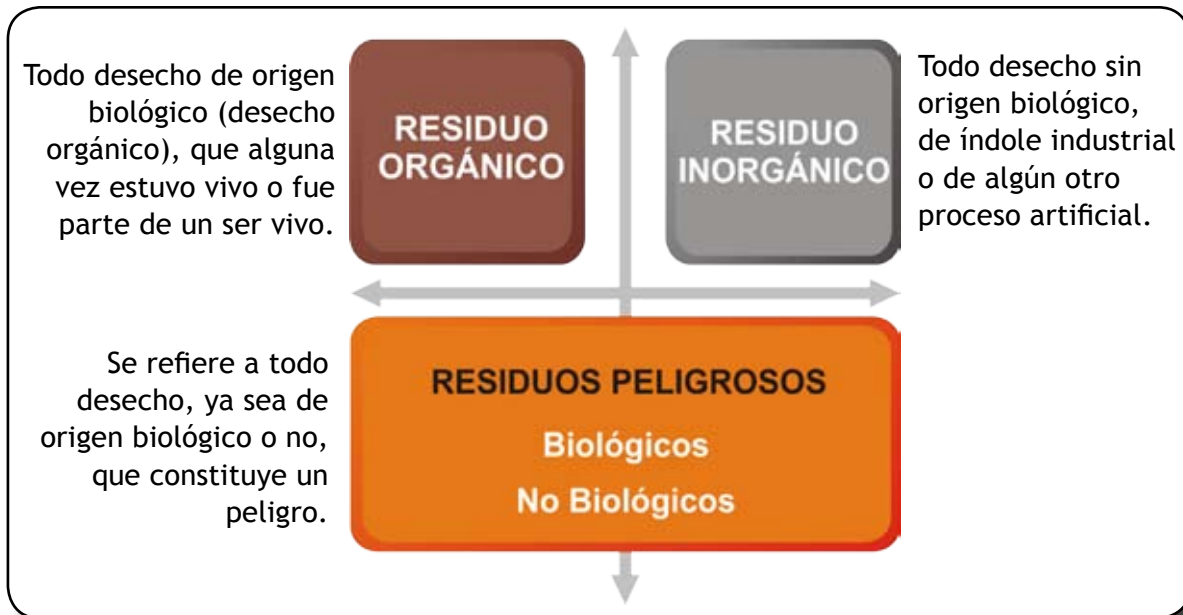


Fuentes: Política para la gestión integral de los residuos sólidos municipales (RSM)
<http://es.wikipedia.org/wiki/Basura>



Clasificación de los residuos según su composición

Es la clasificación más importante para las 3Rs pues de ella depende su separación y reaprovechamiento.



Mezcla de residuos:

Se refiere a la forma de desincorporar los desechos, donde todos los residuos se han mezclado. Aquí se combinan materiales orgánicos (restos de comida) e inorgánicos (Envases y cajas diversas).

Los residuos compuestos de materiales orgánicos que no pueden descomponerse por completo, y material inorgánico relacionado con el nitrógeno, forman gases tóxicos.



Dónde se Disponen los Residuos Sólidos

A nivel mundial existen diferentes métodos de disponer de los residuos. Los más comunes son:

Incineradores de residuos, donde se quema toda la basura

Los hay de diferentes grados de contaminación a la atmósfera ya que descargan gases y contaminantes, producto de la quema de residuos.

Los que se recomiendan son equipos de incineración de combustión controlada, donde las descargas a la atmósfera pueden ser efectivamente controladas para un mínimo impacto al medio ambiente. Al separar el proceso de combustión en sus diferentes etapas, y tener control sobre todos los parámetros que intervienen en el proceso de combustión externa, se puede alcanzar un alto grado de eficiencia a la vez que se minimiza el impacto sobre el medio ambiente. En el Japón el 80% de la basura se incinera.



Chimenea de caldera para combustión de biomasa en Punta Cana.

Incineradores y Gasificadores en los que se usa la basura o biomasa para convertirla en energía

La basura se puede usar para producir electricidad, por diferentes métodos. Con la incineración, se puede aprovechar el calor para producir la electricidad, utilizando avanzadas tecnologías de combustión controlada y depuración de gases.

También se pueden transformar los residuos en gas metano, con un biodigestor (reactor dentro del cual se depositan los

Sistema de Generación de energía a través de los Residuos Sólidos

Método de tratamiento	Potencia de Energía (kWh/ ton RSU)	Operación y Mantenimiento (US\$/ton)
Relleno Sanitario (Generador de Metano)	80-105	30-60
Incineración	585-650	80-120
Gasificación	660-750	80-150

Fuente: Ing. Francisco Flores Chang, MARENA.



residuos orgánicos), que es un equipo que permite la descomposición anaeróbica de la materia orgánica, como por ejemplo restos de cocina o aguas servidas de origen humano. Anaeróbica, significa en ausencia de oxígeno, que es el ambiente donde ciertas bacterias transforman los almidones y otras moléculas contenidas en esa materia orgánica, en gases como el anhídrido carbónico, el metano, el ácido sulfhídrico, el hidrógeno y el nitrógeno. Los gasificadores por su parte, son reactores termo-químicos, más eficientes que los incineradores porque los alquitranes son descompuestos y la energía que contienen es aprovechada y así la mezcla de gases en el flujo de salida es mínima.

Un ejemplo del uso de basura para generar energía se presenta en la ciudad de Oslo, capital de Noruega, donde se estima que más o menos la mitad de la ciudad y la mayoría de las escuelas utilizan calefacción proveniente de basura quemada.



Rellenos Sanitarios, donde la basura se dispone tomando medidas para minimizar su impacto ambiental¹

En Estados Unidos, a inicios del siglo pasado, surgió el relleno sanitario como resultado de las experiencias de compactación y cobertura de los residuos con equipo pesado; desde entonces, se emplea este término para aludir al sitio en el cual los residuos son primero depositados y luego cubiertos al final de cada día de operación.



En la actualidad, el relleno sanitario moderno se refiere a una instalación diseñada y operada como una obra de saneamiento básico, que cuenta con elementos de control lo suficientemente seguros y cuyo éxito radica en la adecuada selección del sitio, en su diseño y, por supuesto, en su óptima operación y control.

¹ http://www.bvsde.paho.org/cursoa_rsm/e/unidades/unidad3.pdf

Ilustración fuente: azulambientalistas.org

Vertederos, terrenos sin control donde se deposita la basura

Los vertederos o botaderos de basura, son una de las prácticas de disposición final más antiguas utilizadas por el hombre para deshacerse de los residuos que produce en sus diversas actividades. Es la más común en el República Dominicana.

En los vertederos los residuos sólidos se abandonan sin separación ni tratamiento alguno. Este lugar suele funcionar sin criterios técnicos en una zona de recarga situada junto a un cuerpo de agua, un drenaje natural, etc. Allí no existe ningún tipo de control sanitario ni se impide la contaminación del ambiente; el aire, el agua y el suelo son deteriorados por la formación de gases y líquidos lixiviados, quemas y humos, polvo y olores nauseabundos.



Reciclador informal "Buzo" en el Vertedero de Duquesa, Santo Domingo.



Vista satelital del vertedero de Duquesa - La Isabela

Fuente: Google Maps
República Dominicana





¿Cuánto tardan los residuos en descomponerse?

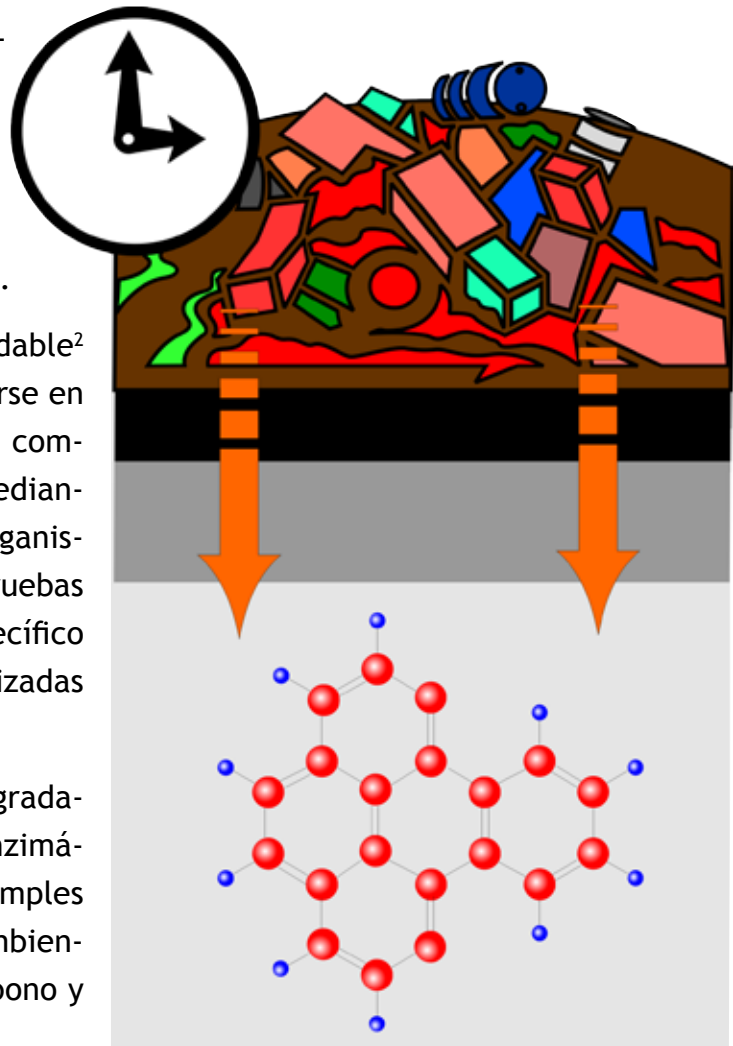
Una funda de papitas, una lata aplastada, una botella plástica, un cuaderno viejo y todo lo que consideramos que no sirve va a parar a la basura y luego al vertedero. Sin embargo, la historia de estos materiales no termina ahí. En realidad, allí comienza su descomposición. Para transformarlos o degradarlos las bacterias y hongos deben realizar un arduo y largo trabajo.

La biodegradación es un proceso activo de descomposición biológica en el cual se transforma la materia y se libera energía, mediante la acción de bacterias, humedad, oxígeno y temperaturas adecuadas.

Se define como material biodegradable² todo “aquel capaz de descomponerse en dióxido de carbono, metano, agua, componentes inorgánicos o biomasa, mediante la acción enzimática de microorganismos que puede ser medida por pruebas estandarizadas en un período específico de tiempo, en condiciones normalizadas de depósito”.

En esencia, los materiales biodegradables son degradados por acción enzimática dando lugar a moléculas más simples que se encuentran en el medioambiente, principalmente dióxido de carbono y agua.

No todos los materiales son biodegradables, ni fáciles de degradar. En los vertederos los materiales permanecen el tiempo necesario para convertirse en estas moléculas, lo que se denomina “tiempo de descomposición”.



² “American Society of Testing and Materials” (ASTM)

Productos	Tiempo de descomposición
Hierro	10000 años
Botellas de vidrio	4000 años
Tubos de plástico	450 años
Vasos de aislante térmico de poliestireno (foam)	1 a 100 años
Telas de nylon	30 a 40 años
Zapatos de piel	25 a 40 años
Fundas de plástico	12 a 20 años
Palos de madera pintada	12 a 15 años
Chicle	5 años
Envases de leche (Brick)	5 años
Medias de lana	1 a 5 años
Palos de madera	2 a 3 años
Filtros de cigarrillos	1 a 2 años
Sogas	3 a 14 meses
Cáscaras de naranjas	6 meses
Papel	2 a 5 meses
Pañuelos de algodón	1 a 5 meses
Cáscaras de plátano o de guineo	2 a 10 días

<http://www.intoleranciadiario.com/2009/interna-columna.php?Columnas-Puebla--La-biodegradacion&id=8935>



Gestión de los Residuos en República Dominicana

Generación	20
Composición de los residuos	20
Características de la gestión	21
Disposición de los residuos	23





Gestión de los Residuos Sólidos en República Dominicana

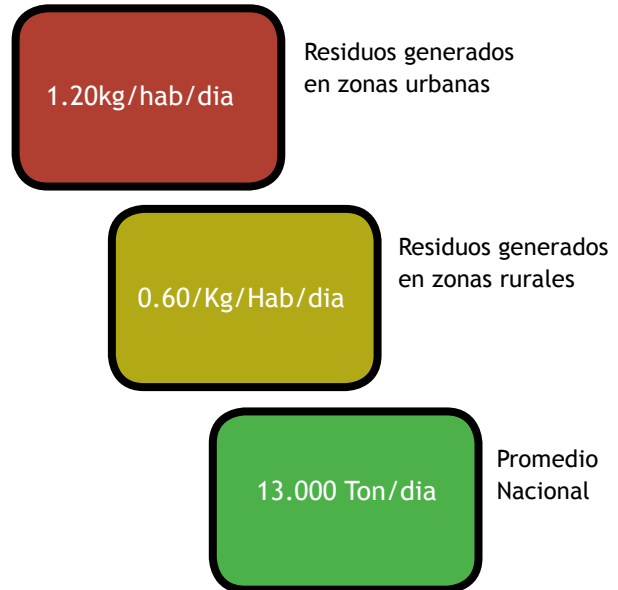
La gestión o el manejo de residuos es el término empleado para designar al control humano de recolección, tratamiento y disposición final de los diferentes tipos de residuos, con la finalidad de reducir el nivel de impacto negativo de los residuos sobre el medio ambiente y la sociedad.

Es insuficiente con sólo cumplir el objetivo de “retirar los desechos de la comunidad”. Sin una disposición final adecuada, todos los procesos anteriores no solucionan la situación, simplemente transfieren el problema a otro lugar. Esto va en contra de la idea del desarrollo sustentable y traslada el problema de la contaminación ambiental a las generaciones futuras.

