

MANUAL DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

EN BARRIOS POPULARES
DE TEGUCIGALPA



Copyright © 2019
Banco Interamericano de Desarrollo.

Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode> y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando crédito al BID.

No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.





Fotografía

Camión de basura

ABSTRACTO

Los impactos del cambio climático que afectan hoy en día a Latino América y el Caribe, requieren soluciones eficientes de mitigación de riesgos y adaptación. Países como Honduras, por ejemplo, son altamente vulnerables ante desastres naturales causados por el cambio climático, lo que genera grandes daños a su infraestructura. Como respuesta a esta problemática los *seis Manuales de Infraestructura en Barrios populares de Tegucigalpa* plantean posibles soluciones en el mejoramiento de vivienda tipo básica para el manejo de recursos frente a desastres naturales.

Este documento fue realizado bajo el marco del proyecto Planificación de Adaptación de Activos al Cambio Climático en Barrios Populares de Tegucigalpa, Honduras, financiado con recursos del *Fondo Nórdico de Desarrollo (FND)*, administrado y ejecutado a través del *Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*.

MANUAL

DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN BARRIOS POPULARES DE TEGUCIGALPA

Manual de Manejo de Desechos Sólidos en Barrios Populares de Tegucigalpa

Autor

Gabriela Rischmagui

Editores generales

Alfredo Stein Heinemann (GURC)

Sandra Bartels (BID/CSD/HUD)

Eugenia Gaviria

Diagramación y diseño

Estudio de diseño Cinco Sillas

Edición de diseño BID

Emilia Aragón (BID/CSD/HUD)

La serie de *Manuales de Infraestructura en Barrios populares de Tegucigalpa* son documentos elaborados en el marco del proyecto Planificación de Adaptación de Activos al Cambio Climático en Barrios Populares de Tegucigalpa, Honduras, financiado con recursos del *Fondo Nórdico de Desarrollo (FND)*, administrado y ejecutado a través del *Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*.

El proyecto fue dirigido por el Centro de *Investigaciones Urbano Globales (GURC)* de la *Universidad de Manchester (Inglaterra)* en colaboración con la *Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC)*; la *Comisión Permanente de Contingencias (COPECO)*; la *Fundación para el Desarrollo de la Vivienda Social Urbana y Rural (FUNDEVI)*; y la *Asociación GOAL Internacional*. El equipo local fue coordinado por la AMDC con apoyo logístico de GOAL.



AGRADECIMIENTOS

Mirna Liévano de Marques

Representante del BID en Honduras

Aage Jorgensen

Gerente de Programas del Fondo Nórdico de Desarrollo

EN ESPECIAL A

Alfredo Stein

Coordinador general (GURC)

Doctora Fanny Mejia

DGCD / AMDC

Gabriela Paredes

DGCD / AMDC

Sandra Bartels

Especialista líder en planificación urbana (BID-CSD/HUD)

Scarleth Núñez

Oficial de Proyectos (BID- NDF)

Bernard McCaul

Director Regional, (GOAL LAC)

MANUALES DE INFRAESTRUCTURA EN BARRIOS POPULARES DE TEGUCIGALPA¹

SECCIONES

1. Manual de Construcción y Mantenimiento de Muros de Llantas
2. Manual de Construcción y Mantenimiento de Letrinas
3. Manual de Mejoramiento de Construcción y Mantenimiento de Cosechas de Agua Lluvia
4. Manual de Construcción de Gradadas y Cunetas
5. Manual de Manejo de Desechos Sólidos
6. Manual de Construcción y Mantenimiento de Vivienda

¹Esta publicación puede ser reproducida total o parcialmente en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico, mecánico, fotocopiado o de otro tipo, siempre y cuando sea citada la fuente. Las ideas, opiniones y orientaciones técnicas expuestas en el presente Manual son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no reflejan necesariamente la visión ni la opinión de las instituciones participantes en el proyecto. El manual está dirigido principalmente a barrios en el municipio de Tegucigalpa, M.D.C.. Sin embargo, no excluye la utilización del mismo en otros municipios de Honduras o ciudades/localidades de Latino América y el Caribe que cumplan con los criterios similares.
Tegucigalpa, 2017

ÍNDICE

MANUAL DE
CONSTRUCCIÓN Y
MANTENIMIENTO
DE DESECHOS
SÓLIDOS

1. INTRODUCCIÓN

1.1	Antecedentes	14
1.2	Objetivo del manual	15
1.3	A quién va dirigido	16
1.4	Alcance	16
1.5	¿Cómo usarlo?	16

2 GENERALIDADES

2.1	Antecedentes	20
2.2	Ubicación de empresas recolectoras de basuras en el Distrito Central	22
2.3	Formas de desecho de la basura y sus consecuencias	23
2.4	Clasificación y características de los residuos	24
2.4.1	Clasificación de residuos sólidos domésticos	25
2.4.2	Clasificación de residuos sólidos domésticos no esenciales	27

3 USO DE LAS 3R

3.1	Reducir	31
3.2	Reutilizar	32
3.3	Reciclar	33

4 ALMACENAR

4.1	Almacenamiento temporal	36
4.2	Contenedores	39
4.3	Consecuencia de un almacenamiento inapropiado	40
4.3.1	Hogar	40
4.3.2	Cuadra	40
4.3.3	Comunidad	40

BIBLIOGRAFÍA 42

GLOSARIO 44



- 1.1** Antecedentes
- 1.2** Objetivo del manual
- 1.3** ¿A quién va dirigido?



