

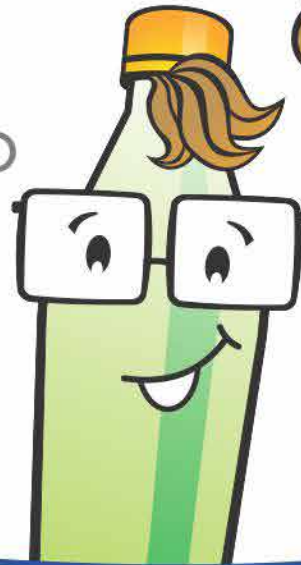


@MICIUDAD RECICLA

MANUAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL ESCOLAR Y COMUNITARIO



J-30339311-0





**@MICIUDAD
RECICLA**

Fundación Tierra Viva

www.tierraviva.org

www.desarrollosustentable.com.ve

@TierraVivaVzla

@MiCiudadRecicla

Textos:

Jordana Ayala N.

Verónica Flores P.

VENEZUELA - 2019

J-30339311-0





@MICIUDAD
RECICLA

ÍNDICE

Presentación.....	4
¿Cómo hacerse parte de Mi Ciudad Recicla?.....	5
Basura, Residuos, Desechos, ¿Son lo mismo?.....	6
El Ciclo de la Materia.....	7
Clasificación de los Residuos Sólidos.....	8
Salud y Ambiente.....	9
Gestión Integral de Residuos Sólidos.....	10
Hacia una gestión integral ¿Vertederos o rellenos sanitarios?.....	11
La Ruta de la Basura.....	12
“R” con “R”.....	14
Un peligro que sale de casa: residuos que debemos manejar con cuidado.....	15
Hagamos algo.....	16
Reciclaje.....	17
Reciclaje de inorgánicos.....	18
Anexos.....	20



Sabere'S





PRESENTACIÓN

Con la finalidad de contribuir con la Gestión Integral de Residuos Sólidos en la ciudad de Valencia, en febrero de 2017, se conformó un equipo de acción ciudadana para promover el reciclaje en la Gran Valencia, integrado por Fundación Tierra Viva, Damas Internacionales de Valencia, las recuperadoras de materiales YOCLART y RECICLART, el Consejo Comunal La Viña II, el Suplemento Saberes Infantiles, Fundación REUSAMAS, Equipo R3ciclados de la Facultad de Ciencia y Tecnología y proyecto de Servicio Comunitario desarrollado por la Facultad de Educación, estos últimos de la Universidad de Carabobo, con el aporte de Shell Venezuela Productos C.A.

Este equipo ciudadano, impulsó la creación de la Red @Mi-CiudadRecicla que fomenta la cultura de las 3R -reducción, reúso y reciclaje de residuos- a través de iniciativas de recuperación y acopio de materiales reciclables en escuelas y comunidades que son acompañadas a través de un programa de educación ambiental y ciudadana. Las actividades de la Red se enfocan en alcanzar múltiples propósitos:

- A partir de actividades educativas y divulgativas, los ciudadanos serán invitados a llevar materiales reciclables a los puntos de acopio, promoviendo de esta manera, hábitos y estilos de vida sustentables.
- La acción del ciudadano contribuirá con la disminución de residuos sólidos que, de otra manera, van a dar a ver-

tederos de basura formales e informales; así también, con el aprovechamiento de materias primas, la disminución del uso de agua y energía y, la menor generación de gases de efecto invernadero derivados de los procesos industriales.

- Finalmente, el dinero que se obtiene de la venta de los materiales genera ingresos de auto sostenimiento de los centros de acopio y el apoyo de Asilos, Casas Hogares y Programas de Protección a la Infancia.

Este manual está especialmente dedicado a todos los docentes y líderes comunitarios que participan en las actividades de la Red de Reciclaje Escolar “Mi Ciudad Recicla”.

Contiene conceptos básicos acerca de gestión integral de residuos sólidos en el ámbito escolar y comunitario. Además, en los anexos encontrarás una propuesta de actividades para realizar con los estudiantes de educación preescolar, básica y media.





¿CÓMO HACERTE PARTE DE MI CIUDAD RECICLA?

1

CONTACTO CON LA ESCUELA

El equipo de @MiCiudadRecicla visita la institución o el condominio y se acuerda su incorporación a la red.

¡Vamos
paso a paso!

2

COORDINACIÓN DE ACCIONES

TRABAJO
EN EQUIPO



ASPECTOS CLAVE

- ¿Quiénes son los "dolientes"?
- ¿Qué queremos lograr?, ¿Cómo lo lograremos?
- ¿En qué se invertirán los recursos obtenidos?

ACOMPañAMIENTO

3

INSTALACIÓN DEL CENTRO DE ACOPIO

Ubicación y pautas de manejo de centro de acopio de materiales reciclables.



4

CAPACITACIÓN

Taller sobre reciclaje:

- Conceptos básicos sobre basura, residuos y desechos; ruta de la basura y las 3 R.
- Buenas prácticas de acopio de materiales reciclables.
- Alineación del estudiantado con el proyecto ambiental escolar.



5

GENERACIÓN Y CANALIZACIÓN DE RECURSOS

Autogestión

Aporte a obra social



6

PROMOCIÓN DE CAMBIOS

- Adquisición de hábitos sostenibles (Cultura 3R).
- Implementación de mejores prácticas ambientales.
- Desvío de residuos contaminantes de la ruta de la basura y reducción de CO2.





BASURA, RESIDUOS, DESECHOS

¿Son lo mismo?

Todas las actividades humanas, generan algún tipo de material sobrante, es inevitable que produzcamos basura.

La composición de la basura que producimos es compleja, en cada bolsa que sacamos de nuestra casa o negocio hay muchos materiales mezclados. Si observáramos con atención esos materiales, podríamos encontrar algunos con posibilidad de ser recuperados, ya sea por que pueden ser reutilizados o reciclados o porque pueden convertirse en materia prima para la industria. Esa basura que puede ser aprovechada recibe el nombre de residuo.

El resto, lo que no podemos utilizar y por lo tanto no tiene valor para nosotros, es conocido como desecho.

Por lo tanto, lo que diferencia a un residuo de un desecho es su capacidad de ser aprovechado.

Sin embargo, la capacidad de sacar provecho de los residuos depende mucho de la existencia de tecnologías adecuadas para ello. Para explicar este punto tomemos el caso de los envases de larga duración (). En nuestro país, una vez utilizados constituyen un desecho, pues no contamos con plantas procesadoras capaces de convertirlos en materia prima. En cambio, en países como Brasil en donde cuentan con la tecnología instalada para procesarlos, los tetrabricks son considerados un residuo.

En Venezuela se generan diariamente 18.600 toneladas de desperdicios. Alrededor del 80% podría ser aprovechado.

La basura es uno de los mayores problemas ambientales de Venezuela.

Fue decretado emergencia nacional en el año 2001, como consta en la Gaceta Oficial no. 37.216.





EL CICLO DE LA MATERIA

Un esfuerzo de la naturaleza que la basura interrumpe

La naturaleza también produce residuos. Al suelo caen las hojas de los árboles, ramas, frutas y animales muertos. Al cabo de unas horas llega una cuadrilla de mantenimiento: lombrices, escarabajos, hormigas, hongos y bacterias, desmenuzan la materia hasta transformarla en sustancias más simples que se integran al suelo y lo hacen nutritivo para las plantas.

Este ciclo de descomposición e incorporación de la materia ha funcionado en la naturaleza por millones de años, garantizando nuestra supervivencia y la de todos los demás seres vivos. Cuando la civilización humana comenzaba, la basura que producíamos se incorporaba naturalmente a este ciclo, pero a medida que se levantaron las ciudades y se instalaron las industrias, nuestra capacidad de producir residuos sobrepasó a la de la naturaleza para reincorporarlos. Incluso, cada vez más, producimos materiales que por su composición química no pueden integrarse al ciclo a menos que nosotros mismos los procesemos.