Generación¹

Aproximadamente, se generan en la República Dominicana más de 13.000 ton/día. La generación per cápita de residuos en la zona urbana es de 1.20kg/hab/día y en la zona rural es de 0.60kg/hab/día.

La República Dominicana exporta cada año desechos sólidos por un monto de 23 millones de dólares², con apenas el 7% del material reciclado, de las 13 mil toneladas de basura que se genera diario en el país.



Composición de los residuos³

La composición de los residuos que van al vertedero varía de región a región, sin embargo, se estima que en promedio a nivel nacional, la materia orgánica ocupa la primera posición dentro de la composición de los residuos que generamos en nuestro país con un 51%. El segundo lugar lo ocupa el papel y el cartón con un 16% y el tercer puesto el plástico con un 10%.

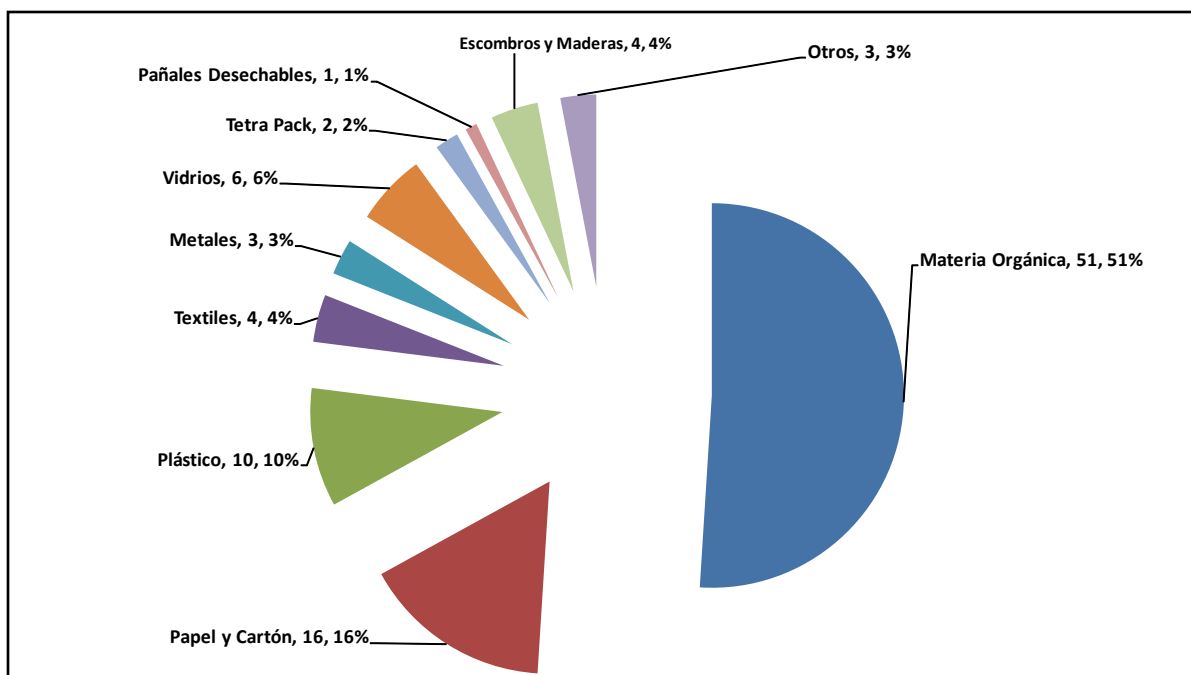
Esta composición nos indica que estamos desperdiciando el 89% de material reciclable.

¹ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA 2014).

² http://www.diariolibre.com/ecos/2014/03/11/i518721_repblica-dominicana-exporta-cada-desechos-slidos-por-monto-us23-millones.html

³ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA 2013)

Composición de los Residuos Sólidos en la República Dominicana



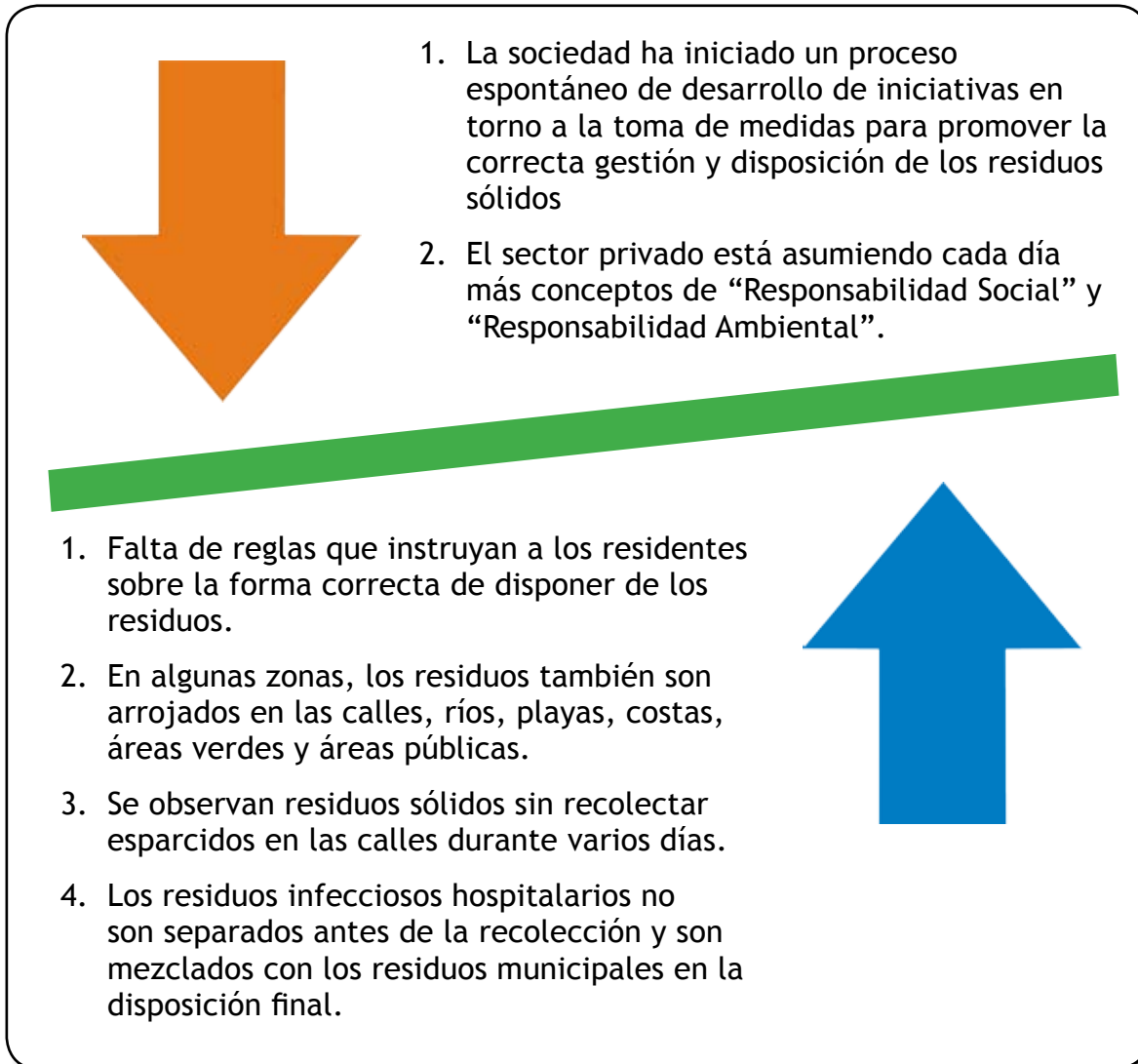
Características de la gestión

La gestión de los residuos en nuestro país todavía no ha logrado hacerse eficientemente. La responsabilidad institucional de esta gestión es de los Ayuntamientos.





Entre los temas más relevantes que caracterizan la gestión de los residuos sólidos se destacan⁴:



Se requiere mejorar la gestión, dándole la debida importancia al tema del manejo y disposición de los residuos, ya que representan una de las causas de la contaminación medio ambiental.

⁴ JICA, estudio del plan de manejo integrado de los desechos sólidos en Santo Domingo de Guzmán,

Disposición de los residuos

Como vimos en el capítulo anterior existen diferentes formas de disponer los residuos, unas más amigables que otras con el medio ambiente. En nuestro país generalmente se utilizan vertederos a cielo abierto, aunque también hay otras formas de disposición como veremos a continuación.

Vertederos

Existen más de 350 vertederos improvisados a cielo abierto en República Dominicana, por lo que se podría decir que hay uno por cada 133 km². Esta cifra es muy alta. A los vertederos llega basura que contiene de forma revuelta restos orgánicos (como comida), plásticos, papel, vidrio, metales, pintura, tela, pañales, gran variedad de objetos y sustancias consideradas tóxicas y altamente contaminantes.

En el proceso de descomposición de la materia en los vertederos, se forman líquidos resultantes de un proceso de paso lento de fluidos a través de materiales porosos (percolación). Estos líquidos se denominan lixiviados. Generalmente arrastran los productos tóxicos presentes en la basura, y contaminan las aguas subterráneas, que

en ocasiones se utilizan para consumo humano y riego.

Como resultado del proceso de descomposición de los desechos, también se liberan al aire importantes cantidades de gases como metano, CO₂ (gases de efecto invernadero) o gases tóxicos como el benceno, tricloroetileno, etc. Cuando ocurren incendios, ya sean accidentales o provocados, al arder los residuos se liberan a la atmósfera productos clorados, algunos tan tóxicos como las dioxinas, declarada cancerígena por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Relleno Sanitario - Duquesa, Santo Domingo

En Santo Domingo, desde el 2007 existe un relleno sanitario donde se han logrado importantes cambios en el tema de tratamiento de los residuos sólidos y transformando el antiguo vertedero de Duquesa en una referencia para otros proyectos de disposición final de residuos, pues es el primer lugar en el país con una planta de reciclaje y una planta de biogas aprobada por la UNFCCC organismo de la ONU que regula la generación de gases efecto invernadero.



Vertedero Boca Cachón



Separación en Duquesa





Relleno Sanitario bajo el método Fukuoka

Con el apoyo de JICA y otras instituciones, en el 2008 se cerró el vertedero de Rafey de Santiago de los Caballeros y se abrió un Eco Parque para la disposición de los residuos.

Un Eco-parque es un relleno sanitario elaborado bajo el método japonés Fukuoka, y el de Rafey fue la primera experiencia que se realiza en el Caribe. Este método se caracteriza por ser de tipo semiaeróbico lo que facilita la descomposición de los residuos ya separados previamente.

Para la construcción de este Relleno Sanitario se realizaron los estudios técnicos y mediciones necesarios. Durante cinco años se avanzó hacia una modalidad de tratamiento y disposición final de residuos sólidos, con el objetivo final de convertir el antiguo vertedero de Rafey en el moderno Ecoparque Rafey.

Incineradores y disposición de residuos

Caso: El Grupo Punta Cana desarrolla un ejemplo de gestión de uso de incinerador y de aprovechamiento de residuos.

“El Grupo Punta Cana construyó el Centro de Reciclaje e Incineración, donde los desechos reciclables son separados en tipos de materiales listos para ser vendidos a recicladores. Al centro llegan directamente los desechos traídos en los aviones que llegan al aeropuerto. Los desechos reciclables de las otras propiedades

provienen de un centro de transferencia construido a tal efecto. A ese centro llegan los camiones de basura que recorren el área administrada por Grupo. Estos hacen un recorrido planificado por lo cual los habitantes y administradores de negocios deben tener su basura en fundas plásticas transparentes en el sitio previsto a la hora programada para la recolección.

Los desechos orgánicos y otros procedentes de los aviones son incinerados de acuerdo con las regulaciones internacionales. Gran parte de los desechos orgánicos que se generan en las propiedades del Grupo Punta Cana son llevados a instalaciones manejadas por la Fundación Ecológica Punta Cana para ser convertidas en abono o fertilizantes. Estos son utilizados en los campos de golf en sustitución de abonos químicos. El efecto amigable para el medio ambiente y los ahorros por su uso ha hecho que otros campos de golf han copiado esta parte del proceso. Otra parte de los desechos orgánicos se entrega a porcicultores locales para alimento de sus animales”⁴.



Centro de Reciclaje e Incineración del Grupo Punta Cana

⁴ http://www.diariolibre.com/economia/2015/04/16/i1103551_barna-desarrolla-estudio-caso-sobre-sostenibilidad-turstica-grupo-punta-cana.html

Incineradores para producir energía con biomasa

Otras industrias utilizan residuos vegetales denominados biomasa, como fuentes de calor. Por ejemplo: La cascarilla del arroz, el bagazo de la caña y otros. En muchos casos, esta biomasa es utilizada en los hornos de las calderas de agua caliente o de vapor.

En San Pedro de Macoris se inició de la construcción de la planta de biomasa San Pedro Bio Energy. Será la planta de biomasa más grande República Dominicana, la cual generará, en una primera etapa, 30 MW de energía eléctrica con los bagazos de la caña del ingenio Cristóbal Colón.

Este proyecto generará energía a base de biomasa, en un ciclo térmico que va producir vapor para el ingenio Cristóbal Colón y electricidad a sus auxiliares, y va exportar sus excedentes al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI)⁵

La tecnología utilizada permite el bagazo, pero también puede utilizar diferentes tipos de biomasa, como por ejemplo: la leucaena y la acasia.

Recolectores Informales (Buzos, recicladores)

También existe una gestión de los residuos realizadas por personas particulares. Algunas de estas personas recorren las calles de las ciudades y poblados de nuestro país en busca de materiales reciclables que puedan vender, tales como botellas de

bebidas nacionales, cartón, metales, plásticos. En ocasiones van caminando, en tricilos o en camionetas. La falta de una cultura de separación de residuos desde la fuente, dificulta el trabajo que realizan los recicladores informales.