- 1.4** Alcance
- 1.5** ¿Cómo usarlo?

INTRODUCCIÓN



En la actualidad, los impactos del cambio climático que afectan a la región requieren de respuestas y soluciones más eficientes de mitigación de riesgos y adaptación, en especial en países de Centroamérica y el Caribe, los cuales se ven más afectados.

Honduras es afectada por fenómenos naturales reincidentes; cada año refleja mayores pérdidas de vidas humanas, animales, destrucción de infraestructura pública, social y privada por lo que actualmente ha sido catalogado como el país más afectado a nivel mundial por eventos climáticos extremos.

Una de las mayores problemáticas que enfrenta Honduras es el manejo de los desechos sólidos de sus habitantes, solo en Tegucigalpa, la capital de Honduras diariamente se recogen 800 toneladas de basura, de estas unas 70 toneladas son recicladas, es decir solo el 9% de los residuos. Por día, el relleno controlado llega a un 46.8% de residuos orgánicos, un 15.7% de papel, un 10.3% de cartón, un 12.6% de nailon, un 5.9% de plástico y un 1.6% de vidrio (El Heraldo).

Estas cifras representan un llamado de atención a la población y a las autoridades para la búsqueda de soluciones a corto, largo y mediano plazo, para buscar soluciones al cambio climático al que se enfrenta el mundo. El presente manual muestra una guía de cómo se pueden manejar los residuos sólidos.

El manual de “Manejo de desechos sólidos” es el quinto de los seis manuales desarrollados en el marco del proyecto “Planificación de adaptación de activos al cambio climático en barrios populares de Tegucigalpa, Honduras”.



Fotografía

Relleno sanitario

1.1

ANTECEDENTES

Entre noviembre de 2014 y abril de 2016 se llevó a cabo el proyecto de Planificación de adaptación de activos al cambio climático en barrios populares de Tegucigalpa, Honduras, que contó con el apoyo financiero del Fondo Nórdico de Desarrollo (FND) y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). El proyecto fue implementado por el Global Urban Research Centre (GURC) - Centro de Investigaciones Urbano Globales de la Universidad de Manchester (Inglaterra), en colaboración con cuatro instituciones locales en Honduras: La Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC); la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO); la Fundación para el Desarrollo de la Vivienda Social Urbana y Rural (FUNDEVI); y la Asociación Internacional GOAL. La dirección del proyecto estuvo a cargo de GURC/Universidad de Manchester y el equipo local fue coordinado por la AMDC, con apoyo logístico de GOAL.

El objetivo principal del proyecto consistió en implementar el marco conceptual y operativo de la Planificación de Adaptación de Activos al Cambio Climático (PACC); que utiliza un enfoque basado en los activos que los pobladores poseen y manejan: el stock de recursos físicos, financieros, humanos, sociales y naturales que puede ser adquirido, desarrollado, mejorado y transferido a través de generaciones.

Los activos a los que se refiere la PACC, no sólo son considerados recursos, sino también pueden considerarse como la capacitación de uso de dichos recursos para mejorar la calidad de vida (Stein y Moser, 2014).

La PACC trata de encontrar nuevas formas para identificar estrategias y soluciones que puedan reducir la vulnerabilidad de los activos que manejan las familias, las comunidades y los pequeños negocios, e incrementar así la resiliencia a los impactos del cambio climático en barrios pobres y colonias populares de Tegucigalpa. El proyecto también identificó acciones que pueden impulsar la Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC) conjuntamente con otras organizaciones para fortalecer estos procesos.

Los asentamientos donde se implementó el proceso de planificación de adaptación de activos al cambio climático fueron la Colonia Los Pinos (en los sectores Altos de Los Pinos, Sur, D, F y Fuentes 1 y 2) y en Villa Nueva (en los Sectores 5 y 6) de Tegucigalpa, donde se observó el uso inapropiado de los desechos sólidos en los hogares.



1.2 OBJETIVO

Fortalecer los conocimientos y capacidades de los habitantes de las colonias para el manejo de desechos sólidos domésticos.

1.3 ¿A QUIÉN VA DIRIGIDO?

El manual busca ser una guía para los habitantes de barrios y colonias populares que viven en lugares de acceso limitado a servicios públicos, de difícil acceso y en zonas de alto riesgo, con el objetivo de darles conocimientos técnicos en el manejo de los desechos sólidos domésticos.

1.4 ALCANCE

El manual incluye conceptos básicos y técnicas para el manejo de los desechos sólidos domésticos. Para que las familias puedan poner en práctica en su hogar y así contribuir, junto con toda la comunidad, a la reducción de los residuos que están afectando el medio ambiente.

1.5 ¿CÓMO USARLO?

El manual incluye información general sobre conceptos básicos y los diferentes tipos de desechos sólidos. Y explica como utilizar la metodología de las 3 erre (3R) y el almacenamiento de los desechos sólidos domésticos. En este documento también se describen cuales son las posibles las consecuencias del manejo inapropiado de los desechos sólidos.