La basura que tarda en desintegrarse, rompe el ciclo natural de la materia, originando suelos menos fértiles, agua menos potable y aire menos respirable. El siguiente cuadro muestra el tiempo que necesita la naturaleza para descomponer ciertos materiales.

Tipo de desecho	Descomposición
Desechos orgánicos	2-3 semanas
Papel	3 semanas a 2 meses
Fibra natural (algodón, lino)	1-5 meses
Media de lana	1 año
Celofán	1-2 años
Madera	2-3 años
Cuero	3-5 años
Madera pintada	12-15 años
Envase de lata	10-100 años
Aluminio	350-400 años
Plástico, vinil	500 años o más
Vidrio, cerámica, loza	Tiempo indefinido



Este tiempo varía según las condiciones de temperatura y humedad: En la selva nublada la descomposición es más rápida que en climas más secos.

El calor o el frío extremos también retardan la descomposición.



CLASIFICACIÓN de los Residuos sólidos



Las distintas actividades que se llevan a cabo diariamente en una ciudad, generan gran cantidad de residuos con diferentes características: unos son aprovechables y otros no. Incluso existen algunos que representan un riesgo para la salud. Todas esas diferencias dan lugar a distintas formas de clasificar los residuos.

Los residuos que se producen en un municipio se denominan Residuos Sólidos Municipales (RSM), tienen origen en actividades domésticas o comerciales y están compuestos por una mezcla de elementos orgánicos e inorgánicos.

Los elementos orgánicos son de origen vegetal o animal, se descomponen rápidamente y generan mal olor. Casi todos estos materiales son restos procedentes de la preparación y el consumo de alimentos.

Los elementos inorgánicos están formados por materiales procesados industrialmente, como el plástico, el vidrio o el metal, que tienen tiempos de descomposición bastante largos.

A veces, dentro de los RSM podemos encontrar materiales considerados peligrosos, por ejemplo pilas y baterías, envases de plaguicidas, medicamentos vencidos y materiales utilizados en tratamientos médicos como gasas, curitas e inyectoras, que pueden contener bacterias infecciosas.

En líneas generales, los desechos domésticos contienen entre 40 y 50% de restos orgánicos.

El 60% del volumen de una bolsa de basura lo componen los envases. Éstos representan al menos el 30% del peso de la bolsa.



SALUD Y AMBIENTE

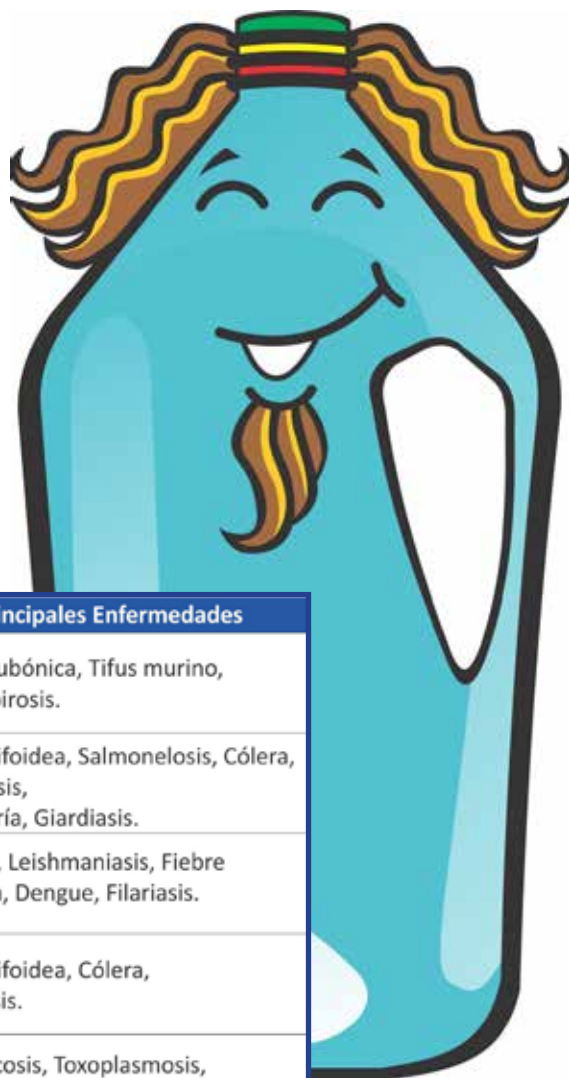
En Venezuela, la gran mayoría de los sitios de disposición final reciben mezclados los residuos municipales, hospitalarios e industriales peligrosos. La vigilancia y el control sanitarios en el manejo de los residuos sólidos son deficientes, especialmente en los botaderos a cielo abierto y vertederos no controlados, propiciando así la proliferación de animales que constituyen vectores de transmisión de diversas enfermedades.

Las enfermedades asociadas al mal manejo de los residuos sólidos son causa principal de la morbilidad y la mortalidad en el país. La carencia de educación sanitaria, tanto de la población en general, como de los trabajadores del sector residuos, contribuye al incremento de los problemas de salud relacionados con el manejo de los residuos.

Los trabajadores del sector, los “escarbadores” y recuperadores informales no están identificados como grupos de riesgo, la falta de información epidemiológica sobre la morbilidad y la mortalidad de estos trabajadores es un aspecto crítico que debe atenderse con urgencia.

La participación de la población en el manejo de los re-

siduos es débil, se limita en la mayoría de los casos a la entrega de los residuos al sistema de recolección y a pagar por el servicio. La relación entre el Estado a sus diferentes niveles, el sector privado y la comunidad, es reactiva, pocas son las ocasiones en las que estos actores adelantan iniciativas compartidas para resolver en forma conjunta problemas inherentes a los residuos sólidos.



Vectores	Forma de Transmisión	Principales Enfermedades
Ratas	A través de mordiscos, orina y heces, así como de pulgas que viven en el cuerpo de la rata.	Peste bubónica, Tifus murino, Leptospirosis.
Moscas	Por vía mecánica (a través de las patas y cuerpo), y también a través de la saliva.	Fiebre tifoidea, Salmonelosis, Cólera, Amebiasis, Disentería, Giardiasis.
Mosquitos	A través de la picada del mosquito hembra.	Malaria, Leishmaniasis, Fiebre Amarilla, Dengue, Filariasis.
Cucarachas	Por vía mecánica (a través de alas, patas y cuerpo) por las heces.	Fiebre tifoidea, Cólera, Giardiasis.
Cerdos	Ingestión de carne contaminada.	Cisticercosis, Toxoplasmosis, Triquinosis, Teniasis.
Aves	A través de las heces.	Toxoplasmosis



GESTIÓN INTEGRAL de Residuos Sólidos

Muchos de los productos que usamos a diario, desde las servilletas de papel, hasta las afeitadoras, los pañales o las latas de bebidas, están diseñados para ser usados una vez y luego desechados. Incluso, entre los bienes que utilizamos hay muchos que están fabricados para durar pocos años, al cabo de los cuales debemos sustituirlos, pues arreglarlos nos cuesta más dinero que cambiarlos por uno nuevo, ejemplo de ello son algunos electrodomésticos, impresoras y teléfonos celulares. Usamos y desechamos cosas en grandes cantidades, sin que haya conciencia clara, en muchos casos, de que luego hay que hacer algo con toda esa basura.

Ese “algo” que hay que hacer con la basura recibe el nombre de Gestión Integral de Residuos, y debe tomar en consideración el concepto de Desarrollo Sustentable.

- Ambientalmente eficiente: debe reducir las emisiones de contaminantes y metales pesados al aire, suelo y agua.
- Económicamente factible: debe operar a un costo aceptable para la comunidad que incluye a los ciudadanos particulares, comerciantes y organizaciones gubernamentales.
- Socialmente aceptable: requiere de espacios de diálogo que permitan informar y educar a la comunidad para lograr su apoyo.