“Buzo” en Duquesa

Otras personas también trabajan directamente en los vertederos, donde los residuos llegan mezclados, pero muchos de estos residuos todavía tienen valor comercial. A este grupo de personas que pescan materiales que pueden vender a las industrias se les denominan “buzos” o recicladores informales.



Wander Valdez, recolector informal



Bonifacio Almonte, recolector informal

⁵ <http://elnacional.com.do/inician-construccion-de-planta-de-biomasa/>





Como Ser Más Amigable con el Medio Ambiente

Cambios en la Cultura de Producción y Consumo: De Cuna a Tumba a Cuna a Cuna	28
La cultura 3Rs (Reducir, Reusar, Reciclar)	30
La colaboración individual	30
REDUCIR	30
REUSAR o REUTILIZAR	31
RECICLAR	31
Otras “Rs”	32
Pasos verdes	33



Como ser más amigable con el Medio Ambiente

Los productos fabricados por el hombre tienen un ciclo de vida que puede compararse con el ciclo de vida de los seres vivos, es decir el ciclo comienza desde que se concibe la idea de su fabricación, se producen muchos, se utilizan, y luego se desechan.



La diferencia con el ciclo de los seres vivos, es que, por ejemplo al caer una hoja seca de un árbol (desecho), este es reciclado por la naturaleza y se convierte en abono. En cambio todavía muchos de los desechos humanos van a parar a la basura, donde tardan muchísimo tiempo en ser degradados por la naturaleza, contaminando al planeta.

Hoy muchos países del mundo, están incorporado la cultura del reciclaje, evitando que los residuos con potencial de ser convertidos nuevamente en materias primas, sean desechados a la basura. Ade-

más, muchas empresas, entre ellas las que diseñan vehículos están incluyendo en sus diseños la idea de la reutilización de sus productos, los cuales cuando termina su vida útil, pueden ser descompuestos en sus partes, y cada una de ellas puede ser reciclada.

Es decir que en el mundo se está desarrollando una conciencia de conservación, que implica un cambio en la forma como actuamos, preguntándonos sobre las consecuencias de nuestros hábitos de consumo.

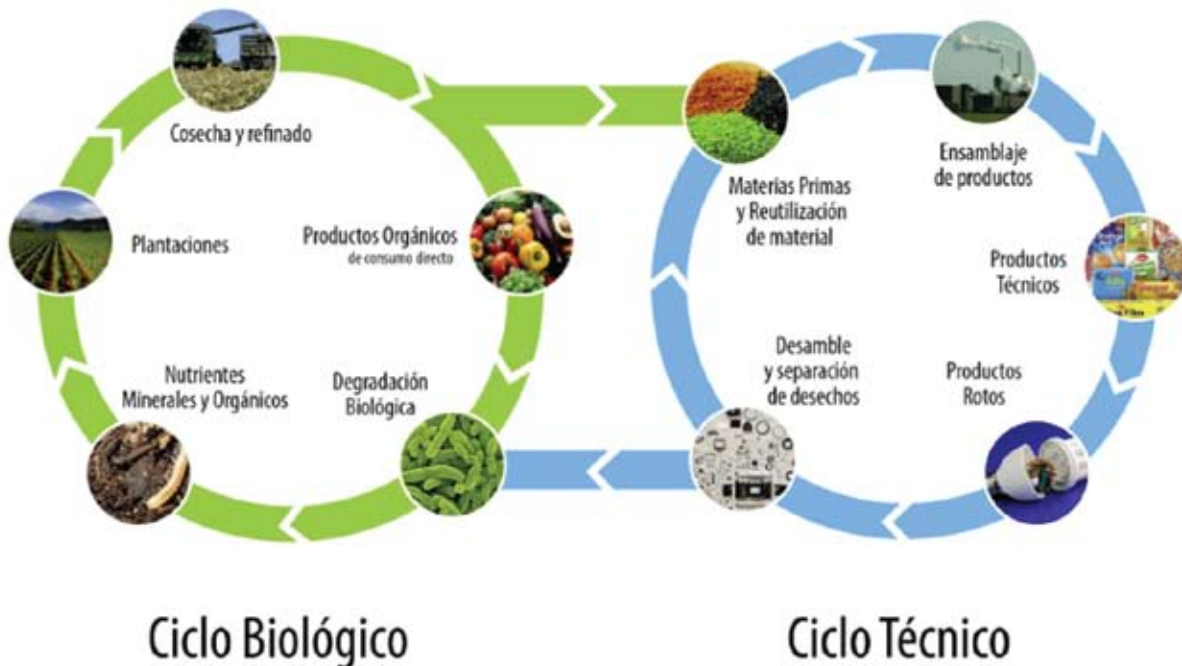
Desde el punto de vista del diseño de productos o servicios, se observa que el cambio se está dando de pasar de una cultura de cuna a tumba, a una cultura de cuna a cuna tal y como se explica a continuación.

Cambios en la Cultura de Producción y Consumo: De Cuna a Tumba a Cuna a Cuna

Cambio propuesto en la cultura de producción y consumo: Cuna a Cuna ¹

La filosofía “de la cuna a la cuna” imita a los procesos que se dan en la naturaleza. Un ejemplo de cuna a cuna es la utilización de la energía que llega a la tierra (so-

¹ Michael Braungart y William McDonough “Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things” (De la cuna a la cuna. Rediseñando la forma en que hacemos las cosas), publicado en 2002 .



DE CUNA A CUNA

Fuente: Wikipedia: URL:http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ciclo_de_vida_C2C.jpg
 Autor: Ignacio Passalacqua, Michele Jankelevich/Año 2012

lar), en lugar de la energía almacenada en materiales procesados en el interior del planeta durante milenios (combustibles fósiles).

En el caso del diseño de productos **Cuna a Cuna**, este tiene en cuenta todas las fases para la generación de un producto o servicio (desde su diseño, concepción, extracción, procesamiento, utilización, reutilización, reciclaje, mercadeo, publicidad, venta, etc.), con la finalidad de generar productos que minimicen la necesidad del uso de energía, y cuyos desechos puedan ser reciclados o reusados.

Llevado a un ejemplo práctico, esto implicaría que cuando se diseña un edificio que gasta mucha energía con el aire acondicionado y la iluminación, en vez de solo

optimizar el rendimiento de la maquinaria con la instalación de paneles fotovoltaicos (producen electricidad obtenida directamente de la radiación solar), se propone concebir el edificio desde su inicio planteándose el aprovechamiento de la ventilación cruzada y de la iluminación natural, para no necesitar el gasto de energía que se produciría de otra forma.





La cultura 3Rs (Reducir, Reusar, Reciclar)

La colaboración individual

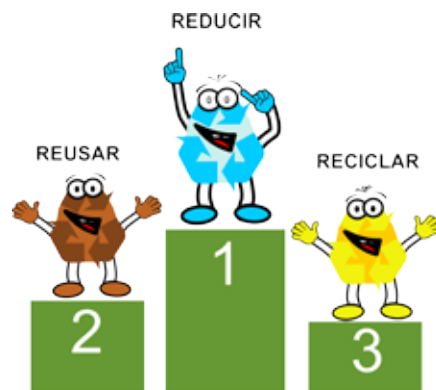
Cambiar nuestros hábitos de consumo, implica adquirir una nueva forma de actuar en la vida, para lo cual la cultura 3Rs nos sirve de guía.

La idea de las 3Rs se originó en Japón y durante la Cumbre del G8 (reunión de países industrializados) en junio de 2004, el Primer Ministro del Japón, Koizumi Junichiro, presentó una iniciativa para construir una sociedad orientada hacia el reciclaje. A partir de esta asamblea se definió La Regla de las 3Rs, que consiste en el establecimiento de hábitos de consumo responsable, aplicando los conceptos de reducir, reusar y reciclar. El objetivo principal es desarrollar acciones responsables ante la producción de residuos así como estrategias de manejo de los mismos, con miras la conservación ambiental.



La Regla 3Rs da prioridad a la reducción en el volumen de residuos generados.

El concepto ha sido popularizado mundialmente por la organización ecologista Greenpeace y por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA). En nuestro país, la difusión de la cultura 3Rs ha estado a cargo de la RED 3Rs; en particular el CEDAF se ha dado a la tarea de llevarla a cientos de centros educativos, comunidades, instituciones públicas y privadas, y hasta los hogares.



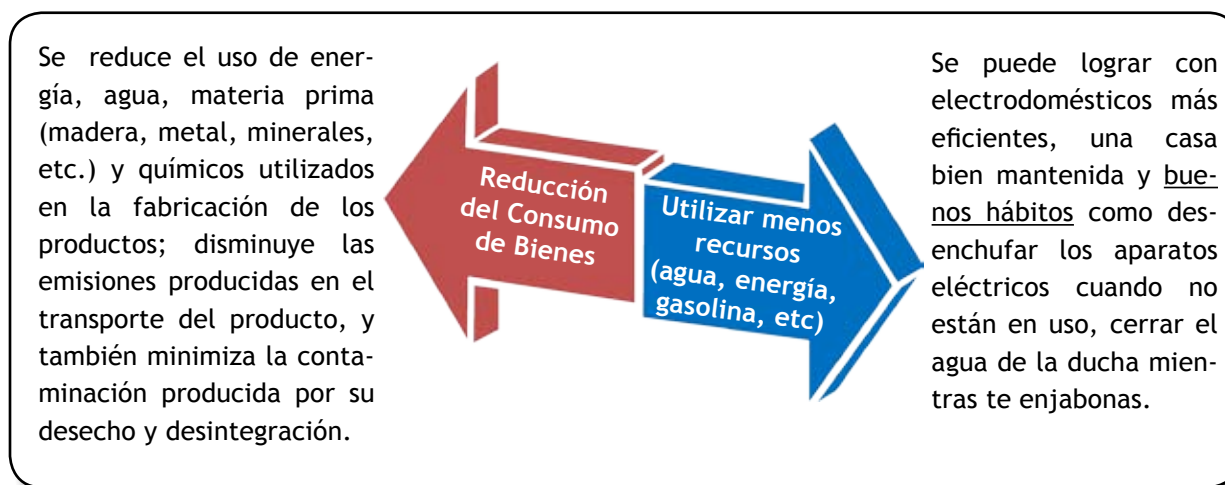
Orden Conceptual de las 3Rs

A continuación explicaremos el significado de cada una de las “Rs”.

REDUCIR

Reducir es la acción más importante de todas, ya que es una acción preventiva. Consiste en disminuir el consumo de aquellas cosas que en realidad no necesitamos. Es evitar comprar o consumir innecesariamente aquello que en algún momento generaría un desecho innecesario.

Si reducimos el problema, disminuimos el impacto en el medio ambiente. La reducción puede realizarse en 2 niveles, como se muestra en el siguiente ilustración:



REUSAR o REUTILIZAR

Es sacarle el mayor provecho a los objetos y productos antes de tirarlos. Todos los materiales o bienes pueden tener más de una vida útil, bien sea reparándolos para un mismo uso o con imaginación para un uso diferente.

RECICLAR

Es un proceso fisicoquímico o mecánico que consiste en someter a una materia o un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un nuevo producto.

Su objetivo es convertir los desechos en nuevos productos para prevenir el desuso de materiales potencialmente útiles. Reciclando ayudamos a reducir el consumo de

nueva materia prima, el uso de energía, la contaminación del aire (a través de la incineración) y del agua (a través de los vertederos).

El reciclaje requiere que separemos los materiales reciclables que componen la basura de nuestra casa, para que puedan ser incorporados al proceso de fabricación de alguna industria. Debemos convertir en una práctica el uso de recipientes distintos para separar los residuos.





Otras “Rs”

A las 3Rs más conocidas, con el paso del tiempo se han añadido unas cuantas, que sirven de referencia para nuestro propósito de cambiar los hábitos de consumo.

	Significado	Ejemplos
Reemplazar	Comprar productos de vida útil prolongada, biodegradables, no tóxicos y de menor impacto ambiental.	Elegir cuadernos con tapas de cartón en vez de plástico.
Reeducar	Sensibilizar y concientizar a la ciudadanía para la aplicación para practicar las “Rs”.	Difundir y multiplicar los conceptos de vida sostenibles a otras personas.
Recuperar	Tener en cuenta el retorno de los artículos antes de adquirirlos.	Elegir artículos reparables y no los descartables que además, suelen ser más caros.
Reparar	Restaurar los productos que por su uso se deterioren antes de descartarlos.	Restaurar mobiliario del hogar.
Rechazar	Negarse a adquirir productos que no sean amigables con el medio ambiente.	Elegir productos que, después de su uso, son reciclados por las mismas industrias que los fabrican.
Repensar	Plantearse desde antes de la adquisición de un producto, usos alternos para el mismo.	Hacerse preguntas al momento de comprar: ¿que otro uso podré darle al envase de este producto?, ¿es reciclable?
Recolectar	Acopiar productos en lugar de desecharlos, aunque no podamos identificar un nuevo uso. Cada día son más los materiales que pueden ser reciclados.	Identificar espacios donde pueda colocar los residuos que generamos de forma separada por tipo de residuo.
Rentar	Alquilar productos en lugar de comprarlos.	Dar preferencia a rentar artículos en lugar de comprarlos siempre que nos sea posible.

Pasos verdes²

A continuación se enumeran algunas de las muchas acciones que puedes realizar en tu vida diaria para fomentar la cultura de las 3Rs y los hábitos de consumo amigables con el planeta.