Fotografía

*Tegucigalpa, 2017.
Proporcionada por Autor.*



2.1 Antecedentes

2.2 Ubicación de empresas recolectoras de basuras en el Distrito Central



2.3 Formas de desecho de la basura y sus consecuencias

2.4 Clasificación y características de los residuos



2.4.1 Clasificación de residuos sólidos domésticos

2.4.2 Clasificación de residuos sólidos domésticos no esenciales

GENERALIDADES



Se conoce como residuo sólido urbano a todo aquel material que es desechado por la población, pudiendo ser este de origen doméstico, comercial, industrial, desecho de la vía pública o resultado de la construcción, y que no sea considerado como peligroso. Según el Diario El Heraldó “en el municipio se desechan 800 toneladas de basura cada 24 horas. Este monto representa el 16 por ciento de las 5,000 toneladas de desperdicio que se genera en el país.” (15 de mayo 2016).

2.1 ANTECEDENTES

Anteriormente, los desechos humanos eran depositados o almacenados, pero su origen inerte biodegradable no generaba tantas consecuencias para el medio ambiente, pero podían causar problemas de salud pública, como ocurrió en la Edad Media. En esta época, los residuos urbanos se vertían en las calles y ríos, lo que produjo enfermedades asociadas al mal saneamiento. Hoy en día, los desechos humanos son reutilizados o reciclados.

En el siglo XIX, el conocimiento de la relación entre la higiene y la prevención de las enfermedades cambia la manera en la que los residuos y desechos humanos son manejados. En 1883, el Prefecto de París, Eugene Poubelle, impone a los parisinos que arrojen los residuos en un contenedor por primera vez en la historia, lo que conocemos hoy como: “basurero”.

En la década de 1920, se crea el primer vertedero de basura. En 1975, aparece la ley sobre la eliminación de residuos, dicha legislación se modifica en 1992, junto con la integración de cuatro grandes objetivos:

- La reducción y buen manejo de residuos peligrosos que son utilizados para la fabricación y distribución de productos.

- Organizar el transporte de residuos y limitar la distancia y el volumen.

- La recuperación de los residuos mediante la reutilización y el reciclado, con el fin de obtener de los residuos, materiales reutilizables o energía.

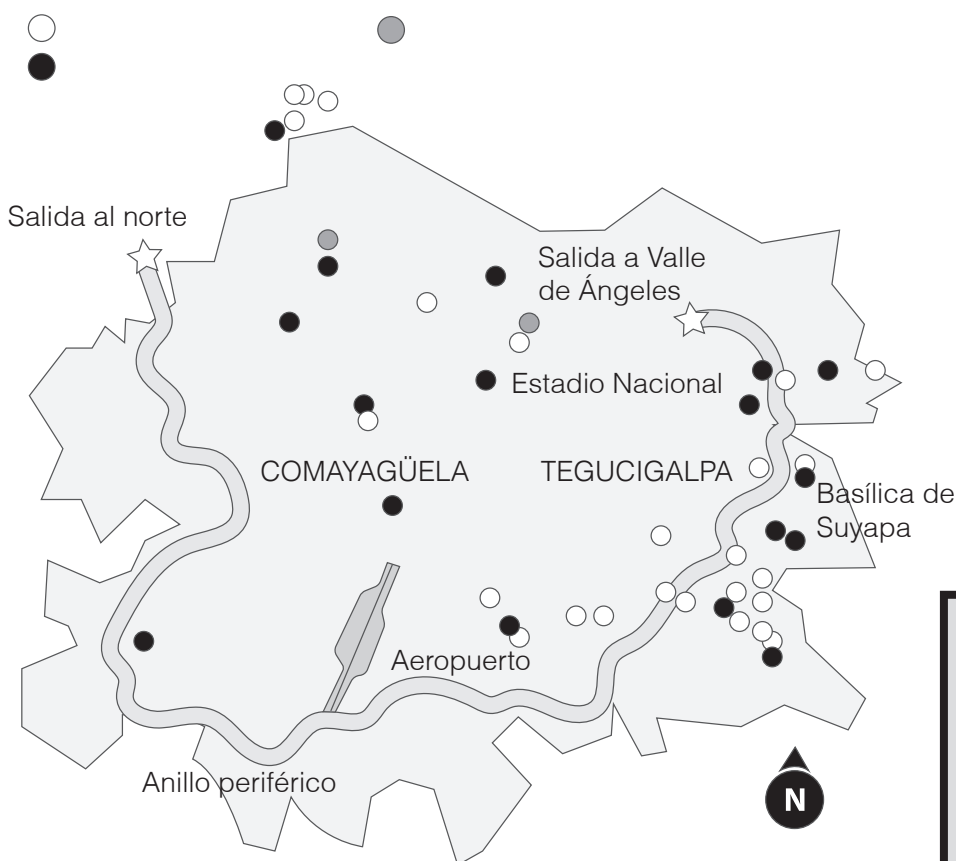
- Mantener informado al público acerca de los efectos nocivos en el medio ambiente y la salud pública a causa del manejo inapropiado de desechos, y de como prevenir o compensar los efectos negativos.

A partir de 1992 en Honduras la recolección de basuras empieza a ser responsabilidad de los municipios o los gobiernos de cada región, así como el tratamiento de los residuos sólidos recogidos.