El desarrollo sustentable implica saber aprovechar los recursos naturales sin agotarlos ni disminuir su calidad, para que puedan ser utilizados por las futuras generaciones. Este tipo de desarrollo contempla lo económico, lo social y lo ambiental como una totalidad que no puede dividirse y en la que los tres aspectos deben mantenerse en armonía.

Así, para que una gestión integral de residuos resulte sustentable, debe conformarse por un conjunto de planes, normas y acciones coordinados, cuya finalidad sea que todos los componentes de la basura puedan ser manejados de manera amigable con el ambiente, con tecnología adecuada a costos razonables y de forma socialmente aceptable.

¿Y esto qué significa?



La Gestión Integral de Residuos considera diversos sistemas para el tratamiento de los residuos, como son: reducción en la fuente, reutilización, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios. Para su buen funcionamiento, estas soluciones necesitan tecnología adecuada y la participación activa de la comunidad.



HACIA UNA GESTIÓN INTEGRAL, ¿Vertederos o Rellenos Sanitarios?

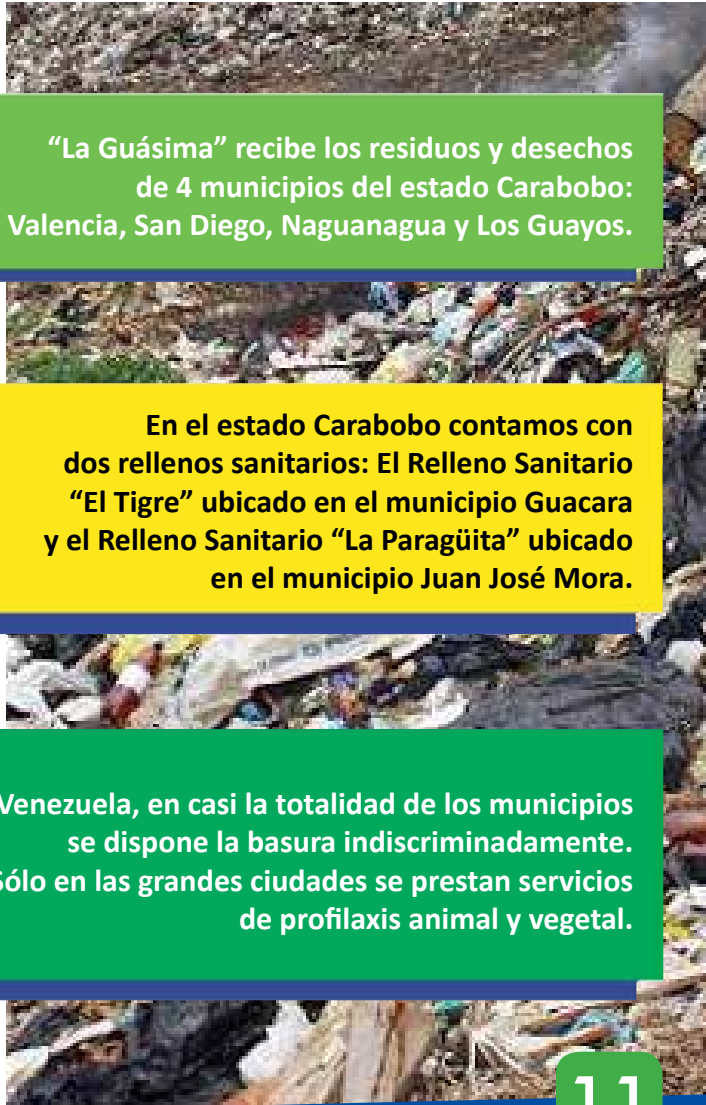

Los desperdicios terminan su viaje en sitios de disposición final: botaderos de basura, vertederos y rellenos sanitarios. Mientras en los botaderos sólo se hace una simple descarga, en los vertederos controlados y rellenos sanitarios se disponen los residuos bajo tierra cubierta de material inerte. Además se rigen por normas específicas que permiten el resguardo de la salud pública.

En la ciudad de Valencia, se generan diariamente 5.200 toneladas de basura que se disponen en La Guásima, y en la actualidad este vertedero controlado está en crisis, pues no se están aplicando suficientes medidas para manejar los desperdicios que allí se disponen. Un vertedero sin los controles requeridos, se convierte en fuente de graves problemas ambientales:


- Contaminación de aguas superficiales, las cuales drenan hacia los principales ríos, lagos y embalses.
- Contaminación de suelos y aguas subterráneas.
- Contaminación de grupos de personas por exposición directa en los vertederos.
- Contaminación atmosférica.
- Incendios producidos por las emanaciones de gas metano producto de la descomposición.
- Proliferación de ratas, ratones y moscas.

Por ello, lo ideal es desarrollar mecanismos para el aprovechamiento de los residuos y sólo disponer lo sobrante en un vertedero controlado o Relleno Sanitario, que es una trinchera abierta en el suelo, en la que se compacta e impermeabiliza tanto el fondo como los laterales. En estos lugares la basura se coloca en capas y se recubre todos los días con una delgada capa de tierra para dificultar la proliferación de ratas y malos olores y disminuir el riesgo de incendios.


Un buen relleno sanitario, debe contar también con sistemas de drenaje para los líquidos (lixiviados) y los gases (metano) producidos por la descomposición. Los líquidos se deben tratar además en plantas depuradoras antes de ser vertidos a ríos o al mar. Este sistema de tratamiento de residuos presenta la ventaja de ocupar espacios deteriorados, que de esta forma pueden recuperarse para uso de la comunidad; es un sistema económico y tiene capacidad para absorber variaciones en el volumen de residuos generados.



“La Guásima” recibe los residuos y desechos de 4 municipios del estado Carabobo: Valencia, San Diego, Naguanagua y Los Guayos.



En el estado Carabobo contamos con dos rellenos sanitarios: El Relleno Sanitario “El Tigre” ubicado en el municipio Guacara y el Relleno Sanitario “La Paragüita” ubicado en el municipio Juan José Mora.



En Venezuela, en casi la totalidad de los municipios se dispone la basura indiscriminadamente. Sólo en las grandes ciudades se prestan servicios de profilaxis animal y vegetal.



LA RUTA DE LA BASURA

un ciclo de la materia “artificial”

La ruta de la basura comienza en la papelera o recipiente para desechos, cuando el objeto ha perdido su valor, y termina en el vertedero o relleno sanitario. En este último caso, transformada en nueva materia o energía útil.

Una correcta gestión de los residuos y desechos sólidos incluye varias tareas en las que se involucran los ciudadanos, las organizaciones comunitarias, las empresas y los organismos del estado:

1) Generación: Casi todo lo que hacemos produce desperdicios. La cantidad y las características de los residuos sólidos que se generan en un municipio, dependen de su cantidad de habitantes y de las actividades comerciales que allí se realicen.

2) Almacenamiento: Todos los residuos sólidos deben ser colocados en recipientes adecuados que hagan más fácil su recolección y transporte.

- Un recipiente adecuado para almacenar los residuos sólidos debe cumplir ciertas normas:
- Tener un tamaño y una forma que permitan manejarlo fácilmente.
- Ser fácil de limpiar, mantener y transportar.
- Ser resistente, hecho de plástico fuerte o metal liviano.
- Tener asas o agarraderos prácticos y resistentes.
- Tener una tapa que cierre herméticamente, para evitar derrames y entrada de animales como ratas, perros y moscas.

3) Barrido: Puede ser manual o mecánico. Según nuestras ordenanzas municipales, es responsabilidad compartida entre los vecinos y comerciantes, quienes deben mantener limpias sus frentes y aceras y la Alcaldía, que debe ocuparse del barrido de calles, avenidas y demás espacios públicos.

4) Recolección y Transporte: El objetivo de esta etapa es recoger los residuos y desechos en el lugar donde han sido depositados para ser colocados en el transporte que los llevará hasta el sitio de disposición final. La bolsa general de basura se deposita en contenedores o en puntos especiales de las calles y desde allí es transportada a los vertederos o a las plantas de selección y tratamiento. Es importante en esta etapa tener cuidado de que no se produzcan roturas de las bolsas y contenedores, colocación indebida dentro del transporte o el derrame de basuras por las calles entre otros.