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Separar los residuos domésticos
Al clasificar periódico, papel y cartón, plástico, orgánicos, vidrio, metales facilitamos su aprovechamiento. | 2 | Investigar sobre puntos de acopio
Informarse de los lugares donde podemos llevar nuestros residuos para ser aprovechados. |
| 3 | Desconectar todo aparato que no esté en uso
Televisores, microondas, etc... aún no estando en uso consumen energía si están conectados. | 4 | Pensar antes de comprar
Cuestionarse: ¿Lo necesito, dónde fue producido, su envase producirá mucho desperdicio, podré reusarlo, reciclarlo? |
| 5 | Ser creativos al usar productos
Por ejemplo, colocar una botella plástica llena de agua en el tanque del inodoro reduce su consumo de agua. | 6 | Cerrar el grifo cuando te enjabonas
De esta forma se desperdicia menos agua. |
| 7 | Al ir al supermercado, llevar fundas de casa
Utilizar bolsos reusables y solo pedir fundas en tiendas cuando sea necesario. | 8 | Evitar comprar productos que tengan una vida útil muy breve
Por ejemplo el foam (Poliestireno). |
| 9 | Consumir productos locales
Consumir productos cosechados o fabricados en nuestro país, así reducimos nuestra huella de carbono. | 10 | Buscar segundo uso antes de desechar
El papel de revista puede ser utilizado para envolver un regalo; enjuagar botellas plásticas y volverlas a utilizar. |
| 11 | Comprar productos tamaño “familiar”
O tamaño grande, así se ahorra dinero y producimos menos desperdicios de empaques. | 12 | Cuidar las cosas que compramos
¡Mientras más nos duran mejor! Ahorramos y producimos menos desperdicios. |

² Sofía Freites



Millón

¿Basura o Recurso? El Reciclaje

Diferencia entre recurso y desecho	36
Beneficios de reciclar	36
Es bueno saber que...	37
Ciclo de reciclaje	38
Símbolos y Códigos del reciclaje	38
Colores de los Recipientes para materiales reciclables	40
El Reciclaje en República Dominicana	41
Materiales que se pueden reciclar en República Dominicana	41
Quién es quién en el reciclaje	42
Algunos generadores de residuos que han empezado a reciclar	42
Los que recogen los residuos reciclables	43
Fundaciones de Saneamiento Ambiental	44
Empresas recicladoras	44



El Reciclaje: La basura como recurso

El reciclaje toma cada vez más auge ante la perspectiva del agotamiento de los recursos naturales y como solución parcial a la eliminación eficaz de los desechos¹.

Residuo



Reciclaje



Producto Nuevo



Diferencia entre recurso y desecho

Un residuo podrá denominarse recurso cuando es valorizado y aprovechado de nuevo, luego de ser utilizado una primera vez. Podrá llamarse desecho cuando el residuo es descartado al ser considerado inútil para su reciclaje, reúso o reutilización.

Beneficios de reciclar

Beneficios ambientales	Beneficios sociales	Beneficios económicos
<ul style="list-style-type: none">• Economiza espacios en los vertederos y rellenos sanitarios• Reduce las quemas de basura y los procesos de incineración• Propicia la disminución de los gases de invernadero responsables del calentamiento global• Hace al desarrollo más sostenible o sustentable• Aumenta la posibilidad del disfrute visual de hermosos paisajes• Reduce la necesidad de usar recursos naturales.	<ul style="list-style-type: none">• Posibilita nuevas alternativas para la generación de empleos• Genera nuevos recursos para instituciones de beneficio social• Promueve la instauración de una cultura social positiva	<ul style="list-style-type: none">• Propicia comercializar una variedad de productos nuevos• Favorece obtener materia prima de calidad a menor costo• Promueve importantes ahorros de energía• Posibilita economizar en la gestión del manejo de la basura

¹ Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Reciclaje> y http://www.salvatumundo.org.ar/profes/nivel4/nivel4_p1.htm

Es bueno saber que...²

» Reciclar 1 tonelada de papel es igual a:

- *Preservar 17 árboles (De cada árbol se obtienen 58.85 Kg de papel).*
- *Ahorrar de 270,000.00 litros de agua.*
- *Disminuir el consumo de agua en un 86% y el de energía en un 65%.*
- *Ahorrar 7,000.00 Kw/Hora (Kilowatts/Hora) de energía.*

» Para producir 1 tonelada de cartón virgen se requieren 14 troncos de árboles.

» Por cada folio que se recicla, se ahorra la energía equivalente al funcionamiento, durante una hora, de dos bombillas de bajo consumo de 20 vatios, que dan la misma luz que dos bombillas incandescentes de 100 vatios.

» El Reciclaje de Plástico

- *Sólo se recicla el 1% de las bolsas de plástico en todo el mundo.*
- *1 botella reciclada ahorra la energía para tener un televisor encendido durante 3 horas.*
- *2 toneladas de plástico equivale a ahorrar una tonelada de petróleo.*
- Se calcula que un millón de aves y 100.000 tortugas, mueren cada año de hambre, debido a la ingestión de bolsas de plástico que bloquean sus conductos digestivos al confundirlos con alimento.



» El 20% de la basura recogida de las playas son bolsas.

» Los anillos de plástico son casi invisibles bajo el agua y por eso los animales no los pueden esquivar. Las gaviotas se enredan a veces mientras pescan y mueren ahogadas o estranguladas; los pelícanos pescan zambulléndose en el agua, metten el pico en un anillo y son incapaces de sacárselos y mueren de hambre; se enganchan en los cuellos de las focas jóvenes y con el crecimiento del animal en anillo aprieta cada vez más hasta que muere estrangulado.



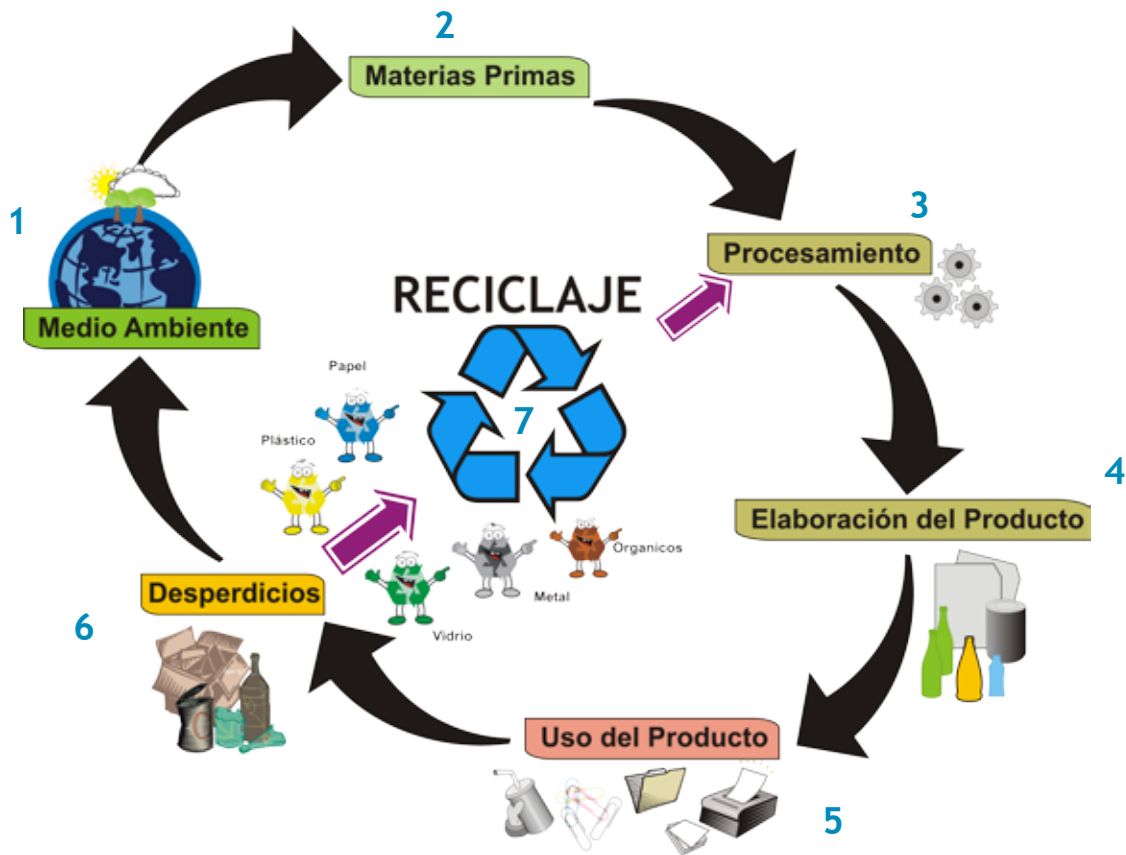
Recicladora del Cibao, Santiago.

² Fuentes: <http://www.separadonoesbasura.org/calculaimpactoambiental.html> y <http://www.recicla.me.info/sabias-que/>



Ciclo de reciclaje

El reciclaje alarga el ciclo de vida de un producto, que en lugar de pasar a ser desperdicio, se convierte nuevamente en materia prima que vuelve a ser procesada para convertirse en un nuevo producto. En este nuevo ciclo, el gasto de agua y energía puede ser menor que si se utilizara la materia prima virgen u original.



Símbolos y Códigos del reciclaje

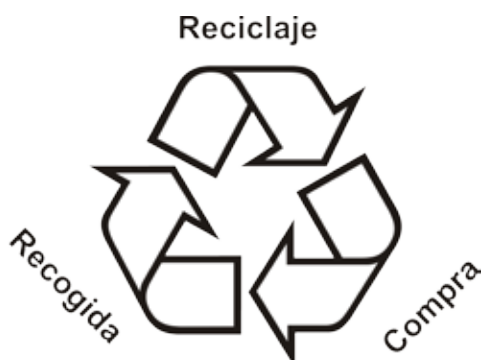
Se ha establecido una simbología internacional para el reciclaje. Estos símbolos aparecen en los envases o productos para indicar que son reciclables o han sido reciclados previamente. Gracias a estos códigos, los consumidores pueden saber si están haciendo la compra de un producto que es amigable con el medio ambiente.

Esta simbología se explica a continuación:

Símbolo de Reciclaje

El ícono del reciclaje fue creado por el estadounidense Gary Anderson utilizando el círculo de Möbius o Cinta de Möbius, llamada así por August Ferdinand

Möbius, matemático alemán del siglo XIX que muestra en una simple banda el movimiento continuo.



Cada flecha de las tres que posee el círculo representa uno de los pasos del proceso de reciclaje.

- 1) *Recogida de los materiales para reciclar*
- 2) *Proceso de reciclaje*
- 3) *Compra de productos reciclados*

Punto Verde

Los envases que llevan este distintivo pueden ser de plástico, metal, tipo Brik, cartón, papel o vidrio. Un envase con el Punto Verde significa que la empresa que lo fabrica es responsable de cumplir con la Ley 11/97 de la Unión Europea (UE) de Envases y Residuos de Envases, con lo cual al convertirse en residuo este envase se reciclará y revalorizará.



Tidyman

Símbolo cuyo diseño consiste en una figura humana depositando un residuo en un zafacón. Al observar a Tidyman, como consumidores, debemos responsabilizarnos de deshacernos de los residuos o desechos en los recipientes adecuados para asegurar su reciclaje.



Punto Limpio

En República Dominicana, gracias a programas desarrollados por el CEDAF se ha extendido el uso de este concepto. Puede definirse como punto limpio a una instalación cerrada, controlada, con una infraestructura organizada y debidamente autorizada para ser destinada a recibir y acopiar de manera selectiva residuos urbanos de origen doméstico, donde el usuario deposita los residuos separados



Punto Limpio Green Love.



para facilitar su recogida, recuperación y valorización de los mismos por la industria de reciclaje.

La titularidad de esta instalación puede corresponder a una entidad pública (una comunidad, alcaldía, etc.) o privada (un centro educativo, una empresa, una industria, etc.).

Los objetivos del punto limpio son:

- Facilitar la separación, acopio y entrega de los residuos valorizables;
- Constituirse en un espacio educativo para que el usuario tenga la oportunidad de adquirir el hábito de separar y entregar sus residuos;
- Promover que el usuario pueda convertirse en ente multiplicador de la correcta disposición de los residuos;
- Formar ciudadanos que sean parte activa de la preservación y sostenibilidad del medio ambiente y recursos naturales de la República Dominicana.

Colores de los Recipientes para materiales reciclables

Un punto fundamental dentro del reciclaje, es distinguir correctamente los colores del reciclaje. De esta forma haremos una separación correcta de todo aquello que queramos reciclar. Estos colores del reciclaje los podemos ver generalmente en los contenedores y papeleras de reciclaje diseñadas para entornos urbanos.

Generalmente el color azul corresponde al papel y al cartón, amarillo al plástico, verde al vidrio, gris a los metales y el marrón a los residuos orgánicos.

Como se indica más adelante, en estos recipientes sólo se puede colocar los materiales que se pueden reciclar en el país. Por ejemplo, en el caso del papel, no se puede colocar papel encebado. En el caso del vidrio sólo botellas de vidrio de bebidas nacionales. En el caso del plástico sólo botellas de PETE #1 como son las de agua, refrescos, jugos; galones opacos PEAD #2 los de detergentes, cloro, suavizantes, etc. Otros tipos de plásticos que se reciclan en el país son los huacales, sillas, mesas pero resultan difíciles de acopiar por el tamaño que ocupan. También hay envases de otros tipos plástico que dificulta su acopio por los residuos de su contenido.



El Reciclaje en República Dominicana

Materiales que se pueden reciclar en República Dominicana

Actualmente en República Dominicana existen industrias dedicadas a la transformación de diferentes materiales y a su trituración y compactación para exportación para ser utilizado como materia prima en otros países. Esto ha generado el interés en determinados residuos y facilita que la

ciudadanía en general además de reducir y reusar sus residuos, pueda aplicar prácticas para reciclar diferentes materiales.