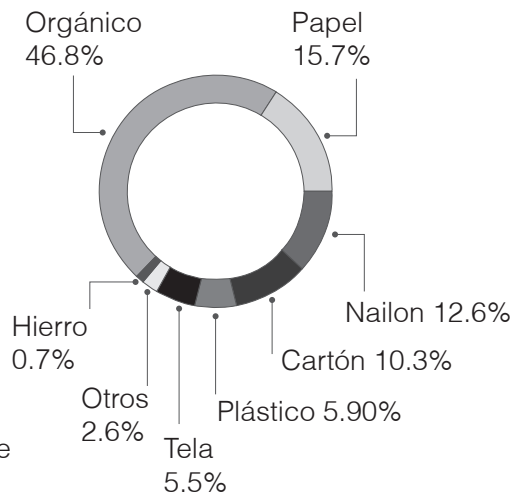
Hoy en día, algunas comunidades han creado sus propios sistemas de recolección de residuos domésticos. En el Distrito Central, se recogen a diario 800 toneladas de basura, de estas unas 70 toneladas son recicladas, lo que equivale al 9% de los residuos.

Tratamiento en la capital, a diario se recolectan 800 toneladas de residuos, los cuales se depositan en el relleno controlado que se ubica en la aldea El Guanábano, carretera a Olancho

- Centros de acopio no encuestados ○ Centros de acopio
- Empresas exportadoras



Lo que más se recolecta



- Vidrio: 1.6%**
- Hule: 0.5%**
- Aluminio: 0.3%**
- Cuero: 0.1%**
- Otros: 2.6%**

2.2 UBICACIÓN DE EMPRESAS RECOLECTORAS DE BASURA EN EL DISTRITO CENTRAL

La tradicional forma de depositar los residuos en el suelo, a cielo abierto, ha sobrepasado la capacidad de la naturaleza, pues cientos de hectáreas son utilizadas como botaderos en todo el territorio nacional, degradando las condiciones naturales de los mismos. Estos impactos negativos incrementan cuando los residuos peligrosos no se separan en el punto de origen y se mezclan con los residuos municipales, una práctica común en el país. Adicionalmente, esto puede contribuir indirectamente en la acumulación de los residuos y estancamientos en zanjas y drenajes, que se transforman en reservorios de insectos y roedores. Lo que puede causar enfermedades como el Dengue, el Chikunguña, el Sika, la Leptospirosis, el Parasitismo y las infecciones de la piel.

Fotografía

*Botadero de basura, 2017.
Proporcionada por Autor.*



2.3 FORMAS DE DESECHO DE LA BASURA Y SUS CONSECUENCIAS



Fotografía

Clasificación de residuos, 2017

2.4 CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS

Los residuos son resultado de actividades domésticas, comerciales, industriales, institucionales, de presentación de servicios, entre otros.

Esta es la clasificación de los desechos sólidos, de acuerdo con el tipo de manejo, según la constitución de la República de Honduras:



ESPECIALES	NO ESPECIALES	INERTES
<p>Domésticos</p> <p>Industriales / comerciales</p> <p>Hospitalarios</p> <p>Radiactivos</p>	<p>Comerciales</p> <p>Pequeña industria</p> <p>Mercado</p> <p>Instituciones</p> <p>Vía pública</p> <p>Sitio de reunión</p> <p>Parques y jardines</p>	<p>Construcción</p> <p>Demolición</p> <p>Desastres naturales</p>

A continuación se explica la diferencia entre los desechos sólidos domésticos especiales y los desechos sólidos domésticos no especiales:

2.4.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS

Estos se clasifican en:

- Vehículos cuya vida útil ha finalizado.
-

- Electrodomésticos desechados.
-

- Cualquier maquinaria o equipo clasificado como chatarra.
-

- Residuos provenientes del mantenimiento y reparación de vehículos, llantas y neumáticos usados.
-

- Animales muertos.
-

- Residuos de origen domiciliario e institucional, altamente peligrosos tales como: baterías con metales pesados, termómetros, cosméticos, lámparas fluorescentes, medicamentos, recipientes, envases y empaques con restos de propelentes halogenados, insecticidas, desinfectantes, aerosoles, pintura, entre otros.

Estos se clasifican en:



Fotografía

Clasificación de residuos sólidos domésticos, 2017

1 Envases de vidrio

9 Pedacería de vidrio

2 Plástico fino

10 Pilas

3 Plástico grueso

11 Metales diversos

4 Cartón

12 Orgánicos

5 Varios

13 Tetrapak

6 Latas compactadas

14 Telas

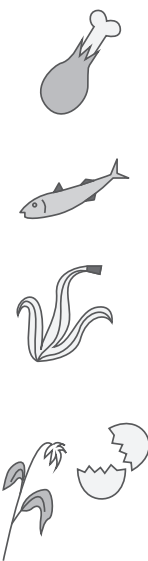
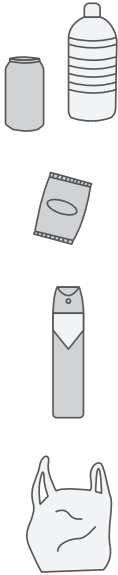
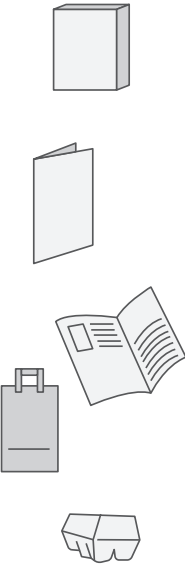
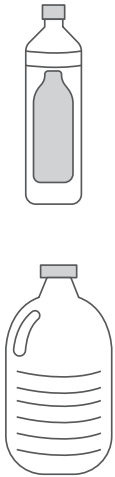
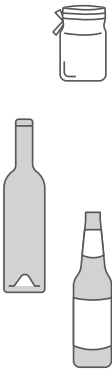

7 Papel

15 Productos sanitarios

8 Poliestireno

2.4.2 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS NO ESENCIALES

Son los residuos que se generan cotidianamente en las viviendas unifamiliares y en las unidades habitacionales. Estos residuos están compuestos principalmente de papel, cartón, vidrio, materiales ferrosos y no ferrosos, plásticos, madera, cuero, prendas o textiles de algodón, envases, hule, tierra y materia orgánica.