5) Tratamiento: la basura puede recibir tratamientos previos a su destino final. De esta manera, puede recuperarse buena parte de la materia prima que está en los objetos desechados. Además, si todos los desechos se transportan mezclados, la basura es difícil de manejar y tiende a saturar los espacios de disposición final.

6) Disposición Final: Ésta es la última etapa de un Manejo Integral de Desechos Sólidos. Los desechos que no son reutilizados ni reciclados, se colocan en vertederos o rellenos sanitarios. Los tratamientos que se le dan a los desechos en los rellenos sanitarios, logran transformar dichos desechos en material inerte, es decir, no peligroso.

RECUPERACIÓN EN EL ORIGEN:

Si separamos y clasificamos los residuos antes de almacenarlos, se logran separar de los desechos algunos materiales reciclables o reutilizables que pueden ser aprovechados para obtener beneficios económicos y cuidar el ambiente.







“R” CON “R”

Desde la casa, el negocio o la escuela, podemos apoyar la eficiencia de la gestión de RSM, aplicando un grupo de acciones conocidas como Las cuatro “R”, ya hemos mencionado algunas en este manual, pero ahora vamos a profundizarlas:

REDUCIR: Consiste en disminuir la cantidad de residuos que generamos. Para ello debemos considerar cosas como:

- Comprar sólo cosas que realmente necesitemos.
- Adquirir cosas de buena calidad. Aunque generalmente son más costosas, su durabilidad compensará el precio.
- Preferir alimentos que vengan en envases reciclables.

RECICLAR: Consiste en aprovechar los componentes de los residuos como materia prima para la industria. Entre los beneficios del reciclaje se encuentra el ahorro de energía y recursos naturales, la disminución de la contaminación producida por residuos de procesos industriales y la creación de fuentes de trabajo e ingreso para individuos y comunidades. Papel, vidrio, cartón y metal son materiales altamente reciclables.

Para iniciar un proyecto de reciclaje es indispensable responder algunas preguntas clave:

- ¿Qué tipo de basura produzco? (clasificación).
- ¿Cuáles son los componentes aprovechables de mis residuos? (composición).
- ¿En qué cantidad los produzco? (volumen).
- ¿Existe la tecnología instalada para procesar mis residuos?
- Y si es así ¿Quién comprará esos residuos y bajo qué condiciones? (almacenado, tratamientos necesarios previos a la compra-venta, etc.).
- ¿Es rentable y sostenible el procedimiento?

REUTILIZAR: Es prolongar la vida de los objetos, asignándole el mismo uso original o una nueva función. ¿Cuántos usos diferentes pueden dársele a un envase de vidrio, a una botella plástica o a las cajas de cartón?

REPARAR: Cuando compremos juguetes, ropa, zapatos o material de uso cotidiano debemos asegurarnos que esté bien construido, pegado o cosido y que si se rompe se pueda reparar. Así el artículo comprado no terminará tan fácilmente convertido en basura.

Colaborando con estas pequeñas acciones lograremos:

- Contribuir a lograr una recolección más eficiente en el municipio.
- Evitar la acumulación de basura.
- Disminuir los malos olores.
- Disminuir las enfermedades causadas por roedores, moscas y mosquitos.
- Disfrutar de espacios comunes más agradable para todos.





UN PELIGRO QUE SALE DE CASA: Residuos que debemos manejar con cuidado

La basura doméstica puede contener residuos que representan un peligro potencial, unas veces para el ambiente, y otras para los trabajadores que cumplen con las labores de recolección o para cualquier persona que pueda llegar a manipular los pipotes o bolsas: un conserje, un escarbador ocasional, uno de nuestros familiares o nosotros mismos. A continuación verás un listado de algunos de estos residuos, con recomendaciones para su correcta disposición.

PILAS:

Las pilas son una cómoda fuente de energía, pero una vez que se gastan, la gran cantidad de metales pesados que contienen (como el cadmio y el mercurio), no pueden ser asimilados por la naturaleza. Si dichos metales se dejan en contacto con el agua o el suelo, permanecen allí por tiempo indefinido y entran a formar parte de los ciclos alimentarios, causando enfermedades muy peligrosas.

Una pila pequeña puede contaminar 600.000 litros de agua al liberar sus componentes de mercurio o cadmio.

¿QUÉ PODEMOS HACER?

- Meter las pilas que deseamos botar dentro de una botella de plástico resistente y luego taponarlo bien antes de arrojarlo a la basura, para evitar que los metales pesados se derramen al aire libre.
- Preferir usar aparatos conectados a la red eléctrica.
- Comprar pilas recargables: si bien son más caras y contienen cadmio, su durabilidad las hace menos peligrosas ya que las puedes usar muchas veces y así también ahorras más dinero.
- Usar pilas alcalinas: contienen un mínimo de mercurio.
- Evitar comprar juguetes a pila.
- Usar calculadoras y aparatos a energía solar.
- No dejar pilas al alcance de los niños.

AGUJAS Y OBJETOS PUNZANTES:

Botar una inyectadora en una bolsa de basura es tan peligroso como lanzarla en la arena de la playa, en un parque o en el patio de una escuela. Para desecharlas correctamente debemos:

- Colocar las agujas, inyectadoras o cualquier objeto que pueda pinchar dentro de un recipiente rígido y resistente que tenga una tapa segura, como una botella de detergente o cloro de plástico. Luego debemos escribir "Objetos filosos", sobre el plástico.
- Las botellitas de agua mineral no funcionan porque están hechas de plástico muy débil y pueden romperse con las agujas.
- Volver a colocar la tapa de la inyectadora después de usarla.





@MICIUDAD
RECICLA

¡HAGAMOS ALGO!



Cosas sencillas que puedes hacer para mejorar la gestión de residuos y tu calidad de vida

Se estima que cada persona en Venezuela produce entre 1/2 kilo y 1,5 kilos de basura diarios. Indudablemente es en nuestras casas donde se produce el mayor volumen de desperdicios. Son muchas las cosas que podemos hacer desde allí para contribuir a un correcto manejo y disposición de los residuos sólidos:



Mantén tu casa limpia y libre de basura. Eso genera salud y bienestar en la familia. Es el primer paso para un ambiente sano.



Escurre el agua de los desechos de cocina antes de botarlos, así no habrá tanto líquido dentro de las bolsas de basura, con lo cual disminuye el mal olor de la misma.

Guarda los desperdicios orgánicos en bolsas o pipotes bien cerrados para evitar que las moscas se reproduzcan, poniendo sus huevos sobre la materia en descomposición.



Los envases de vidrio con tapas pueden tener muchos usos, una vez que hemos consumido su contenido. Las botellas de jugo pueden servir para almacenar distintos líquidos: jugo, leche, agua, etc.



No reutilices los envases que hayan contenido sustancias peligrosas como plaguicidas, químicos u otros.



Enseña a todos los miembros de la familia el manejo adecuado de los residuos y la importancia de conocer los horarios y puntos de recolección de los mismos en la urbanización.

Los desechos orgánicos se pueden aprovechar para la elaboración de compost. Así evitaremos problemas de contaminación y obtendremos un jardín bello y saludable.





RECICLAJE



Repasemos un concepto que seguro ya conoces. RECICLAR: es transformar productos o materiales que van ser desechados en materia prima para la fabricación de otros productos. El proceso de reciclaje implica la recuperación, clasificación y almacenado de componentes que se encuentran en los residuos sólidos municipales.