Algunos de los materiales que actualmente se pueden reciclar en República Dominicana son³:

Residuo	Nuevo material fabricado
Papel usado (cartas, sobres sin ventanilla, facturas, cartulina, hojas de cuadernos y libros sin portada) y periódicos.	Cartones de huevo y envases para comida. Papel craft, papel higiénico, servilletas.
Papel satinado.	Papel higiénico y servilletas de mesa y de cocina.
Cartón.	Nuevo cartón, empaques flexibles y duros.
Botellitas plásticas transparentes.	Fibra para textiles
Plástico: Galones, mesas, huacales, cubetas.	Nuevos productos como palanganas, chancletas, cubetas, poncheras, perchas, sillas, butacas, entre otros.
Foam limpio.	Nuevos productos a base de foam (platos, cubiertos, vasos, entre otros).
Hierro (Chatarra), Acero inoxidable, Aluminio, Bronce Cobre, Níquel Latón, Plomo.	Nuevo producto del mismo material.

³ http://www.adn.gob.do/index.php?option=com_content&view=article&id=217&Itemid=695



Quién es quién en el reciclaje

Para que se lleve a cabo el proceso de reciclaje, primero se genera el residuo en cada una de las tantas actividades de la vida diaria. Luego este residuo es recogido de los puntos donde se generan y posteriormente es entregado a las empresas recicladoras.

LA CADENA DEL RECICLAJE EN REPÚBLICA DOMINICANA		
QUIÉN GENERA EL RESIDUO	QUIÉN LO RECOGGE	QUIÉN LO TRANSFORMA O RECICLA
<ul style="list-style-type: none">• Comerciales• Domésticos• Urbanos• Industrial• Hospitalario• Construcción	<ul style="list-style-type: none">• Gestores formales• Recicladores informales• Fundaciones de Saneamiento Ambiental	<ul style="list-style-type: none">• Empresas recicladoras

Algunos generadores de residuos que han empezado a reciclar

Las Instituciones e industrias

Las empresas en República Dominicana han comenzado a fomentar las prácticas de la cultura 3Rs tanto a lo interno de la propia institución como a lo externo. En este último caso fomentando el desarrollo de proyectos comunitarios y en centros educativos dirigidos a propiciar las prácticas más amigables con el medio ambiente. Todo ello dentro del marco de *La Responsabilidad Ambiental Corporativa*.

Diferentes instituciones han desarrollado Los “Programas 3Rs” bajo la coordinación de CEDAF. Aunque el concepto 3Rs (reducir, reusar, reciclar) es un concepto universal, el CEDAF utiliza este término para identificar iniciativas que procuran la sostenibilidad, al considerar los desechos como un recurso con impacto económico, social y ambiental.

Los que recogen los residuos reciclables

Gestores formales

Son empresas, industrias o personas con personalidad jurídica y debidamente registrados ante las autoridades correspondientes, para realizar la gestión y disposición de los residuos. Para este trabajo, en República Dominicana es un requisito por Ley contar con una Licencia Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Estos gestores retiran el material debidamente acopiado según ciertas especificaciones que ellos proveen, para luego transportarlos a una industria que reciclará estos materiales. En muchos casos pagan por el material que se les entrega. Algunos gestores que proveen servicio de retiro de materiales en las zonas urbanas de República Dominicana:

- ECO-Services
- Resicla SRL
- Green Love
- AIDSA
- Mirsa

Los Recolectores informales (“buzos”, recicladores informales, segregadores)

En nuestro país los recolectores informales (“buzos”, recicladores informales, segregadores) juegan un rol de importancia en la recolección de los desechos reciclables, en las comunidades urbanas. A manera de ejemplo sólo en la ciudad de Santo Domingo existen unos 1500 recicladores informales.

Los recolectores informales recogen de las calles las botellas de vidrio, metales, cartón, ropa, juguetes, electrodomésticos, aparatos electrónicos, muebles, comida y otros objetos que aprovechan para reutilizar o para vender a las industrias recicladoras. Esta actividad puede representar ingresos de RD\$300 a RD\$2,000 por día.

La actividad de los recicladores informales ayuda al proceso de reciclaje y contribuye a llevar nuevos residuos al vertedero.

Nosotros podemos colaborar con el trabajo de los recolectores separando desde nuestras casa los residuos en diferentes fundas, para evitar con esto, que los recolectores abran las mismas y esparzan los desechos. De esta manera el proceso de recolección es más higiénico para todos.

A pesar de que desde hace varias décadas existe en nuestras ciudades la figura del reciclador, no es hasta los últimos años en que ha comenzado a ser apreciada.





Fundaciones de Saneamiento Ambiental

Son instituciones de la sociedad civil que se encargan de dar el servicio de recolección de basura y desarrollan programas para recuperación de los reciclables en coordinación con las autoridades locales y el Gobierno Central. Estas instituciones surgen formalmente como una solución al problema de la gestión de los residuos sólidos en el interior de las zonas marginales, desde una perspectiva descentralizada y participativa en los centros urbanos (Santo Domingo, Santiago, La Vega, Moca, San Pedro de Macorís, etc).

En 2001 la Oficina del Ordenador Nacional para los Fondos Europeos De Desarrollo (ONFED) pone en marcha el Programa de Cooperación Descentralizado en Saneamiento Ambiental en Barrios Marginales de Santo Domingo (SABAMAR)³, Del programa se conformaron las siguientes fundaciones de saneamiento ambiental, todas reconocidas por el Ministerio de Medio Ambiente y con contratos con el Ayuntamiento del Distrito Nacional:

- Empresa de Saneamiento Comunitaria (ESCOBA)
- Fundación Comunitaria de Saneamiento Ambiental Los Guandúles, La Ciénega, Guachupita y 27 de Febrero (FUCOSAGUSCIGUA-27)
- Fundación Saneamiento Ambiental de La Zurza (FUNDSAZURZA)
- Fundación de Desarrollo y Medio Ambiente La Puya (FUNDEMAPU)
- Fundación de Saneamiento Ambiental Comunitario (FUNSACO)

3 <http://www.bvsde.paho.org/bvsAIDIS/REPDOM/herandez.pdf>

A partir de los logros alcanzados por estas fundaciones en su gestión, han surgido otras fundaciones que proveen el servicio de forma particular en otros sectores⁴.

Pueden citarse:

- Fundaprobea, en el sector Los Mina norte, Santo Domingo Este.
- Fundesaredo, en el sector Cancino, Santo Domingo Este.

Empresas recicladoras

Son industrias instaladas en República Dominicana que utilizan material reciclado en sus procesos productivos. Estas industrias generan desde cartones para huevo, huacales plásticos y papel higiénico hasta foam y mobiliario.

Reciben el material para reciclar de gestores formales, informales y el público en general. En algunos casos pagan por el material que se les lleva, en otros tienen flotillas de vehículos para retirar el material.



Moldeados Dominicanos (MOLDOSA), industria de reciclaje de papel.

4 http://www.diariolibre.com/noticias/2009/05/26/i201008_basura-los-barrios-sustento-microempresas.html

A continuación, algunas de las industrias más importantes:

Industria	Ubicación	Material que recibe	Producto que fabrica
Moldeados Dominicanos S. A (MOLDOSA)	Santo Domingo	Periódico, Papel no satinado Cartón	Cartones para huevos, Portavasos Bandejas desechables
Recicladora del Cibao	Santiago de los Caballeros	Botellas plásticas, Galones desinfectantes y blanqueadores Huacales para botellas Cartón	Plástico triturado para exportación Compactado para exportación
RIERBA División de Reciclaje	Santo Domingo	Papel blanco de oficina y Cartón	Compactado para exportación
Papel SIDO	Santo Domingo	Papel en general incluyendo satinado, Revistas	Papel higiénico, Servilletas de mesa y de cocina, Papel craft
SOLTEX	San Pedro de Macorís	Botellas plásticas	Fibra para textiles
PLASTIFAR	Santo Domingo	Foam post-industrial, Foam residuo limpio	Vasos, Platos, Cubertería, Sorbetes, Envases
Capobianco Soluciones	Santo Domingo	Envases plásticos de aceite de vehículo	Mobiliario de interior (mesas, sillas), Recipientes, Mobiliario de exterior, Mobiliario urbano
Metales Antillanos	Santo Domingo Santiago de los Caballeros	Chatarra de hierro	Hierro para exportación
Exportadora M&F	San Cristóbal	Papel, plástico	Tubería plástica y materiales para exportación
Novoplast	Santo Domingo	Residuos de plástico, sillas, huacales, mesas, cubetas	Fabrican nuevos productos
Green AF Group	Santo Domingo	Papel, cartón, plásticos	Exporta residuos compactados
Plastiflex	Santo Domingo	Fundas	Fundas
Multiform	Santo Domingo	Fundas	Fundas



Poniendo en Práctica La Cultura 3Rs

La cultura 3Rs y el Residuo Papel	48
La cultura 3Rs y el Residuo Plástico (botellas y galones)	49
La cultura 3Rs y el Residuo Vidrio	50
La cultura 3Rs y los Residuos de Metal	50
La cultura 3Rs y los Residuos Orgánicos	51
Compostaje y Lombricultura	52
Los centros educativos y la cultura 3Rs	54
Ejemplo de centros educativos que se mantienen en la cultura 3Rs	55
Las Comunidades y la Cultura 3Rs	56
Ejemplo de comunidades que se mantienen en la cultura de Basura Cero	57
LA RED 3Rs	58
Calendario de fechas ambientales	59



Cómo aplicamos la cultura 3Rs en nuestro hogar

La cultura 3Rs es muy fácil de adoptar, sólo tenemos que poner más atención a lo que hacemos y a lo que consumimos para que nuestras acciones estén orientadas a ser más amigables con el medio ambiente.

Se debe recordar tres cosas:

1. La **“R”** más importante es la de **reducir**, para lo cual debemos estar atentos a lo que consumimos.
2. Que para **reutilizar** debemos ser ingeniosos.
3. Que para que los residuos se puedan reciclar, **debemos separar**.

La cultura 3Rs y el Residuo Papel

El uso indiscriminado del papel obliga a la tala de muchos árboles, es por ello que debemos hacer un esfuerzo por reducir su consumo. No todos los papeles son reciclables en República Dominicana, por lo que los ejemplos que se presentan en el cuadro se refieren al papel común (bond), papel periódico y papel satinado (el de las revistas).

Las 3Rs y el Residuo Papel

Reducir	Reutilizar	Reciclar
<ul style="list-style-type: none">• Disminuir el consumo de pañuelos y servilletas desechables;• Seleccionar productos con pocas envolturas;• Imprimir sólo lo necesario;• Evitar el uso (en la medida de lo posible) de artículos desechables como papel de cocina en rollos y vasos de papel;• Preferir lecturas digitales en vez de comprar periódicos y revistas.	<ul style="list-style-type: none">• Usar ambas caras del papel;• Usar las mascotas completas;• Volver a utilizar: Papel de regalos, fundas de papel, sobres y folders;• Utilizar papel para hacer “papier mâché” y adornos.• Hacer artesanías.	<ul style="list-style-type: none">• Acopiar el periódico, el papel satinado y el papel no satinado por separado;• Mantener el papel clasificado libre de grapas, gomitas, clips ni ventanillas de plástico;• Entregar el material a un gestor formal o informal.



La cultura 3Rs y el Residuo Plástico (botellas y galones)

Cuando decimos producto de ‘plástico’ en realidad nos referimos a una gama muy variada de materiales fabricados con productos derivados del petróleo principalmente, pues ya se hacen también de polimeros de origen vegetal.

Existen diferentes tipos de plástico y para clasificarlos se usa un sistema de codificación aprobado internacionalmente.

Tipo de plástico:	Poli-etileno Tereftalato	Poli-etileno de alta densidad	Policloruro de vinilo	Poli-etileno de baja densidad	Polipropileno	Poliestireno	Otros
Acrónimo:	PET(E)	PEAD/ HDPE	PVC	PEBD/ LDPE	PP	PS	Otros
Código:	1	2	3	4	5	6	7

Hay plásticos que tienen más demanda que otros para ser reciclados en República Dominicana. Por ejemplo el PETE o No. 1 transparente, es muy cotizado para la industria de fibras para hacer textiles. El No. 2 conocido como polietileno de alta densidad, PEAD, por ejemplo los galones opacos, es fácil de reciclar. Los residuos plásticos de huacales, lavadoras, sillas también son muy demandados por la industria nacional.

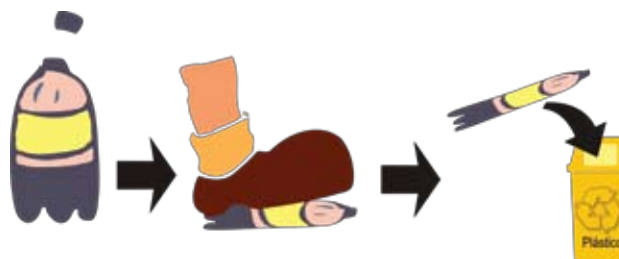


Figura 1. Pasos para reciclar las botellas plásticas

Las 3Rs y el Residuo Plástico

Reducir envases plásticos	Reutilizar envases plásticos	Reciclar botellas y galones plásticos
<ul style="list-style-type: none"> • Comprar productos de tamaño familiar; • Utilizar termos para el agua; • Llevar una funda reusable al supermercado; • Minimizar el uso de vasos desechables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar repetidas veces los envases; • Colocar botellitas llenas de agua dentro del tanque del inodoro para reducir el consumo de agua; • Hacer adornos u otros artículos útiles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acopiar las botellitas preferiblemente aplastadas; • Entregar el material a un gestor formal o informal. 



La cultura 3Rs y el Residuo Vidrio

Los productos de vidrio son muy variados. En República Dominicana no existe una industria de reciclaje para el vidrio por lo que las recomendaciones que se plantean en el cuadro siguiente se refieren sólo a las botellas de vidrio de bebidas nacionales.