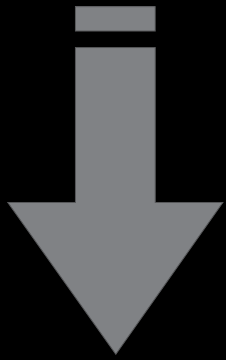
Residuos orgánicos	Envases y Bricks	Papel y cartón	Aceite doméstico	Vidrio	Ropa y calzado
					



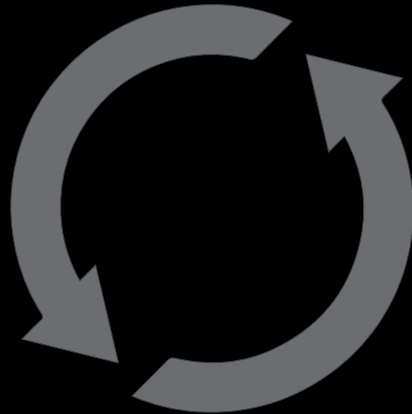
- 3.1** Reducir
- 3.2** Reutilizar
- 3.3** Reciclar

USO DE LAS 3R





REDUCE



REUTILIZA



RECICLA

Las “3R”, **R**educe, **R**eutiliza y **R**ecicla, es un sistema que pretende generar un cambio de actitud, para aprovechar al máximo los residuos de origen orgánico. Las “3R” contribuyen a cambios de hábitos, prácticas y estilos de vida para el uso eficiente de los recursos necesarios para vivir.

3.1 REDUCIR



Contenedores de un solo uso,
no biodegradables.

Contenedores de multiples
usos de material biodegradable.

El término **Reducir**, en este caso, se refiere a la reducción en el consumo de productos en envases o empaques contaminantes. Se recomienda, por ejemplo, reemplazar una botella o termo reutilizable, en vez de 6 botellas de plástico. Las principales recomendaciones para reducir la cantidad de residuos en la vivienda son:

- Evitar comprar productos que tengan muchos envoltorios y envases desechables o no reutilizables (bandejas de icopor, bolsas plásticas, etc.)

- Hacer uso eficiente de los recursos naturales para no desperdiciar, tales como: agua, energía eléctrica, combustible fósil, etc. Se recomienda, por ejemplo usar focos y electrodomésticos más eficientes, así como establecer el hábito de apagar los aparatos eléctricos cuando no están en uso, cerrar la llave o grifo del agua mientras se lavan los platos, apagar la luz cuando no se esté en ese espacio, compartir vehículos con más personas o llevar al supermercado bolsas reutilizables.

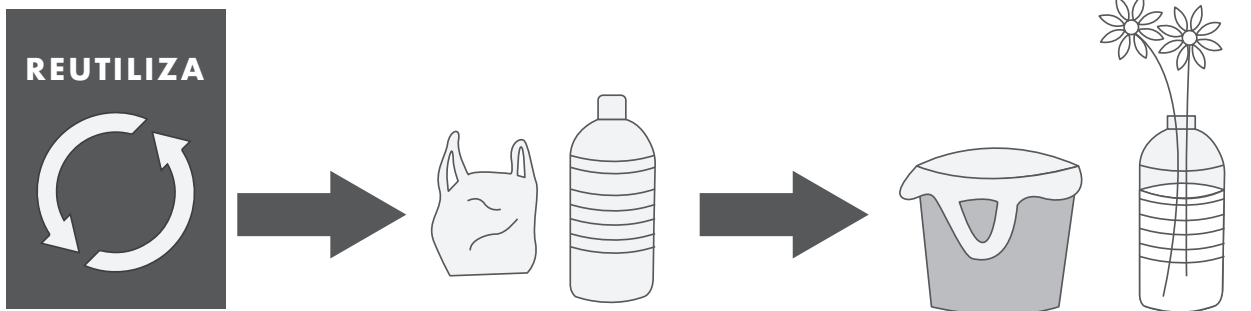
- Limitar la compra de productos que contengan sustancias peligrosas o contaminantes, si éstas son de uso indispensable.

- Limitar el uso de productos desechables (vasos, bolsas, platos, cubiertos, pitillos, etc) ya que éstos en su mayoría constituyen una potencial fuente de contaminación ambiental al ser depositados y eliminados de manera inadecuada.

- Usar una canasta o bolsa reutilizable biodegradable en vez de bolsas de plástico.

- Evitar llevar a las viviendas objetos usados o deteriorados tales como llantas, baterías de carro, computadoras, aparatos electrónicos y electrodomésticos.