LOS OBJETIVOS DEL RECICLAJE SON LOS SIGUIENTES:

- Conservar y ahorrar energía
- Conservar recursos naturales
- Disminuir el volumen de residuos en vertederos y rellenos sanitarios
- Proteger el ambiente
- Evitar la deforestación
- Vivir en un mundo más limpio

Para iniciar un proyecto de reciclaje es indispensable responder algunas preguntas clave:

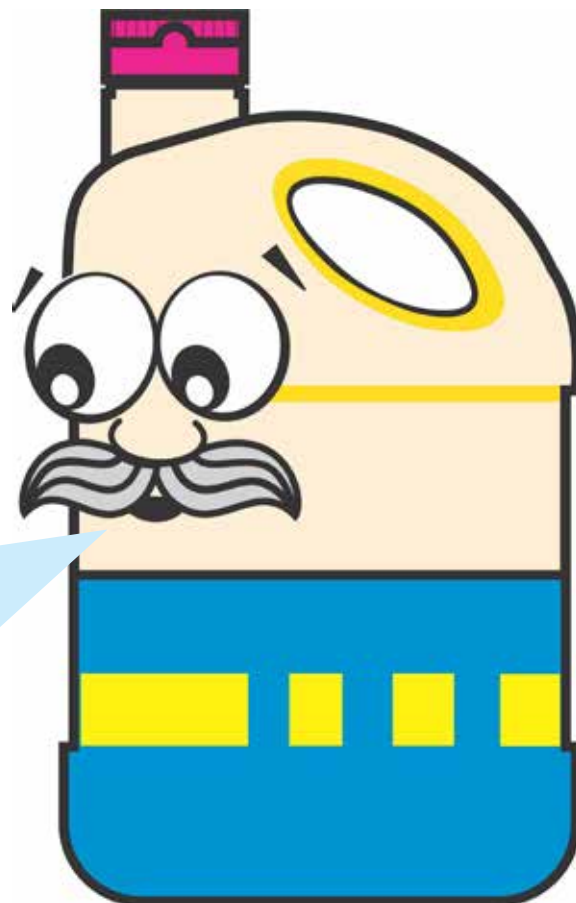
¿Qué tipo de basura produzco? **1**
(clasificación).

¿Cuáles son los componentes aprovechables de mis residuos? **2**
(composición).

¿En qué cantidad los produzco? **3**
(volumen).

¿Existe la tecnología instalada para procesar mis residuos? Y si es así ¿Quién comprará esos residuos y bajo qué condiciones lo hará? (almacenado, tratamientos necesarios previos a la compra-venta, etc.). **4**

¿Es rentable y sostenible el procedimiento? **5**





Reciclaje de MATERIALES INORGÁNICOS

El proceso de convertir productos terminados nuevamente en materia prima es diferente para cada tipo de material. Conocer sobre el proceso es importante, pues existen condiciones previas a cumplir para garantizar un reciclaje exitoso.



PLÁSTICO:

Los envases plásticos ocupan más del 40% del volumen de los residuos domiciliarios. Además de ser erróneamente clasificados como materiales de corta vida, provienen de hidrocarburos que son recursos materiales no renovables.

Aproximadamente el 95% de los plásticos son reciclables, aunque el proceso para convertirlos de nuevo en materia prima es mucho más complejo que el del papel, vidrio, o metal. Hay dos tipos de plástico de uso común: el de alta densidad, como el de los envases rígidos y el de baja densidad, que son todos los empaques flexibles y las bolsas.



Si queremos reciclar plástico, debemos acopiar ambos tipos por separado y tomar en cuenta el espacio que necesitaremos para almacenar los de alta densidad. Cuando acopiamos envases, debemos retirar todas las etiquetas y asegurarnos que no quede en ellos ningún rastro del contenido, de ser necesario, deberemos lavarlos y almacenarlos aplastados para que no se llenen de agua y se conviertan en criaderos de mosquitos mientras llega el momento de venderlos.

PAPEL Y CARTÓN

El papel y el cartón representan la tercera parte del volumen de residuos sólidos que generamos cada día. El proceso de reciclaje de estos materiales es relativamente fácil a nivel de las plantas procesadoras. Las escuelas y comunidades que quieran reciclar papel y cartón deben tomar en cuenta que el acopio de estos materiales requiere una gran cantidad de espacio, pues muchos compradores trabajan con volúmenes grandes (compran a partir de 2 toneladas).

El reciclaje de papel disminuye la necesidad de talar árboles y ahorra energía. En efecto, para fabricar una tonelada de papel se necesitan 2.400 kilos de madera, 200.000 litros de agua y alrededor de 7.000 kW/h de energía. Para obtener la misma cantidad a partir de papel usado recuperado, se necesita alrededor de 2000 kilos de papel viejo, 2.000 litros de agua y una tercera parte de energía; 2.500 kW/h.

Llevando las cifras anteriores al extremo, si se reciclara la mitad del papel usado en el país se salvarían 8 millones de hectáreas de bosque al año, se evitaría el 73% de la contaminación y se obtendría un ahorro energético del 60%.

Los papeles plastificados, los adhesivos, los encerados, los de fax y/o los "autocopiantes" no son reciclables.



VIDRIO:

El vidrio es 100% reciclable. Además, su reciclaje es ambientalmente amistoso: no genera productos tóxicos y mantiene la calidad del material: un kilo de envases de vidrio desechados, se convierte en un kilo de envases nuevos, exactamente iguales y de la misma calidad que los que les dieron origen. Otra de las ventajas es que cada botella puede volverse a fundir un infinito número de veces.

Para reciclar vidrio, debemos realizar una clasificación previa, pues no todos los vidrios son iguales. Los bombillos y el cristal (copas y vasos) no pueden mezclarse con frascos y botellas, pues tienen una composición química diferente. Lo mismo sucede con el vidrio de ventanas y espejos. Las botellas y frascos de todos los tamaños se reciclan juntos, menos las retornables, que deben devolverse a la bodega o supermercado. Las botellas que tienen etiquetas o logos pintados directamente sobre el vidrio no pueden reciclarse.

Al reunir botellas y frascos, debemos quitar las tapas y chapas, asegurar que no contengan líquidos y si es necesario, lavarlos.

Es importante almacenarlos según su color: transparentes, verdes y color ámbar deben permanecer separados, pues tienen diferentes procedimientos de reciclaje.



METALES:

Materiales como el aluminio, plomo, hierro, acero, zinc, cobre, oro y plata son reciclados fácilmente cuando no están mezclados con otras sustancias, porque pueden ser fundidos y cambiar de forma, o adoptar la misma anterior, un número casi infinito de veces. De esos materiales, el hierro es el que tiene mayor demanda comercial, además del aluminio, cuyo reciclaje se ha incrementado debido a que una lata producto del reciclaje, requiere sólo una fracción de la energía necesaria para elaborar una lata similar a partir de materia prima.

Los proyectos de reciclaje de metal a nivel comunitario casi siempre se centran en la recolección de latas de aluminio. Para recolectar latas es necesario contar con un buen espacio para el acopio. Debemos retirar las arandelas plásticas y lavar las latas, pues si dejamos restos del contenido adentro, este puede pudrirse y traer insectos y malos olores. Las latas deben almacenarse boca abajo.

Al reciclar metales, se reduce en un 70% la contaminación del agua y del aire causada por los desechos de la minería. Obtener aluminio a partir del reciclaje cuesta el 10% de la energía y produce 90% menos de contaminación que obtenerlo a partir de materia virgen.

En el caso de cocinas, refrigeradores y otros aparatos domésticos, reciclar resulta costoso porque es necesario separar el metal de sustancias como plásticos, goma y vidrio.



ANEXOS

Dentro del programa formativo en manejo adecuado de residuos sólidos en la escuela y la comunidad, se concibieron y diseñaron publicaciones educativas que facilitasen el trabajo del docente en el aula, a la hora de explicar los conceptos relacionados con la gestión integral de residuos en los diferentes niveles educativos de la escuela venezolana.