Las 3Rs y el Residuo Vidrio

Reducir	Reutilizar	Reciclar
<ul style="list-style-type: none">Preferir el consumo de botellas nacionales por las extranjeras.	<ul style="list-style-type: none">Hacer manualidades, utensilios, decoraciones a las botellas de vidrio (floreros, lámparas, portarretratos, etc.);Separar las botellas de vidrio nacionales de las demás y entregarlas a un gestor formal o informal.	<ul style="list-style-type: none">Actualmente en República Dominicana el residuo vidrio no es reciclado, pero si es recibido por las industrias envasadoras de bebidas para su reuso.



La cultura 3Rs y los Residuos de Metal

La gama de productos metálicos es muy amplia. Las empresas metalúrgicas suelen reciclar muchos de los desechos de metal. Estos desechos deben ser entregados a un reciclador formal o informal. Los metales que tienen más demanda son cobre, aluminio y hierro que buscan en los vertederos y venden a las camionetas ambulantes. Muchos de estos residuos son exportados para ser reciclados en otros países.

Las 3Rs y el Residuo Metal

Reducir	Reutilizar	Reciclar
<ul style="list-style-type: none">Disminuir el consumo de bebidas envasadas en metal (gaseosas, jugos, etc);En caso de tener que consumirlas, procurar las marcas de industrias que tienen sistemas de retorno del producto para ser reciclado	<ul style="list-style-type: none">Hacer artesanías o manualidades con latas;Dar otro uso a latas y envases de metal: floreros, portalápices	<ul style="list-style-type: none">Separar el metal del resto de los residuosEntregarlo a un gestor formal o informal para su posterior reciclaje por la industria



La cultura 3Rs y los Residuos Orgánicos

Los residuos de comida y residuos de la poda, constituyen la mayoría de los residuos que van a los vertederos. En este caso, también desde nuestros hogares podemos aportar haciendo una correcta gestión de los mismos.

Las 3Rs y el Residuo Orgánico

Reducir	Reutilizar	Reciclar
<ul style="list-style-type: none"> Ajustar la compra de alimentos a lo que realmente se consume en la casa para disminuir el volumen de residuos orgánicos que generamos; Aportar ideas para que se cocine justo lo que se precisa en la casa; Así se evitará acumular cantidades de comida en la nevera sin estar seguros de que luego se vaya a consumir; Tener un huerto casero, para disminuir la adquisición de vegetales en grandes cantidades y tenerlos a mano al por menor. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar la comida que haya quedado para preparar otros platos. 	<ul style="list-style-type: none"> Separar y acopiar debidamente tapados; Entregar los restos de comida a un reciclador para ser aprovechado como alimento de animales; Utilizar verduras, cáscaras de frutas, víveres, borra de café, bolsitas de té, cáscaras de huevo machacadas, hierbas, cortes de césped, pelo, estiércol de animales para compostaje o lombricultura.





Compostaje y Lombricultura

El compostaje es la realización de abono a partir de residuos orgánicos. Es obtenido de manera natural por descomposición de residuos orgánicos como restos vegetales, animales, excremento, madera, entre otros.

Estos restos orgánicos se colocan en un contenedor o espacio preparado para estos fines y se agrega agua de forma periódica removiendo los residuos. Luego de un tiempo el resultado final es un producto orgánico de alto valor para ser usado como abono denominado Compost.

La lombricultura por su parte, es una actividad que consiste en la cría de lombrices específicas cuya fuente de alimentación será residuos orgánicos. De este proceso uno de los importantes productos que se obtiene es el abono líquido o el humus mineralizado que al facilitar la disponibilidad de los nutrientes, es considerado un abono de “grado superior”.



Procedimiento para la elaboración del compost

Paso 1. Se busca una zona accesible; en contacto con el suelo del jardín, preferiblemente en lugar fresco, por ejemplo debajo de algún árbol para que se mantenga la temperatura de la mezcla constante.

Paso 2. Se inicia formando una capa con hojas secas, aserrín o paja.

Paso 3. Se añaden los restos de la cocina lo más picado que se pueda, como cáscaras de frutas, cáscaras de huevo, borra de café, etc.

Paso 4. Se agrega una capa de tierra o cualquier otro material seco (serrín, hojas secas, paja).

Paso 5. Agregar otra capa con los restos de la huerta, de la poda, del chapeo o desyerbo, etc.

Paso 6. Agregar un poco de agua para aportar cierta humedad, pero sin encharcar la mezcla.

Paso 7. Se puede ir agregando capas siguiendo el orden en que se inició.

Paso 8. Luego de tener las capas hechas, homogenizar la mezcla utilizando la pala, rastrillos, azada, etc., al mismo tiempo se va humedeciendo la mezcla.

Paso 9. En una cubeta de aproximadamente 5 galones, preparar una mezcla con la melaza y la levadura y homogenizar bien. Aplicarla bien distribuida en los materiales.

Paso 10. Continuar homogenizando los componentes y agregar agua. La humedad adecuada se consigue haciendo la prueba del puño. Esta consiste en tomar un puño de la mezcla

y apretarla. Si está húmeda y solo gotea una o dos gotas, tiene la humedad adecuada. Si gotea mucho, significa que le sobra agua, entonces se le debe agregar material seco hasta lograr la humedad adecuada. Si está muy seco deberemos añadirle agua poco a poco.

Paso 10. Cubrir con una lona para conservar el calor y la humedad. (Opcional).

Paso 11. Al cabo de 72 horas (3 días) voltear la pila para permitir una aireación adecuada. Repetir el volteado cada semana. Se puede reducir o aumentar la frecuencia de volteado, tomando en consideración que, mientras más volteados, más rápido se obtiene el compost.



Procedimiento para la producción de lombricompost

Paso 1. Se busca un lugar fresco, por ejemplo debajo de algún árbol que lo proteja del sol..

Paso 2. Se prepara una cama de unos 15 cm aproximadamente con comida pre-compostada (preparada para el consumo de la lombriz).

Paso 3. Se añaden los restos de la cocina lo más picado que se pueda, como cáscaras de frutas, cáscaras de huevo, borras de café, etc.

Paso 4. Se siembran las lombrices en la cama.

Paso 5. Al cabo de una semana, verificar el estado de la comida para proporcionarle una capa de alimento no mayor de 15 cm.

Paso 6. Humedecer el lombricario una o dos veces al día, dependiendo de las condiciones del tiempo para mantener una humedad de alrededor 80%.

Paso 7. Continuar verificando el estado de sequedad y de los alimentos.

Paso 8. Se obtiene el abono líquido o lixiviado.





Los centros educativos y la cultura 3Rs

A partir del 2010 el CEDAF y el Banco Popular Dominicano iniciaron un programa para sensibilizar a los centros educativos a nivel nacional sobre todos los aspectos de la cultura 3Rs, programa que dio pie al diseño de “Puntos Limpios Escolares”.

Otras instituciones auspiciaron réplicas para la concienciación en centros educativos, como Cervecería Nacional Dominicana y la Fundación AES Dominicana, que llevaron las 3Rs a 66 centros educativos en Santo Domingo; el Liceo Francés en Santo Domingo, que implantó “el primer circuito educativo 3Rs de República Dominicana”; Colegio Saint Michael’s en Santo Domingo, que asumió la cultura 3Rs a través de su profesorado, motivando la creación de un Módulo Práctico de Capacitación 3Rs para



Profesores, para que puedan difundir la cultura 3Rs en las aulas.

También AES Dominicana, inició con la inserción de la correcta gestión de los residuos en 32 centros educativos de Haina y 16 de Boca Chica. A partir del éxito de este programa, AES replica la iniciativa creando “Puntos Limpios Comunitarios”, en los cuales los responsables de las redes de separación-acopio-entrega de reciclables son las juntas de vecinos, que rigen el Punto Limpio y comercializan el material recibido.

Son muchos los centros educativos donde ya los estudiantes conocen y practican la cultura 3Rs.

La difusión en los centros, las realizan los mismos estudiantes, un grupo de los cuales se forma como delegados ambientales y son coordinados por un responsable del programa 3Rs designado por la Dirección del centro.

El papel principal del “Delegado Ambiental” es velar por la correcta separación y acopio de los reciclables, afianzar el hábito en la comunidad educativa. El coordi-



nador les apoya en la gestión de entrega a la industria para aprovechamiento de los reciclables. Otro rol importante del Delegado Ambiental es difundir a sus relacionados la Cultura 3Rs, multiplicando así el hábito.

Los centros educativos que practican la cultura 3Rs realizan diversos tipos de actividades extra-curriculares, con la intención de promover los hábitos de actuar de forma más amigable con el medio ambiente, y de vincular a la comunidad del entorno del Centro. Entre estas prácticas se encuentran: peajes ecológicos (se entra al centro pagando el peaje con un material reciclable), Concursos de creatividad utilizando residuos, torneos ecológicos, basares de artesanías, Ferias 3Rs, etc.

El éxito del programa está vinculado al mantenimiento de una red de aliados que permitan la correcta disposición de los residuos separados. Un aliado importante en estos casos son los recicladores informales.

Ejemplo de centros educativos que se mantienen en la cultura 3Rs

Existen varios ejemplos de centros educativos que se mantienen separando residuos y vendiéndolos a la industria, entre ellos se encuentra el Colegio Calasanz en Santo Domingo.

Otros centros separan sus residuos y se los entregan a recicladores informales, como es el caso del Colegio Saint Michael's. Este centro educativo es un modelo de implementación de la cultura 3Rs, es decir, que además de promover la separación de los residuos, sus maestros se han capacitado y tienen dentro de su programa, clases selectivas dedicadas a fomentar entre sus alumnos los principios de la cultura 3Rs.



Delegados ambientales del Programa Educativo “Yo Reciclo”.





Las Comunidades y la Cultura 3Rs

Son muchas las comunidades que ya han ido concientizándose sobre la correcta gestión de los residuos, y varias de ellas en la ciudad capital, ya cuentan con Puntos Limpios, donde las asociaciones de vecinos acopian los residuos y los venden a la industria.

No obstante, se puede ir más allá, hasta lograr ser una comunidad Basura Cero.

El concepto Basura CERO

Desde el punto de vista de comunidad, se puede definir Basura Cero como: *“mantener libre de basura las casas y sus alrededores, así como los espacios de la comunidad”*; y complementariamente *“Supone un proceso gradual de reducción al máximo posible del vertedero, mediante la separación de la basura en el origen y la reutilización y/o comercialización de los residuos sólidos”*, para lo cual la basura es vista no como un desecho sino como un recurso aprovechable desde el hogar¹.

Alcanzar Basura CERO en una comunidad implica:

- La movilización de la población y las autoridades locales para abordar el manejo de la basura de una manera ambientalmente amigable;
- Asegurar el involucramiento de la población en el proceso y consolidar

una actitud ambiental responsable frente a la basura;

- Lograr el manejo de basura como un servicio público al alcance de los recursos financieros disponibles a nivel local;
- Generar un espacio de trabajo conjunto para abordar este problema ambiental;
- Evitar la politización de la prestación de este servicio público;
- Contribuir a generar confianza entre la población y los gobiernos locales y, con ello, mejorar la gobernabilidad local.



¹ GIZ, “Basura Cero: Distrito Municipal Las Placetas” Febrero 2009.

El modelo Basura CERO

Se ha identificado un modelo que comprende el funcionamiento armónico e interrelacionado entre tres elementos²:

Elemento	Atribuciones y responsabilidades
El Gobierno Local	<p>Asegura la organización de los actores;</p> <p>Asigna los recursos requeridos para el proceso;</p> <p>Establece la normativa para el manejo;</p> <p>Realiza el control sobre su cumplimiento;</p> <p>Establece las sanciones.</p>
La comunidad	<p>Asume la corresponsabilidad sobre la gestión de los desechos;</p> <p>Inicia su separación en el hogar;</p> <p>Asumen las funciones de liderazgo del proceso y la organización de los actores.</p>
El servicio	<p>Propicia el mejoramiento y adaptación del servicio a los cambios de comportamiento de la población en la entrega de los desechos;</p> <p>Provee la recolección diferenciada entre residuos orgánicos e inorgánicos;</p> <p>Realiza la disposición final de los desechos en el vertedero a través del acondicionamiento de las instalaciones de separación, acopio y procesamiento.</p>



Ejemplo de comunidades que se mantienen en la cultura de Basura Cero

En uno de los Distritos Municipales ubicado en la cuenca alta del río Yaque del Norte, provincia Santiago, en la zona norte del país, surgió una experiencia que logró resolver el problema de los residuos sólidos a través de un gobierno local de pequeñas dimensiones: Distrito Municipal Las Placetas.

La experiencia de Las Placetas tuvo como base dos ejes de acción:

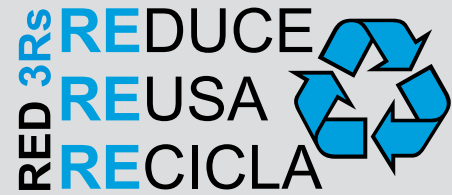
- El gobierno Local, responsable de la gestión de la basura;
- La población, como generadora de la basura y como agente social que puede y debe incidir en las políticas locales.

² GIZ, “Basura Cero: Distrito Municipal Las Placetas” Febrero 2009.



LA RED 3Rs

La Red 3Rs se constituyó en septiembre del 2010, en Bávaro, Punta Cana como resultado de un acercamiento entre la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) y el Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF) para fortalecer la difusión de la cultura 3Rs en el país, constituyéndose en un ente interinstitucional para crear conciencia sobre la necesidad de aplicar la filosofía de las 3Rs como una “CULTURA CIUDADANA” en la República Dominicana.



