

Este documento se ha elaborado, diseñado, diagramado e impreso en el marco del Proyecto Asunción Ciudad Verde de las Américas - Vías a la Sustentabilidad, liderado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) e implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), además de otras instituciones, con financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM). Las opiniones expresadas en esta publicación no representan necesariamente las de las Naciones Unidas, incluido el PNUD, ni los Estados Miembros de la ONU. Este documento no tiene fines de lucro, por lo tanto, no puede ser comercializado en el Paraguay ni en el extranjero. Están autorizadas la reproducción y la divulgación por cualquier medio del contenido de este material, siempre que se cite la fuente.

MADES/PNUD/FMAM. 2019. Guía para el manejo de los residuos sólidos urbanos en instituciones. Proyecto "Asunción Ciudad Verde de las Américas - Vías a la Sustentabilidad. Asunción. Paraguay. 50 p.



GUÍA PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN INSTITUCIONES



TEKOHÁ HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Motenondéha
Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

 TETĀ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

*Paraguay
de la gente*

Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)

Ariel Oviedo, Ministro del Ambiente y Desarrollo Sostenible

Hugo Piccinini, Director General de Gestión Ambiental, Punto Focal Titular del Proyecto Asunción Ciudad Verde de las Américas – Vías a la Sustentabilidad

Sandra Fernández, Directora de Planificación Estratégica, Punto Focal Alternativo del Proyecto Asunción Ciudad Verde de las Américas – Vías a la Sustentabilidad

Ovidio Espínola, Jefe del Departamento de Sustancias Químicas, Dirección de Calidad Ambiental

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Linda Maguire, Representante Residente

Alfonso Fernández de Castro, Representante Residente Adjunto

Veronique Gerard, Oficial de Programa, Desarrollo Sustentable

Equipo de Proyecto “Asunción Ciudad Verde de las Américas – Vías a la Sustentabilidad”

Aldo Cano Cameróni, Coordinador

Alejandra Kemper, Especialista Técnica

Claudia Florentín, Responsable Técnica

Eleni Riveros, Comunicadora

Equipo técnico

Autora

Claudia Florentín

Revisores

Alejandra Kemper, Ovidio Espínola

Corrección de Estilo

Sylvia Von Glasenapp

Diseño y Diagramación

Sofía Argüello

Imágenes proveídas por Envato Elements Pty Ltd. con licencia permanente para uso específico en este material. Queda prohibido el uso de las mismas imágenes para otro material sin licencia de Envato Elements Pty Ltd.

Pag. 1: Collage. PixelSquid360

Pag. 6, 10, 41: Rawpixel

Pag. 8, 34: Kynastudio

Pag. 14, 16, 18: Bialasiewicz

Pag. 15: Digitalr

Pag. 26, 32, 49: Monkeybusiness

Pag. 36: Stokkete

Pag. 44: Viki2win

Objetos 3D. Pag. 11, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24: PixelSquid360

CONTENIDO

1.	Introducción	7
2.	Objetivos	7
3.	Gestión de los residuos	9
3.1.	Los residuos sólidos urbanos (RSU)	9
3.2.	Los generadores de RSU	9
3.3.	Estrategia de manejo de RSU	11
4.	Separación de residuos en origen	12
4.1.	Clasificación de residuos sólidos según legislación nacional	12
4.2.	Separación en origen	13
4.3.	Clasificación de residuos sólidos en oficinas	13
5.	Almacenamiento interno en instituciones	21
5.1.	Recomendaciones generales	21
5.2.	Almacenamiento, material y ubicación	22
6.	Almacenamiento interno institucional	25
7.	Recolección	27
7.1.	Modalidad de entrega	27
8.	Prácticas relativas a la gestión de residuos	28
8.1.	Cantidades	28
8.2.	Costos	30
8.3.	Indicadores sugeridos	31
8.4.	Comunicación	33
8.5.	Control de calidad	33
8.6.	Plan de mejoras	35
9.	Recomendaciones para compras de insumos de oficina	37
9.1.	Buenas prácticas y conclusiones	43
	ANEXO	45
	Anexo 1. Técnica del compostaje	45
	Anexo 2. Planilla de registro de datos	48