A continuación, te ofrecemos las actividades y estrategias planteadas



● VAMOS A CLASIFICAR

Colorea de **AMARILLO** el envase plástico

Colorea de **AZUL** las hojas de papel

Colorea de **GRIS** las latas de aluminio

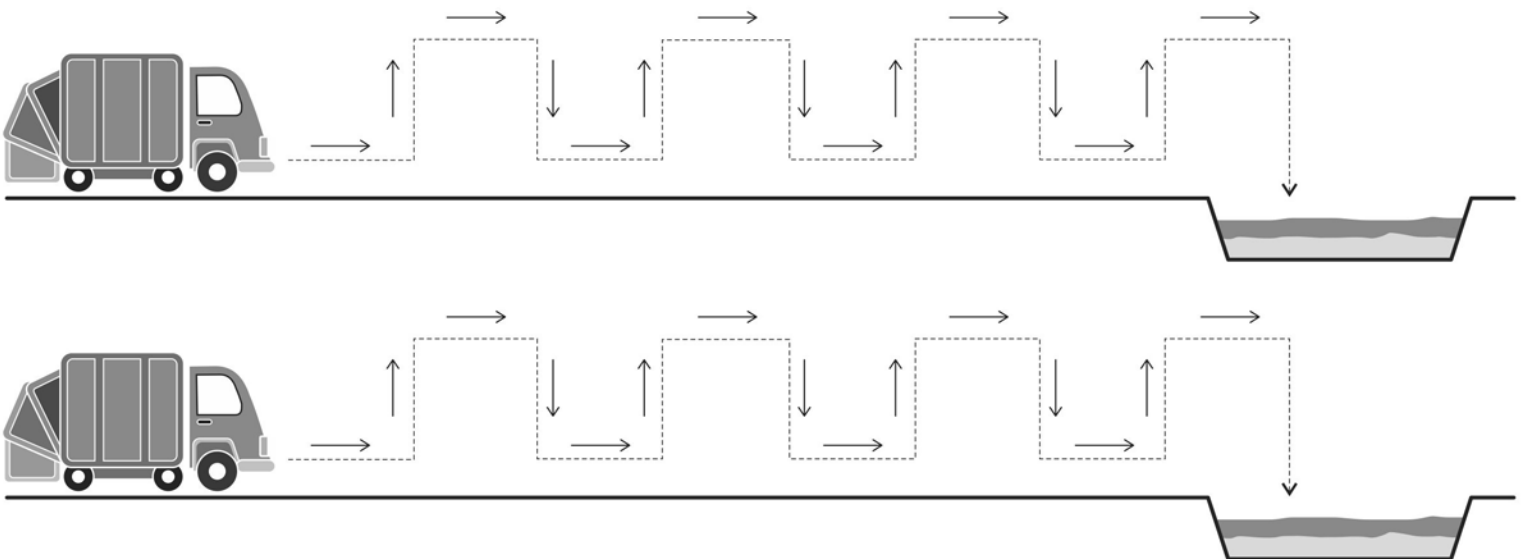
Colorea de **VERDE** las botellas de vidrio



● APRESTO

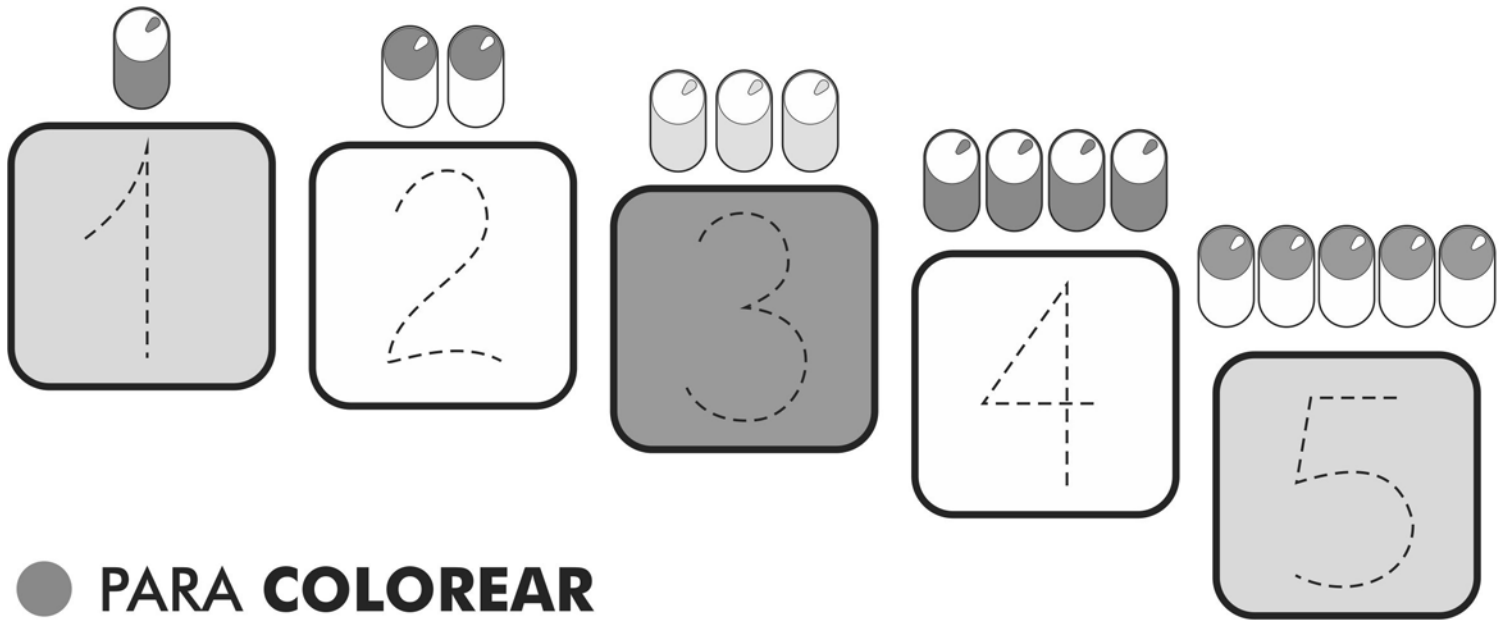
Sigue la línea.

Traza el camino del camión recolector hasta el relleno sanitario.