Esta red está conformada por un Comité Gestor integrado por representantes de los sectores público y privado, que se encarga de dar seguimiento a los compromisos acordados, entre los cuales están: el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Educación, PROCONSUMIDOR, el Ayuntamiento del Distrito Nacional (ADN) en representación de la Mancomunidad del Gran Santo Domingo, la Corporación de Aseo de Santiago (CASA), la Fundación de Saneamiento Ambiental de la Zurza (FUNDSAZURZA), la Sociedad Ecológica del Cibao (SOECI), la Universidad Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) en representación de las academias, la Red Nacional de Apoyo Empresarial a la Protección del Medio Ambiente (ECORED) en representación de las empresas y el Instituto Dominicano de Desarrollo Integral (IDDI). La coordinación y secretaría están a cargo de la Agencia Internacional de Cooperación del Japón (JICA) y el Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF).

Esta mesa de diálogo promueve la participación de las empresas en la gestión de los residuos sólidos, generando nuevos empleos y contribuyendo en la conservación del medio ambiente.



Calendario de Fechas Ambientales

MES	DÍA	CELEBRACIÓN
ENERO	26	DÍA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL
FEBRERO	2	DÍA MUNDIAL DE LOS HUMEDALES
	28	DÍA DEL CONTROL BIOLÓGICO
MARZO	21	DÍA MUNDIAL FORESTAL
	22	DÍA MUNDIAL DEL AGUA
	26	DÍA DEL CLIMA
ABRIL	9	DÍA DEL SANEAMIENTO AMBIENTAL
	22	DÍA INTERNACIONAL DE LA TIERRA
	29	DÍA DE LA FAUNA
MAYO	5	DÍA DEL ÁRBOL
	9	DÍA INTERNACIONAL DE LAS AVES
	17	DÍA MUNDIAL DEL RECICLAJE
	22	DÍA INTERNACIONAL DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA
JUNIO	4 al 7	SEMANA DEL MEDIO AMBIENTE
	5	DÍA INTERNACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
	8	DÍA MUNDIAL DE LOS OCÉANOS
	17	DÍA MUNDIAL DE LA LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA
	25	DÍA NACIONAL POR LA CONSERVACIÓN DE LOS CANGREJOS
JULIO	4	DÍA DE LA CONSTITUCIÓN AMBIENTAL
	15	DÍA DE LAS TECNOLOGÍAS APROPIADAS
AGOSTO	4	DÍA LATINOAMERICANO DE LAS FRUTAS
	9	DÍA INTERNACIONAL DE LAS POBLACIONES INDÍGENAS
	13	DÍA DE LAS ORGANIZACIONES ECOLOGÍSTAS Y AMBIENTALES
	18	ANIVERSARIO MINISTERIO AMBIENTE
	29	DÍA INTERNACIONAL CONTRA EL RUIDO
SEPTIEMBRE	16	DÍA INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LA CAPA DE OZONO
	3er Sábado	DÍA INTERNACIONAL DE LIMPIEZA DE PLAYAS
OCTUBRE		MES NACIONAL DE LA REFORESTACIÓN
	4	DÍA MUNDIAL DE LAS AVES
	5	DÍA PANAMERICANO DEL AGUA
	9	DÍA INTERNACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES NATURALES
NOVIEMBRE	25	DÍA MUNDIAL CONTRA EL USO INDISCRIMINADO DE AGROQUÍMICOS
	3	DÍA MUNDIAL DEL NO USO DE PLAGUICIDAS
DICIEMBRE	11	DÍA INTERNACIONAL DE LAS MONTAÑAS Y LOS GLACIALES

Fuentes:

<http://funpac05.tripod.com/id3.html> -- <http://www.ecored.org.do/calendario-de-fechas-ambientales/>



La Legislación Ambiental e Institucional

Leyes	62
Ley 64-00: El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA)	62
Ley 1-12: Estrategia Nacional de Desarrollo -END	63
Ley 176-07: sobre el Distrito Municipal y los Municipios	63
Ley 120-99: Prohibe filtrar desperdicios	63
Anteproyecto Ley Residuos Sólidos	63
Decretos, Políticas y Resoluciones	64
Decreto No. 789-04: Programa Nacional de Producción Más Limpia (PNPL)	64
Política para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales (RSM)	64
Política Nacional de Consumo y Producción Sostenible	64
Resolución 001-2015: Procedimiento para la recuperación de multi-materiales reciclables con valor comercial	64



Leyes

Ley 64-00: El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA)

La Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00 del año 2000). Crea al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) como ente gubernamental regulador y penalizador de todo lo concerniente a los residuos en la República Dominicana.

La ley 64-00 establece también que en cada ayuntamiento debe funcionar una unidad de gestión ambiental (UGA) con el objetivo de velar por el cumplimiento de las normas ambientales asegurando la necesaria coordinación interinstitucional. Específicamente el artículo 26 de esta ley cita:

“Las instituciones que formen parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y Recursos Naturales deberán contar con Unidades de Gestión Ambiental, organizadas con personal propio y financiadas con el presupuesto de cada entidad”¹.

Funciones de las Unidades de Gestión Ambiental Municipal (UGAM): Supervisar, coordinar y dar seguimiento.

¹ Fuente: www.medioambiente.gov.do

La Dirección de Protección Ambiental interactúa con los ayuntamientos del país en asesoría y capacitación en áreas como²:

- Actividades de prevención de daños ambientales
- Gestión de residuos sólidos
- Instrumentos de gestión
- Elaboración de ordenanzas ambientales

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales establece normas ambientales que sirven de instrumentos para desarrollar y fortalecer un proceso de gestión, entre las cuales hay:

- Norma para la Gestión Integral de Desechos Infecciosos, la cual regulará las actividades en el manejo de estos y procura prevenir graves enfermedades.
- Norma para la Gestión de Sustancias de Desechos Químicos Peligrosos que tiene como objeto establecer las responsabilidades legales y los requisitos técnicos esenciales que garanticen la seguridad y la protección de la salud humana y el ambiente.
- Norma para el manejo de los Residuos Sólidos no Peligrosos que tiene como

² Fuente: *Legislación Ambiental Municipal*. Christiane Delfs, asesora técnica, Manuel Vásquez Tineo, Dirección de Protección Ambiental

finalidad proteger la salud humana y la calidad de vida de la población, así como promover la preservación y protección del medio ambiente.

- Normas Ambientales de Calidad del Aire y Control de Emisiones, la cual establece los valores máximos permisibles de concentración de contaminantes, con el propósito de proteger la salud de la población en general y de los grupos de mayor susceptibilidad en particular.

Ley 1-12: Estrategia Nacional de Desarrollo -END

Es el fundamento conceptual de las políticas públicas para que la República Dominicana alcance su visión de país a largo como una nación próspera, donde se vive con dignidad, seguridad y paz, con igualdad de oportunidades, en un marco de democracia participativa, ciudadanía responsable e inserción competitiva en la economía global, y aprovecha sus recursos para desarrollarse de forma innovadora y sostenible. Establece como su cuarto eje estratégico un manejo sostenible del medio ambiente y una adecuada adaptación al cambio climático.

Ley 176-07: sobre el Distrito Municipal y los Municipios

³La Ley Municipal establece que los “servicios de limpieza y ornato público, recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos” son responsabilidad de los gobiernos locales. Esta Ley por otra

³ Sistematización de la multiplicación del proceso de “Basura Cero”

parte, descentraliza la gestión ambiental local hacia los gobiernos locales y dispone la creación de las Unidades Ambientales Municipales (UAM). Pese a esta normativa y a los esfuerzos realizados por múltiples actores nacionales e internacionales, el país sigue soportando los impactos ambientales negativos y contra la salud de las personas, provocados por el manejo de los residuos sólidos.

Ley 120-99: Prohíbe filtrar desperdicios

Ley 120-99 que prohíbe a toda persona física o moral tirar desperdicios sólidos y de cualesquiera naturaleza en calles, aceras, parques, carreteras, contenes, caminos, balnearios, mares, ríos, etc.

Esta Ley aparte de prohibir tirar desperdicios sólidos o de cualquier naturaleza en lugares de esparcimiento y demás lugares públicos, define las condenas por su incumplimiento.

Anteproyecto Ley Residuos Sólidos

Es una iniciativa del Senado de la República Dominicana que pretende la creación de una ley específicamente para la reglamentación, disposición y penalización del manejo de los residuos sólidos en la República Dominicana.



Decretos, Políticas y Resoluciones

Decreto No. 789-04: Programa Nacional de Producción Más Limpia (PNPL)

Dentro de sus objetivos específicos de la PNPL está el desarrollo de una estructura organizacional que reduzca al mínimo el volumen y los peligros de los residuos gaseosos, líquidos y sólidos; reducir al mínimo el uso de materias primas, agua y energía.

Política para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales (RSM)

Lanzada en febrero 2014 por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales pretende acercar la realidad dominicana, en materia de gestión de residuos municipales, a las pautas internacionales de prevención en la generación y el manejo, con la participación informada y activa de los diversos sectores sociales.

Todas las disposiciones se plantean siempre dentro del contexto de las particularidades y necesidades propias de nuestro país, las cuales nos plantean el desafío de establecer una convivencia en armonía con el ambiente para el disfrute, no sólo de la generación actual, sino también de las futuras generaciones.

Política Nacional de Consumo y Producción Sostenible

Expresa el interés del Estado dominicano de presentar propuestas con intervenciones organizadas, consensuadas y mensurables. El fin es inducir comportamientos y crear culturas que permitan sistemas productivos competitivos y alta calidad de vida sin que ello implique degradar o contaminar el ambiente.

Resolución 001-2015: Procedimiento para la recuperación de multi-materiales reciclables con valor comercial

a) Objetivo General

Este procedimiento tiene como objetivo el reaprovechamiento, como materia prima, de los multimateriales⁴ contenidos en los productos que han llegado al final de su vida útil y/o de los residuos resultantes de actividades de extracción, transformación y consumo de bienes y servicios; contribuyendo así al uso racional de los recursos y al desarrollo de la “industria de los residuos sólidos” en el país.

b) Objetivos Específicos

1. Establecer los pasos básicos para la segregación en la fuente de generación y posterior recuperación de los multi-

⁴ Se refiere a papel, cartón, plásticos, vidrio y metales.

materiales con valor comercial destinados al circuito del reciclaje.

2. Definir las fracciones en que serán segregados los residuos en la fuente de generación, así como los recipientes a utilizar para su depósito y entrega a los recolectores.
3. Definir las distintas modalidades de recolección/recuperación.
4. Establecer las responsabilidades de los diferentes actores involucrados en la cadena del reciclaje.

- **ALCANCE**

Este procedimiento aplica en todo el territorio nacional y abarca los residuos sólidos no peligrosos, específicamente los municipales y afines, según se definen en la normativa vigente.

- **RESPONSABILIDADES**

- **Ministerio de Medio Ambiente**

- Emitir la normativa para regular los procesos involucrados en las distintas modalidades de recuperación y en general en la cadena del reciclaje.
 - Coordinar con los actores claves para el fomento y sostenibilidad de la recuperación/reciclaje, a nivel global y local, a fin de garantizar el buen funcionamiento de los mercados de los materiales y de las empresas privadas que participarán en el manejo.
 - Establecer incentivos para promover la recuperación a nivel nacional.
 - Crear plataforma para la recolección de datos e información sobre el manejo de los residuos sólidos y la recuperación/reciclaje de materiales.

- Velar por la equidad, aportando los criterios que permitan establecer relaciones justas entre los distintos actores involucrados.
- Desarrollar acciones conjuntas con todos los actores de la cadena del reciclaje (municipios y/o mancomunidades, empresas, actores sociales, ONGs, etc.), de cara a la educación ambiental y la concienciación de la ciudadanía, a fin de estimular la cultura del reciclaje.
- Tomar las medidas necesarias para inducir el pago e incorporación de los costos de recuperación de ambientes contaminados por residuos, a los responsables de dicha contaminación.
- Ejercer las competencias para supervisar, fiscalizar y sancionar, en el fiel cumplimiento de sus funciones de supervisión y fiscalización en materia de residuos.
- Estimular procesos de reconversión industrial, ligados a la implantación de tecnologías limpias y a la realización de actividades de descontaminación, de reciclaje y de reutilización de residuos.

- **Ayuntamientos**

Podrán emitir ordenanzas relativas a la separación en la fuente de los residuos generados, a fin de facilitar su recuperación y posterior reciclaje; dentro del marco de las atribuciones y obligaciones que le confiere la ley 176-07.





Sector Privado

Productores, importadores y distribuidores

- Organizar de manera individual o colectiva Sistemas de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR) para la recuperación de los residuos o productos que se convierten en residuos al final de su vida útil, los cuales contienen los multimateriales a recuperar; pudiendo utilizar un símbolo para diferenciar los mismos, en caso de necesidad.
 - Establecer sistemas de gestión y financiamiento para la recuperación de los multimateriales contenidos en los productos que se convierten en residuos al final de su vida útil y/o de los residuos resultantes de actividades de consumo.
 - Instituir mecanismos e incentivos para generar procesos de logística inversa, a fin de facilitar/promover la recuperación de dichos productos o residuos, los cuales contienen diferentes materiales con valor comercial, entre los cuales destacamos los multimateriales señalados previamente, a saber: plásticos en sus diferentes tipos, papel, cartón, metales y vidrio.
 - Desarrollar campañas de información ciudadana para garantizar la participación activa de los consumidores, persiguiendo el objetivo de lograr el éxito de los sistemas y mecanismos propuestos para la recuperación.
 - Ejecutar, dentro de su logística publicitaria, campañas de sensibilización y difusión a toda la población, con el objetivo de promover la recuperación y así contribuir a la protección del medioambiente.
- Establecer alianzas con las instancias correspondientes para la ubicación, en lugares estratégicos, de puntos limpios para facilitar a los consumidores el depósito de productos al final de su vida útil y/o de los residuos resultantes del consumo. Los lugares estratégicos pueden definirse siguiendo diferentes puntos de vista:
 - a) Debido al consumo masivo de determinados productos (por ejemplo, consumo de distintos tipos de bebidas tales como: colmados, colmado-nes, discotecas, escuelas, colegios, hospitales, parada de autobuses, áreas de espera de transporte público, estadios deportivos, clubes deportivos y de recreación, escuelas especializadas de deportes, etc.);
 - b) por la ubicación geográfica (por ejemplo, intersecciones de grandes avenidas);
 - c) por la naturaleza del lugar al ser visitados frecuentemente por la población (supermercados, colmados, centros comerciales, iglesias, hospitales, parada de autobuses, áreas de espera de transporte público, etc.).
 - Promover el uso de envases reutilizables/rellenables.
 - Promover el uso de envases cuyos componentes puedan incorporarse a la cadena del reciclaje.
 - Enviar al ayuntamiento correspondiente estadísticas relativas a las cantidades de multimateriales recuperados, a través de los mecanismos a establecer.