1. INTRODUCCIÓN

El propósito de este material, denominado **Guía para el manejo de los residuos sólidos urbanos en instituciones**, es orientar las acciones dentro de estas, con el objetivo de incorporar el concepto de gestión y las mejores prácticas relativas al manejo de los residuos desde la compra de insumos hasta su disposición final. Además la guía establece criterios y orientaciones para implementar acciones que promuevan la valorización de residuos, disminuyendo la cantidad de residuos que finalmente llegan a sitios de disposición final.

Los lineamientos establecidos en el material tienen un carácter transversal, por lo que los ámbitos de aplicación pueden ser: oficinas, escuelas, colegios, universidades, centros culturales, deportivos, etc., es decir, cualquier institución donde se generen residuos de tipo urbano, excluyendo los de tipo peligroso y de manejo especial¹.

2. OBJETIVOS

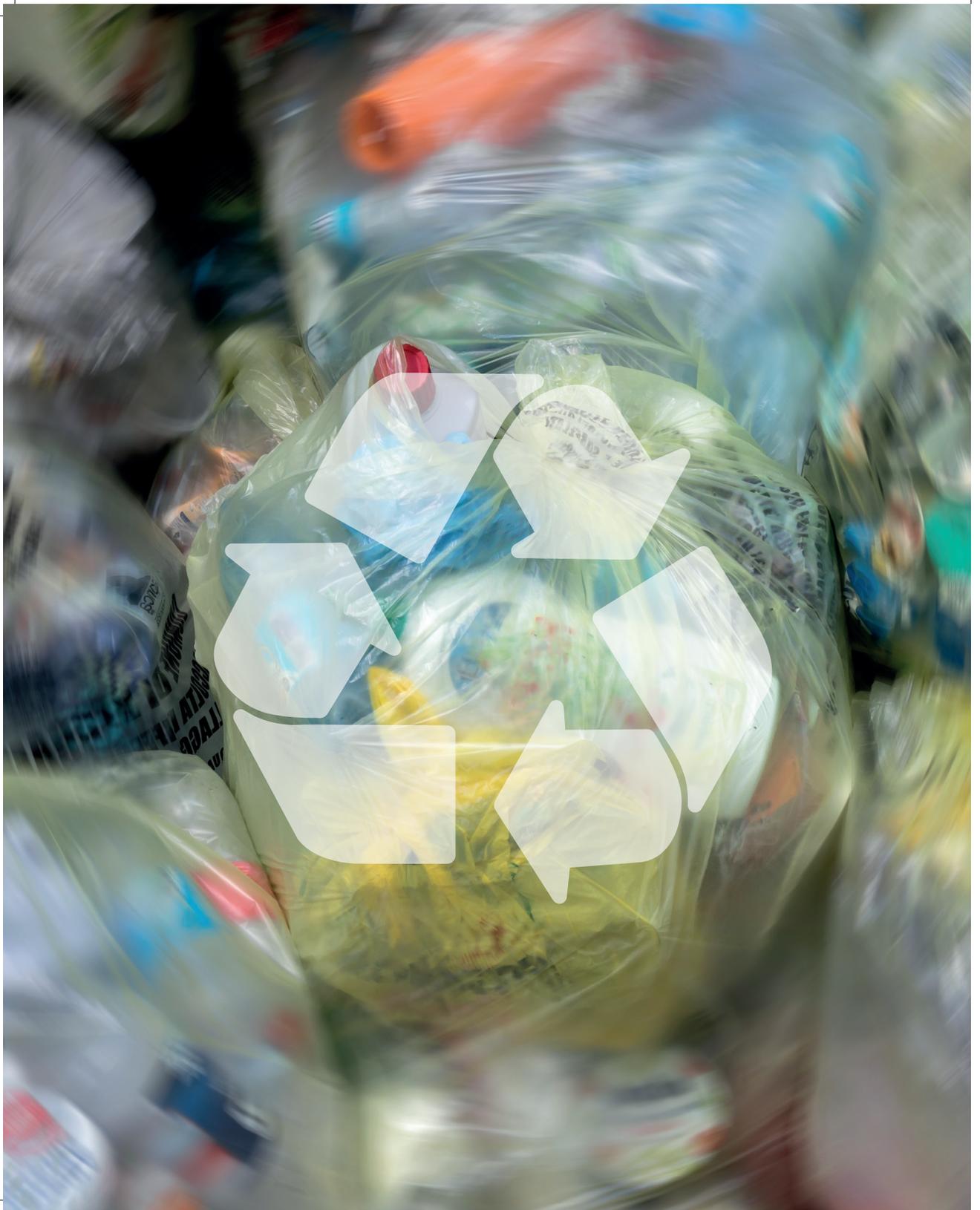
El presente documento tiene como objetivos:

- a) Establecer mecanismos para la separación en origen de los residuos generados.
- b) Orientar las buenas prácticas desde la compra de insumos hasta la disposición final de los residuos.
- c) Introducir prácticas para medir la generación de los residuos sólidos en las instituciones.
- d) Contribuir a la reincorporación de los materiales a la cadena productiva del reciclaje.

¹ Decreto 7391-17. Artículo N°3 Definiciones

Residuo de manejo especial: Los generados en los procesos productivos que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos.

Residuo peligroso: Las sustancias o elementos previstos en la Ley 567/1995 “ Que aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transitorios de los desechos peligrosos y su eliminación”, resultantes de los procesos industriales y productos que han sido adquiridos y/o desechados, y que por sus características explosivas, inflamables, oxidantes, tóxicas, infecciosas, radioactivas, corrosivas, etc., pueden causar riesgos presentes o futuros a la calidad de vida de las personas o afectar el suelo, la flora, la fauna, contaminar el aire o las aguas de manera tal que dañen la salud humana o ambiental del país.



3. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

3.1. Los residuos sólidos urbanos (RSU)

Los residuos sólidos urbanos, en adelante RSU, son aquellos generados como consecuencia de la eliminación de los materiales utilizados como resultado de las actividades desarrolladas. Según la legislación nacional, se define a los RSU como²

“los generados en cada habitación, unidad habitacional o similares que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y sus envases, embalajes o empaques, y provenientes de cualquier otra actividad que genere residuos sólidos con características domiciliarias y los resultantes de las actividades de la limpieza de las vías públicas y áreas comunes, siempre que no estén considerados por la Ley como residuos de manejo especial”.

Los residuos sólidos urbanos, por lo general, comprenden los siguientes materiales: envases plásticos, de vidrios, latas, papeles, revistas y cartones, muebles viejos, restos de comida, provenientes del servicio sanitario, etc.



GRANDES GENERADORES
MAYOR A 10 TN/AÑO



PEQUEÑOS GENERADORES
ENTRE 400 KG - 10 TN/AÑO

3.2. Los generadores de RSU

Un generador de residuos sólidos urbanos es toda persona física o jurídica que por su actividad produzca residuos. Existen dos tipos de generadores: a) los generadores pequeños y b) los grandes generadores.

Según el Decreto N° 7191/17, los **pequeños generadores** son las personas físicas o jurídicas que generan una cantidad igual a cuatrocientos kilogramos o mayor que esto y menos de diez toneladas en peso bruto total de residuos al año. Los **grandes generadores** son las personas físicas o jurídicas que producen un promedio igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de los residuos al año.