3.2 REUTILIZAR



Las bolsas de mercado pueden ser usadas para el basurero.

Las botellas de vidrio pueden ser usadas como floreros.

Muchos de los materiales que se desechan se pueden reparar, reutilizar o adaptar como sustitutos de otros objetos, alargando la vida útil de los productos.

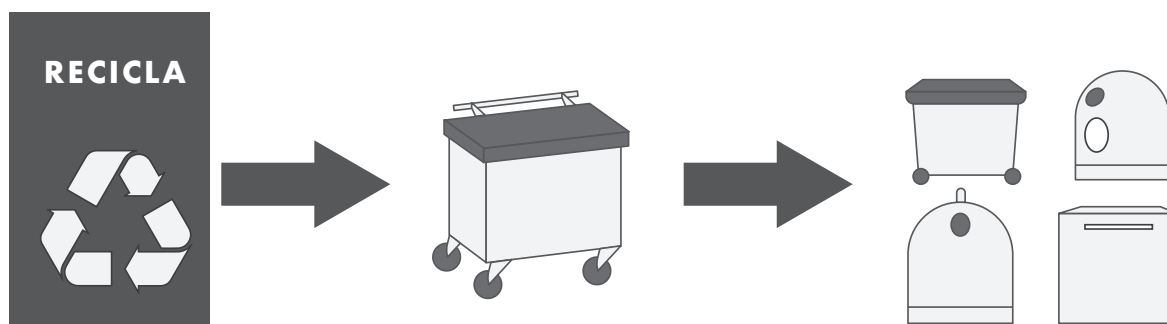
Para reutilizar se recomiendan las siguientes prácticas:

- Comprar preferiblemente productos con envases retornables o reutilizables.
- Considerar que el empaque reciclable o reutilizable.
- No destruir los envases de vidrio, plástico o metal.
- Lavar los residuos antes de reutilizar.
- Utilizar la imaginación para crear diferentes cosas con los residuos.

Algunos ejemplos:

- Carteras y sobres en tetra-pack.
- Bolsos de bolsas plásticas, materas o columpios de llantas usadas.
- Canastas, portalápices y contenedores varios de tetra-pack o plástico.
- Joyería con tetra-pack o plásticos.
- Ceniceros en latas, lámparas con botellas de vidrio, envases de vidrio, botellas plásticas o tapas de botellas.
- El uso de botellas plásticas rellenas de basura no orgánica como ladrillos ecológicos.
- Los frascos y latas con residuos peligrosos (plaguicidas, anticorrosivos y otros) no deben ser reutilizados.

3.3 RECICLAR



El reciclaje consiste en aprovechar los materiales u objetos que se descartan, para transformarlos a través de procesos industriales que llevan a la fabricación de nuevos productos y materiales.

Reciclar es un proceso que puede ayudar a resolver muchos de los problemas creados por la forma de vida moderna y contribuye a salvar grandes cantidades de recursos naturales no renovables, como por ejemplo el petróleo que da origen al plástico. Como valor agregado, la actividad del reciclaje genera al país divisas económicas y empleos.

El proceso para reciclar debe realizarse siguiendo las siguientes recomendaciones:

- Separar los residuos inorgánicos reciclables: papel, cartón, plástico PET, vidrio y metales en contenedores especiales.
- Los residuos orgánicos deben estar separados de los no orgánicos.
- Llevar todos estos materiales a las empresas o intermediarios que los puedan reciclar.

El reciclaje industrial depende del tipo de residuo:

- **El papel y el cartón** se procesan por tratamiento químico para disolverlos, quitarles las impurezas y luego se presionan. Más adelante se prensan para producir nuevo papel, cartón, papel higiénico, servilletas y toallas papel.
- **El vidrio** se procesa por fundición a grandes temperaturas, para luego formar nuevos envases y una gran variedad de objetos.
- **Los metales**, como el hierro y el aluminio, se procesan también por fundición a altas temperaturas, para elaborar envases y otros productos diversos como muebles.



4.1 Almacenamiento temporal

4.2 Contenedores

4.3 Consecuencia de un almacenamiento inapropiado



4.3.1 Hogar

4.3.2 Cuadra

4.3.3 Comunidad

ALMACENAR



4.1 ALMACENAMIENTO TEMPORAL

Fotografía

Clasificación de residuos, 2017



Es importante contar con depósitos o recipientes para los diferentes tipos de residuos y así poder separarlos. Los residuos se clasifican por su composición en las siguientes categorías: orgánicos, inorgánicos y peligrosos. El almacenamiento adecuado de los residuos es importante para la salud de la población y el medio ambiente, al tomar las medidas sanitarias necesarias se evita la propagación de roedores e insectos, además de evitar enfermedades. El almacenamiento consiste en la contención temporal de los residuos sólidos a nivel domiciliar, comercial, industrial, o instituciones etc. mientras se entregan al servicio de recolección de basura o se procesan para su aprovechamiento.

Para realizar el almacenamiento temporal de los residuos sólidos es necesario tener recipientes y contenedores con las siguientes características:

- Que estén contruidos de un material durable e impermeable (plástico o metal).

- Que tengan tapa o cierre hermético.

- Que sean cilíndricos y que tengan asas.

- Que sean resistentes a la corrosión.

- Que sean de fácil manejo (livianos) y mantenimiento (limpieza).

- Que no sean de material inflamable.