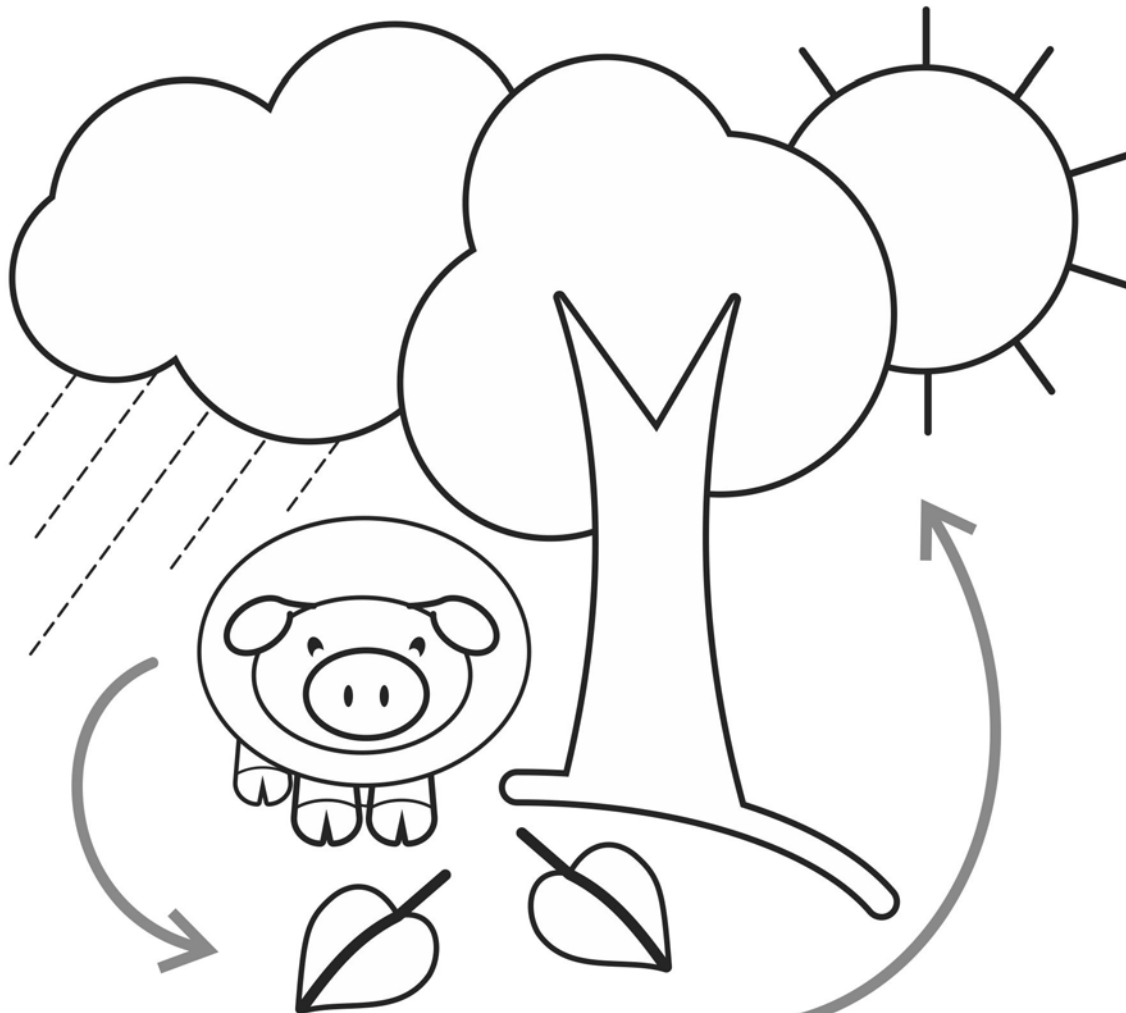
● CONOZCO LOS NÚMEROS

Cuenta los elementos y repasa el número que corresponde.



● PARA COLOREAR

El Ciclo de la Materia.



● SOPA DE LETRAS

Encuentra las trece (13) palabras relacionadas con la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Las palabras pueden aparecer horizontales, verticales o en diagonal.

C L A S I F I C A R G I H A G
 U Y H O A W D P Y E M R M O I
 R E C I C L A J E U G J S R O
 V O Z P G R E U T I L I Z A R
 A H Y U V E R T E D E R O S G
 H Y M C G D H O C E D Z I H A
 R P W N A U A G O P E O H N N
 G E C H R C H R M W S I R O I
 A J P G S I J C P U E N E S C
 M Y O A N R U R O P C A L G O
 B G S A R J H W S J H O L P U
 I M Z P W A S O T S O G E S M
 E A H R G P R G A N R J N C O
 N G C S U Y P O J W T G O S Y
 T O U M C I M R E S I D U O R
 E P A W O H O Z P T M O Y R P
 I N O R G A N I C O R A G U I

Reciclar es transformar productos o materiales que van ser desechados, en materia prima para la fabricación de otros productos.

Este proceso implica la recuperación, clasificación y almacenado de componentes que se encuentran en la basura que producimos a diario.

AMBIENTE

ORGÁNICO

INORGÁNICO

VERTEDERO

RELLENO

REUTILIZAR

RECICLAJE

REDUCIR

REPARAR

CLASIFICAR

RESIDUO

DESECHO

COMPOSTAJE



● CRIPTOGRAMA

A cada número le corresponde una, y sólo una letra.

Te damos algunas pistas para que comiences a completar el mensaje secreto.

1	2		3	1	4	5	6	6	7	2	2	7		4	8	4	9	1	10	9	5	11	2	1
					S													E						

1	4		4	5	11	1	6		5	12	6	7	13	1	14	15	5	6		2	7	4	
							R									H	A						

6	1	14	8	6	4	7	4		10	5	9	8	6	5	2	1	4	
									N									

4	16	10		3	5	17	5	6	2	7	4		14	7	10	4	1	6	13	5	10	3	7	2	7	4
						Ñ													V			D				

12	5	6	5		1	2		17	8	9	8	6	14
										T	U		



Utiliza bolsas negras y resistentes, de 30 Kg. de capacidad, para colocar tus residuos.

Respetar el horario de recolección.

● HAGAMOS UN DIAGNÓSTICO...

¿Sabes qué tipo de desechos se producen en tu escuela y en qué cantidades?

Saberlo es el primer paso para hacer un proyecto de reciclaje. **¡Sigue los pasos!**

1 Organiza un equipo de trabajo en tu aula. El trabajo del grupo será **observar y contar tipos y cantidades de residuos generados en la escuela diariamente.**

2 El mejor momento para hacer el diagnóstico es después del recreo.

3 Asigna un tipo específico de residuos a cada miembro del equipo. Por ejemplo, María y Ana contarán las latas, José y Pedro los envases plásticos, etc. Haz el conteo al menos durante tres días, esto te permitirá obtener un promedio.

4 Fotocopia la planilla que encontrarás a continuación y utilízala para recolectar los datos. ▶

Datos recolectados por:											Grado y sección:					
DÍAS	Lun.	Mar.	Mierc.	Jue.	Vier.	Lun.	Mar.	Mierc.	Jue.	Vier.	Lun.	Mar.	Mierc.	Jue.	Vier.	PROMEDIO DIARIO <small>(suma la cantidad generada en los tres días y divide el monto entre tres)</small>
	1 Fecha:					2 Fecha:					3 Fecha:					
METAL (Latas de aluminio)																
PLÁSTICO (Envases de bebidas)																
PAPEL																
CARTÓN (Cajas, envases y empaques)																
VIDRIO (Envases de bebidas)																
ORGÁNICOS (Restos de alimentos)																

5 Realiza las siguientes operaciones y responde: ¿Qué cantidad de residuos se contó cada día?, ¿Cuál es el promedio de residuos generados por día?

METAL = $\begin{matrix} \text{CANT. DÍA 1} & \text{CANT. DÍA 2} & \text{CANT. DÍA 3} & \text{TOTAL LATAS} & \text{TOTAL PROMEDIO} \\ \square & + & \square & + & \square & = & \square & \div & 3 & = & \square \end{matrix}$

PAPEL = $\begin{matrix} \text{CANT. DÍA 1} & \text{CANT. DÍA 2} & \text{CANT. DÍA 3} & \text{TOTAL PAPEL} & \text{TOTAL PROMEDIO} \\ \square & + & \square & + & \square & = & \square & \div & 3 & = & \square \end{matrix}$

CARTÓN = $\begin{matrix} \text{CANT. DÍA 1} & \text{CANT. DÍA 2} & \text{CANT. DÍA 3} & \text{TOTAL CARTÓN} & \text{TOTAL PROMEDIO} \\ \square & + & \square & + & \square & = & \square & \div & 3 & = & \square \end{matrix}$

VIDRIO = $\begin{matrix} \text{CANT. DÍA 1} & \text{CANT. DÍA 2} & \text{CANT. DÍA 3} & \text{TOTAL VIDRIO} & \text{TOTAL PROMEDIO} \\ \square & + & \square & + & \square & = & \square & \div & 3 & = & \square \end{matrix}$

ORGÁNICOS = $\begin{matrix} \text{CANT. DÍA 1} & \text{CANT. DÍA 2} & \text{CANT. DÍA 3} & \text{TOTAL VIDRIO} & \text{TOTAL PROMEDIO} \\ \square & + & \square & + & \square & = & \square & \div & 3 & = & \square \end{matrix}$



• ¡UTILICEMOS LOS DATOS OBTENIDOS!

A continuación encontrarás una serie de preguntas y propuestas interesantes, que te permitirán utilizar los datos de tu diagnóstico para elaborar un plan de Gestión de Residuos Sólidos en tu escuela.

1 Se sabe que 80 latas de bebidas equivalen aproximadamente a 1 kilo de aluminio.

Tomando en cuenta ese dato, responde las siguientes preguntas:

● ¿Cuántos kilos de aluminio se producen en promedio a la semana en tu escuela? Kilos.