Entidades de negocios (comercios, hoteles, restaurantes, etc.)

- Constituirse en socios en el proceso del reciclaje, mediante la separación en la fuente de los multimateriales reciclables con valor comercial, creando sus puntos limpios⁵
- Contribuir a la educación ambiental y la concienciación ciudadana en relación a la recuperación y el reciclaje, mediante la colocación de letreros alusivos en sus establecimientos y/o en forma virtual o cualquier otro medio.
- Compartir información y fomentar la conciencia sobre la recuperación y el reciclaje, a través de sus asociaciones de negocios.

Intermediarios

- Proveerse de la autorización ambiental requerida para la realización de la actividad de acopio, compra y venta de los multimateriales recuperados.
- Participar y promover acciones tendientes a incentivar la recuperación y el reciclaje.
- Establecer alianzas estratégicas con otros actores de la cadena del reciclaje.
- Enviar estadísticas relativas a las cantidades de multimateriales recuperados, indicando la procedencia, al ayuntamiento de su jurisdicción.

⁵ En este procedimiento el término “punto limpio” se refiere a toda infraestructura, equipo, depósito, contenedor, etc.; que permita la recuperación de los multimateriales reciclables con valor comercial. El término incluye el centro de acopio.

Usuarios finales

(industrias de tratamiento intermedio, recicladoras y empresas exportadoras)

- Proveerse de la autorización ambiental correspondiente.
- Vincularse en la cadena del reciclaje, mediante la compra de los materiales recuperados para los fines específicos.
- Desarrollar acciones de difusión y educación ambiental al público en general para contribuir a la toma de conciencia sobre el reciclaje, enfatizando los beneficios socioeconómicos y ambientales obtenidos, debido a la separación en la fuente de los multimateriales reciclables por todos los actores involucrados.

Ciudadanía en general

Segregadores

- Colaborar en la recolección comunitaria de multimateriales reciclables, previamente separados en la fuente de generación.
- Formalizar su actividad, si así fuese requerido.
- Participar en las actividades programadas por la autoridad municipal relacionadas a la recuperación, así como en actividades educativas y de capacitación.
- Integrarse a los programas regulares de vacunación organizados por la autoridad municipal en coordinación con salud pública.



ONGs, centros educativos, grupos comunitarios

(juntas de vecinos, clubes, etc.)

- Establecer puntos limpios en sus instalaciones.
- Vincular a la comunidad con los actores de la cadena del reciclaje.
- Asumir un rol preponderante en el proceso de sensibilización, educación ambiental, desarrollo de conciencia y organización de las comunidades para la implementación de los mecanismos de recuperación de los multimateriales.

Los/as ciudadanos/as, como responsables en el manejo integral de residuos, separarán los residuos en su fuente de generación, según lo establecido en este procedimiento y/o las disposiciones municipales particulares.

• ALTERNATIVAS DE RECUPERACIÓN

Las modalidades posibles para la recuperación de los multimateriales y su integración posterior a la cadena del reciclaje son:

- Recogida selectiva/diferenciada por la autoridad municipal o entidad contratada
- Entrega gratuita o contra pago en puntos limpios

- Recipientes públicos cerrados debidamente identificados
- Segregadores callejeros formales e informales (buzos)
- Segregadores formales e informales en estaciones de transferencia o sitios de disposición final.

• PASOS PARA LA RECUPERACIÓN

• Separación en la fuente de generación

Los generadores de residuos (viviendas individuales, edificios, condominios, comercios, plazas comerciales, hoteles, tiendas, instituciones públicas y privadas, industrias, empresas y ciudadanía en general) depositarán los mismos en recipientes distintos, segregándolos en, por lo menos, dos (2) fracciones: inorgánica/multimateriales (papel, cartón, plásticos, vidrio y metales) y el resto (desperdicios de cocina/comida, residuos de poda de jardín, madera, etc.). Los recipientes para el almacenamiento temporal/entrega pueden ser fundas plásticas azules, sacos y contenedores rígidos; estos últimos señalizados con el símbolo del reciclaje.

- **Entrega/Depósito**

Los generadores de residuos sólidos podrán depositar sus residuos en los lugares establecidos por la autoridad municipal para los fines de recogida o entregarlos directamente en los puntos limpios destinados a tales fines.

- **Recogida selectiva**

La recogida de los residuos sólidos municipales -RSM se realizará separadamente, es decir, no se mezclarán los multimateriales con los residuos restantes, a fin de evitar la pérdida de valor comercial de los primeros, facilitar su reciclaje y evitar su depósito en los sitios de disposición final -SDF.

La recogida selectiva puede ser realizada por la autoridad municipal, empresas contratadas por el ayuntamiento, intermediarios, segregadores informales, ONGs, etc.

- **Transporte**

Una vez recolectados de forma diferenciada, los residuos son transportados hacia un punto intermedio (punto limpio o punto para tratamiento intermedio) o directamente hacia la empresa recicladora.



Glosario

Almacenamiento: acción de retener temporalmente los residuos, previo a su entrega al servicio de recolección, para su posterior valorización o disposición final.

Aprovechamiento: todo proceso industrial o manual cuyo objeto sea la recuperación o transformación de los recursos o utilidades contenidos en los residuos.

Aseo urbano: conjunto de actividades y procesos que comprenden el almacenamiento, presentación, recolección, transporte, transferencia, tratamiento, disposición, barrido y limpieza de vías y áreas públicas, recuperación, reúso y reciclaje de los residuos sólidos municipales. Sinónimo de limpieza pública.

Basurero o vertedero: sitio en donde se arrojan residuos sólidos de forma no controlada, en donde no existen técnicas de manejo y en el que no se ejerce control y representa riesgos para la salud humana y el medio ambiente. Sinónimo de vertedero, botadero o vaciadero.

Botadero: lugar donde se arrojan los residuos a cielo abierto en forma indiscriminada sin recibir ningún tratamiento sanitario. Sinónimo de vertedero, vaciadero y basurero.

Clasificación: seleccionar o separar diversos componentes de los residuos, normalmente de forma manual.

Compactador: todo equipo o máquina que reduce el volumen de los residuos sólidos aplicando presión directa.

Composta: material útil para el acondicionamiento de los terrenos agrícolas, obtenido a través de la transformación bioquímica de un sustrato orgánico, mediante un proceso que ocurre naturalmente o controlado.

Compostaje: proceso mediante el cual los residuos orgánicos son biológicamente descompuestos bajo condiciones controladas, hasta el punto en el que el producto puede ser manejado, embodegado y aplicado al suelo, sin que afecte negativamente al medio ambiente.

Contaminación por residuos sólidos: degradación de la calidad natural del ambiente como resultado directo o indirecto de la presencia, gestión o disposición inadecuadas de los residuos sólidos.

Desperdicio: residuo sólido o semisólido de origen animal o vegetal, sujeto a putrefacción, proveniente de la manipulación, preparación y consumo de alimentos.

Disposición final: proceso final de manipulación y eliminación de residuos sólidos.

Estación de transferencia: instalación permanente o provisional de carácter intermedio, en la cual se reciben residuos sólidos de las unidades recolectoras de baja capacidad y se transfieren, procesados o no, a unidades de mayor capacidad para su acarreo hasta el sitio de disposición final.

Estudio de impacto ambiental: conjunto de actividades técnicas y científicas destinadas a la identificación, predicción y control de los impactos ambientales de un proyecto y sus alternativas, presentado en forma de informe técnico y realizado según los criterios establecidos por las normas, vigentes.

Generador de residuos: toda persona, natural o jurídica, pública o privada, que como resultado de sus actividades, pueda crear o generar residuos sólidos.

Gestión de residuos: conjunto de acciones dirigidas a dar a los mismos el destino más adecuado de acuerdo con sus características, de manera que no se ponga en peligro la salud humana y sin que se utilicen procedimientos ni métodos que afecten el medio ambiente.

Incineración: proceso de oxidación térmica controlada de cualquier materia.

Manejo: conjunto de operaciones dirigidas a dar a los residuos el destino más adecuado de acuerdo a sus características, con la finalidad de prevenir daños a la salud humana o al ambiente. Incluye el almacenamiento, barrido de calles y obras públicas, recolección, transferencia, transporte, tratamiento, disposición final o cualquier otra operación necesaria.

Materia inerte: vidrio (envases y plano), papel y cartón, tejidos (lana, trapos y ropa), metales (férricos y no férricos), plásticos, maderas, gomas, cueros, lozas y cerámica, tierras, escorias, cenizas y otros. A pesar de que puedan fermentar el papel y cartón, así como la madera y en mucha menor medida ciertos tejidos naturales y el cuero, se consideran inertes por su gran estabilidad en comparación con la materia orgánica. Los plásticos son materia orgánica, pero no fermentable.

Materia orgánica o putrescible: material que puede ser descompuesto por microorganismos anaeróbicos con tal rapidez que ocasiona estorbos, tales como malos olores, atracción de roedores e insectos, etc.

Reciclaje: la transformación de las materias segregadas de los residuos, dentro de un proceso de producción, para ser incorporados como materia prima al ciclo productivo.

Recolección: toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte.

Relleno sanitario o vertedero controlado: técnica de ingeniería para el adecuado confinamiento de los residuos sólidos municipales; comprende el esparcimiento, acomodo y compactación de los residuos, su cobertura con tierra u otro material inerte, por lo menos diariamente; el control de los gases, de los lixiviados y de la proliferación de vectores, con el fin de evitar la contaminación del ambiente y proteger la salud de la población.

Residuos: todo material en estado sólido, líquido o gaseoso, ya sea aislado o mezclado con otros, resultante de un proceso de extracción de la naturaleza, transformación, fabricación o consumo, que su poseedor decide abandonar. Se reconocen como sólidos aquellos que no son líquidos ni lodos.

Reutilización: volver a usar un producto o material varias veces sin tratamiento. Equivale a un reciclaje directo.

Segregación: actividad que consiste en recuperar materiales reusables o reciclables de los residuos. Equivale a recuperación.

Transporte: operación mediante la cual los residuos son trasladados en vehículos especiales desde la fuente de generación o lugar de almacenamiento a las instalaciones de tratamiento o disposición final.

Tratamiento: proceso de transformación física, química o biológica de los residuos sólidos para modificar sus características o aprovechar su potencial y del cual se puede generar un nuevo residuo sólido con características diferentes.

Vertido: disposición de los residuos en un espacio y condiciones determinadas. Según la rigurosidad de las condiciones y el espacio de vertido, en relación con la contaminación producida.





Referencias Bibliográficas

1. Guía las 3Rs: reduce, reúsa, recicla - primera edición (CEDAF)
2. Política para la gestión integral de los residuo sólidos municipales (MARENA)
3. Ing. Francisco Flores Chang, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
4. American Society of Testing and Materials (ASTM)
5. JICA, estudio del plan de manejo integrado de los desechos sólidos en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional
6. Michael Braungart y William McDonough “Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things” (De la cuna a la cuna. Rediseñando la forma en que hacemos las cosas), publicado en 2002 .
7. “Los pasos verdes”, Sofía Freites
8. GIZ, “Basura Cero: Distrito Municipal Las Placetas” Febrero 2009.
9. Sistematización de la multiplicación del proceso de “Basura Cero”
10. Ley 64-00: De Medio Ambiente y los Recursos Naturales
11. La Ley 176-07: sobre el Distrito Municipal y los Municipios.

Referencia en línea: (Web)

1. Política para la gestión integral de los residuos sólidos municipales (RSM) <http://es.wikipedia.org/wiki/Basura>
2. http://www.bvsde.paho.org/cursoa_rsm/e/unidades/unidad3.pdf
3. http://www.diariolibre.com/ecos/2014/03/11/i518721_repblica-dominicana-exporta-cada-desechos-slidos-pormonto-us23-millones.html
4. <http://elnacional.com.do/inician-construccion-de-planta-de-biomasa/>
5. http://es.wikipedia.org/wiki/Reciclaje_y
6. http://www.salvatumundo.org.ar/profes/nivel4/nivel4_p1.htm
7. <http://www.separadonoebasura.org/calculaimpactoambiental.html>
8. <http://www.reciclame.info/sabias-que/C>
9. http://www.adn.gob.do/index.php?option=com_content&view=article&id=217&Itemid=695
10. http://www.adn.gob.do/index.php?option=com_content&view=article&id=217&Itemid=695
11. <http://www.bvsde.paho.org/bvsAIDIS/REPDOM/hernandez.pdf>
12. http://www.diariolibre.com/noticias/2009/05/26/i201008_basura-los-barrios-sustento-microempresas.html
13. http://www.diariolibre.com/economia/2014/11/04/i865871_grupo-sid-gana-rd251-millones-tres-aos-con-programas-3rs.html
14. http://www.diariolibre.com/ecos/2014/03/26/i543061_reducir-reusar-reciclar-una-cultura-que-extiende.html
15. <http://elnuevodiario.com.do/app/article.aspx?id=333617>



3R EDUCE
EUSA
ECICLA



ODEBRECHT