- Que eviten el acceso a insectos y roedores.

- Que sean resistentes a los cambios climatológicos.

- Que no tengan aristas afiladas.

- Que el volumen no sea mayor de 32 galones (120 litros).

Un buen sistema de almacenamiento domiciliario de residuos debe contar con las siguientes recomendaciones:

- Los recipientes se deben ubicar sobre una base lavable de madera o concreto, en una zona abierta e iluminada.

- Se deben lavar los recipientes con agua caliente y jabón una vez por semana.

- Los residuos húmedos o crudos se deben botar entre bolsas de plástico impermeable antes de ser botados entre los recipientes.

- En el área alrededor del recipiente no deberá haber cosas en desorden ni materiales no destinados a la recolección.

- Los recipientes deberán ubicarse en un lugar conveniente para el inquilino y para el oportuno traslado por el equipo de recolección.

Fotografía

Clasificación de residuos



4.2 CONTENEDORES

Son grandes contenedores (cajas de plástico) con tapa, su manipulación y transporte requiere de un equipo especializado.

Sus principales características son:

- El volumen varía de 1 a 6 m³.

- Su resistencia y forma responde al peso de los residuos y al sistema de vaciado.

- Su tamaño depende del volumen a almacenar, frecuencia de recolección y densidad de los residuos.

- Su costo inicial es alto.

- Los contenedores pueden ser fijos o móviles.

Los desperdicios y residuos húmedos deben ser envueltos en bolsas de plástico antes de ser depositados en el contenedor:

- Los materiales voluminosos tales como cajas de cartón o madera, deberán ser partidos antes de ser depositados en el contenedor.

- Se debe lavar y desinfectar frecuentemente el contenedor para evitar malos olores que puedan atraer roedores o insectos. Mantenerlos limpios también alargará la vida útil de los contenedores evitando su oxidación.

- El contenedor debe tener un drenaje al fondo.

- Su ubicación debe estar alejada de la zona de estacionamientos, con el fin de que los vehículos de recolección puedan maniobrar sin obstrucción alguna.

- Se deberá desinfectar por lo menos dos veces al mes y mantener limpio de residuos los alrededores de los contenedores.

- El lugar donde estén ubicados los contenedores deberá estar provisto de una superficie resistente como concreto, con el fin de permitir que se ancle al andén y evitar robos o actos de vandalismo.

4.3 CONSECUENCIA DE UN ALMACENAMIENTO INAPROPIADO

4.3.1 HOGAR

El manejo inapropiado de los residuos dentro del hogar trae consecuencias como enfermedades, multas por parte de la municipalidad, tal como lo describe el plan de arbitrios en el 'Manual para la configuración de barrios para la ciudad de Tegucigalpa, M.D.C., 2016, capítulo 10'.

4.3.2 CUADRA

Al no desechar los residuos sólidos en los lugares apropiados como los contenedores o los camiones de recolección de basura, los residuos usualmente terminan en las calles o cunetas del barrio o colonia. Esto último se evidenció durante los recorridos que se llevaron a cabo durante las caminatas exploratorias dentro del proyecto 'Planificación de adaptación de activos al cambio climático en barrios populares de Tegucigalpa, Honduras' en las colonias Los Pinos y Villa Nueva, lo que provoca inundaciones durante el invierno o causar estancamientos de agua sucia y contaminada en el verano.

4.3.3 COMUNIDAD

Los desechos sólidos afectan el mantenimiento de las calles de la capital, como se logró ver en las caminatas exploratorias que se llevaron a cabo en el proyecto 'Planificación de adaptación de activos al cambio climático en barrios populares de Tegucigalpa, Honduras' en las colonias Los Pinos y Villa Nueva, no todas las calles de dichas colonias se encuentran pavimentadas, por lo que la labor para mantenerlas limpias se dificulta, aunque existen programas de micro empresas de limpieza, por parte de la AMDC y recolección de basura por parte de GOAL, el acceso de los camiones recolectores de basura es limitado por la topografía de las calles.



Fotografía

Mantemimiento y limpieza de cunetas. 2017

BIBLIOGRAFÍA

HERALDO (web1), Diario El Heraldo. On the web, "Honduras el país más vulnerables al cambio climático". Tegucigalpa. Nota: <http://www.elheraldo.hn/pais/378952-214/honduras-el-pais-mas-vulnerable-al-cambio-climatico> . Honduras 2014.

HERALDO (web2), Diario El Heraldo. On the web, "Con ley pretenden formalizar la labor de reciclaje en la capital" <http://www.elheraldo.hn/tegucigalpa/1038487-466/con-ley-pretenden-formalizar-la-labor-de-reciclaje-en-la-capital>

HERALDO (web3), Diario El Heraldo. On the web, "La capital, rezagada en el manejo adecuado de desechos". Tegucigalpa. Nota: <http://www.elheraldo.hn/tegucigalpa/960200-466/la-capital-rezagada-en-el-manejo-adecuado-de-los-desechos-s%C3%B3lidos> Honduras 2016

LA GACETA (2011), Diario oficial de la Republica de Honduras, Secretaria de recursos naturales y ambientales, num., 32,449, febrero 2011

MGIRS-AMDC, Manual para la gestión integral de residuos sólidos.

MIRS-El Salvador, Manual de manejo integral de residuos sólidos del Municipio de Nueva Concepción, El Salvador

MIRS-Valle de Aburrá, Manual para el manejo integral de residuos sólidos en el Valle de Aburrá.