● ¿Cuántos kilos de aluminio se producen al mes? Kilos.

La mayoría de las empresas recicladoras compran el kilo de aluminio a BsF. 3,00

Si acopiases los kilos de aluminio producidos mensualmente en tu escuela y los vendieses:

● ¿De cuánto sería la ganancia mensual por concepto de reciclaje de latas? Bs.F

● ¿Qué mejoras te gustaría implementar en tu liceo gracias a ese ingreso?



2 Si ya sabes cuáles mejoras te gustaría implementar en tu liceo. Ahora es el turno de planificar. Bajo estas líneas encontrarás la “Estrella de Proyectos”, contesta las preguntas que te hace y obtendrás una idea clara del Plan de Acción que debes seguir para tener éxito.

¿POR QUÉ?

(Está referido a la justificación del proyecto.
Explica brevemente porqué te parece necesario llevarlo a cabo.)

¿PARA QUÉ? Y ¿CUÁNTO?

¿Para qué? Son los objetivos (generales y específicos) que deseas alcanzar.
¿Cuánto? Son las metas del proyecto, es decir los objetivos específicos expresados en forma cuantitativa (numérica).

¿Con quiénes? Se especifican los responsables, tanto los ejecutores como las personas y organizaciones que colaborarán en el proyecto.
¿Con qué? Son los recursos materiales y económicos que se requieren para desarrollar el proyecto.

¿QUIÉNES? Y ¿CON QUÉ?

¿QUÉ?

Es el título de tu proyecto.

¿DÓNDE? Y ¿CUÁNDO?

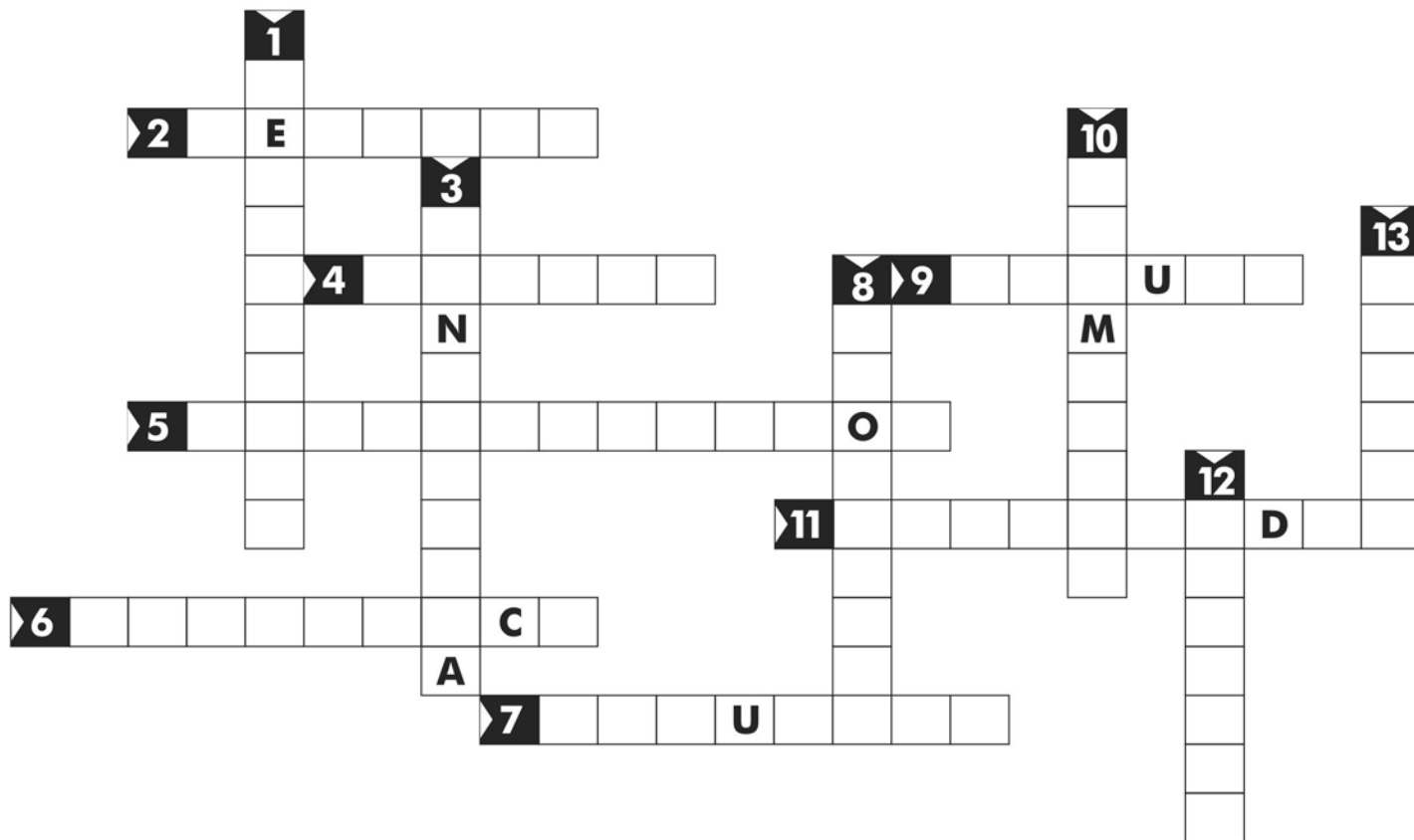
Lugar donde se ejecutará el proyecto y tiempo de ejecución.

Estrategias, acciones, seguimiento y evaluación que tenga lugar durante el desarrollo del proyecto, en otras palabras, se refiere a la metodología de trabajo.

¿CÓMO?

● CRUZA LETRAS

Coloca en cada casilla la letra correspondiente. Las definiciones te darán las pistas.



HORIZONTALES

- 2** Manejo, administración, gobierno.
- 4** Relativo a la sociedad, que pertenece a ella.
- 5** Estrategia, método, elaboración de plan.
- 6** Relativo a la economía. Barato.
- 7** Conjunto de elementos disponibles para satisfacer una necesidad. Medios de subsistencia, bienes.
- 9** Suciedad, desecho, desperdicio.
- 11** Aprovechados, Usados.

VERTICALES

- 1** Evolución, crecimiento, maduración.
- 3** Conocimiento interior del bien y del mal, conocimiento reflexivo de las cosas.
- 8** Cosa producida. Algo fabricado. (Plural).
- 10** Reducir, empequeñecer.
- 12** Equilibrio, combinación agradable de sonidos, colores o cosas.
- 13** Utilidad, beneficio, hacienda, caudal, objeto. (Plural).

● **COMPLETA EL TEXTO**

Algunas de las palabras que encontraste en el **CRUZALETRAS**, sirven para completar el siguiente texto:

Muchos de los _____ que usamos a diario, desde las servilletas de papel hasta las afeitadoras o las latas de bebidas, están diseñados para ser _____ una sola vez. Incluso, algunos _____ como las impresoras y los teléfonos celulares, están fabricados para que duren pocos años, al cabo de los cuales hay que cambiarlos, pues repararlos nos saldría más caro. Usamos y desechamos muchas cosas, sin tener una _____ clara de que algo hay que hacer luego con toda esa _____.

Ese "algo" que hay que hacer con la basura se llama _____ Integral de Residuos, y su planificación debe tomar en cuenta el concepto de _____ Sustentable.

El desarrollo sustentable es saber aprovechar los _____ naturales, sin agotarlos, ni disminuir su calidad, para que nuestros hijos y nietos puedan beneficiarse de ellos en un futuro. Este tipo de desarrollo contempla lo económico, lo social y lo ambiental como una totalidad que no puede dividirse y en la que los tres aspectos deben permanecer en _____.

● **MI COMPROMISO CON EL AMBIENTE**

Escribe al menos 5 cosas que tú y tus compañeros pueden hacer para mejorar el ambiente en tu escuela y tu comunidad.



@MiCiudadRecicla