MCB-GOAL (2016). Parra Javier, "LIBRO NARANJA, Manual de configuración de barrio", para barrios de Tegucigalpa. AMDC - GOAL, Diciembre 2016.

GLOSARIO

Almacenamiento:

Contención temporal de los residuos sólidos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección.

Autoridad Competente:

Institución pública, nacional o local, que tiene competencias legales para realizar actividades de prevención y control en la gestión integral de los residuos sólidos.

Botadero de residuos sólidos:

Sitio en donde se depositan los residuos, el cual no cuenta con técnicas de manejo o control adecuadas y, que representa riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

Bolsa de intercambio de residuos:

Instrumento de información, cuyo propósito es mejorar el desempeño ambiental de las empresas, a través de la transacción de los residuos que pueden ser aprovechados por quienes los requieran como materia prima o insumos.

Compostaje:

Proceso por medio del cual los residuos orgánicos son biológicamente descompuestos bajo condiciones controladas, hasta el punto en que el producto puede ser manejado, almacenado y aplicado al suelo como abono o nutriente.

Contaminación por residuos sólidos:

Degradación de la calidad natural del medio ambiente, como resultado directo o indirecto, del manejo inadecuado de los residuos sólidos.

Contenedor:

Recipiente en el que se depositan los residuos sólidos para su almacenamiento temporal o para su transporte.

Disposición final:

Etapas finales de los procesos de manejo de los residuos sólidos.

Estación de transferencia:

Instalación permanente o provisional que las unidades recolectoras de baja capacidad utilizan para depositar los residuos sólidos, en forma temporal, para que sean transferidos a unidades de mayor capacidad, o hasta el sitio de depósito final.

Generador de residuos sólidos:

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

Manejo integral:

Operaciones y procesos orientados a la reducción, la segregación en la fuente y la gestión de los residuos en todas sus etapas.

Mecanismos de devolución y retornabilidad:

Proceso implementado por el generador de residuos sólidos especiales mediante el cual, y siguiendo las disposiciones de los fabricantes, se establecen las directrices para devolver a estos o disponer adecuadamente los envases o recipientes que hayan contenido residuos especiales.

Minimización de residuos:

Reducción del volumen y la peligrosidad de los residuos.

Operadores de sistemas de gestión de residuos:

Empresa prestadora de servicios de residuos sólidos, constituida como persona jurídica mediante autorización por la autoridad competente, quien realiza una o varias de las siguientes actividades: limpieza de vías o espacios públicos, recolección y transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.

Reciclaje:

Toda actividad que permite, mediante un proceso de transformación, reutilizar los residuos sólidos para ser incorporados nuevamente al ciclo de producción o consumo.

Recolección:

Actividad de recoger los residuos sólidos de sus sitios de almacenamiento para conducirlos a las estaciones de transferencia, instalaciones de tratamiento o sitios de disposición final.

Relleno sanitario:

Sitio para la disposición final de los residuos sólidos, operado con técnicas de ingeniería, el cual dispone de sistemas de control de gases, para evitar daños a la salud y al medio ambiente.

Residuos sólidos domésticos:

Son los que de acuerdo a su origen se clasifican en los siguientes tipos: domiciliarios, comerciales, institucionales, de vía pública, de parque, etc.

Residuos sólidos peligrosos:

Son los que de acuerdo a su composición poseen alguna de las siguientes características de peligrosidad: inflamabilidad, corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad y bio-infecciosidad, y que puede presentar riesgo a la salud pública o causar efectos adversos al medio ambiente.

Residuos sólidos inertes:

Son los provenientes de construcciones, demoliciones y los resultantes de desastres naturales, que no poseen características de peligrosidad.

Residuos domésticos especiales:

Son los que resultan del consumo doméstico y que por sus características requieren un tratamiento especial.

Residuos industriales y comerciales especiales:

Son todos aquellos generados en los procesos productivos de la industria y del comercio en general y que por sus características, composición y volumen no son considerados residuos domésticos.

Residuos generados en establecimientos de salud:

Son los que por su composición se clasifican en: desechos químicos, bio-infecciosos y radiactivos y por lo tanto, requieren de un manejo especial dentro y fuera del establecimiento de salud donde se generan; estos son regulados por el "Reglamento para el manejo de desechos peligrosos generados en establecimientos de salud".

Residuos incompatibles:

Son residuos que al entrar en contacto o ser mezclados con otros, reaccionan produciendo calor o presión, fuego o evaporación, partículas, gases o vapores peligrosos, pudiendo ser esta una reacción violenta.

Reutilización:

Toda actividad que permite reutilizar, con sus características originales, los residuos sólidos, para ser incorporados nuevamente al ciclo de producción o consumo.

SERNA:

Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente.

SESAL:

Secretaría de Estado en el Despacho de Salud.

Transporte:

Acarreo de los residuos sólidos desde el punto de recolección y/o almacenamiento hasta el sitio de tratamiento o disposición final.

Tratamiento:

Consiste en la transformación de las características físicas, químicas y biológicas de residuos sólidos con el fin de reducir su nocividad, controlar su peligrosidad y facilitar su manejo.

MANUAL

DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS

EN BARRIOS POPULARES
DE TEGUCIGALPA