Según el Art. 81 de la Ordenanza Municipal de la ciudad de Asunción N° 408/14, las instituciones de la administración pública y/o empresas públicas están obligadas a realizar la separación en origen de los residuos sólidos reciclables generados y la posterior donación a las asociaciones de recicladores inscriptos en el Municipio.

² Decreto 7391-17, Artículo 3 N°40.



3.3. Estrategia de manejo de RSU

La estrategia de manejo de RSU puede seguir un orden de actividades tomando en cuenta la perspectiva de la sostenibilidad. Es claro que lo que mejor que se puede hacer es evitar la generación de residuos; sin embargo, la realidad se encuentra en ocasiones muy distante, por lo que una verdadera gestión integral y responsable de los residuos sólidos se basa en la aplicación de las medidas de las 3 R: 1) Reducir 2) Reutilizar 3) Reciclar y, por último disponer de forma segura.



Reducir Reutilizar Reciclar

LAS TRES R



Reducir

Se centra en las medidas orientadas a la prevención de los residuos generados para disminuir su cantidad o su peligrosidad. Esta acción se encuentra fuertemente ligada a la concientización y educación, y existen numerosas formas de actuar antes de que el residuo se produzca, como, por ejemplo cuando hablamos de reducir en cantidad nos referimos a reemplazar las botellas plásticas de un solo uso por botellas retornables, optar por frascos de mayor volumen en vez de varios de tamaño pequeño, utilizar vajillas de loza o vidrio frente a los plásticos, cartón o isopor, etc. También se puede reducir disminuyendo la peligrosidad de los residuos generados, como por ejemplo cuando se evita el uso de focos bajo consumo y

fluorescentes y se promueve el uso de los de tipo LED, al no utilizar pilas con mercurio y cadmio, y optar por las de litio u otras, como las recargables, y también al comprar pinturas sin metales pesados, etc. Reducir la cantidad de residuos que generamos cada día constituye un objetivo prioritario en las ciudades, en los centros escolares e instituciones, puesto que supone un paso muy eficaz de desarrollo humano sostenible.

Reutilizar

La reutilización es también un modo muy eficaz de generar menor cantidad de residuos. Consiste en volver a utilizar objetos, que ya no usamos y queremos desprendernos de ellos, dándoles el mismo uso o un uso nuevo antes de depositarlos en el tacho o contenedor,

sin que estos pasen por un proceso de transformación física o química. Algunos ejemplos de reutilización son: emplear el papel usado por las dos caras o como envoltorio en una fiesta; construir un bonito monedero a partir de tetra brick³; convertir una vieja sábana en varios paños para la limpieza; cortar una botella de plástico para usarla como plantera, entre otros.

Reciclar

Consiste en someter los materiales a procesos físicos, químicos y/o biológicos para obtener una materia prima reciclada o un nuevo producto. Por ejemplo, a partir del reciclado de las botellas plásticas de PET se pueden obtener fibras de poliéster para la industria textil.

3 Envase de cartón, plástico polietileno y aluminio.

4. SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN ORIGEN

En la ciudad de Asunción y área metropolitana se estima que se generan alrededor de 2.500 toneladas de residuos sólidos urbanos por día, de los cuales, para posibilitar el circuito de reciclaje y convertirse en recursos, deben pasar por un proceso de separación en origen.

Todo material que se ensucia, daña y mezcla con la basura se vuelve más difícil de recuperar e insertar en el proceso de reciclaje; de manera que, para asegurar la calidad de los materiales, es necesario que estos estén limpios, secos y separados.

ASUNCIÓN Y ÁREA METROPOLITANA

Generan aproximadamente 2.500 t (toneladas) de RSU/día



Para cumplir con dicho objetivo, cada institución dentro de su establecimiento deberá proveer de la cantidad necesaria de tachos de residuos y de contenedores/recipientes para garantizar la correcta disposición de cada categoría de residuos. Estos deben encontrarse señalizados y ser de fácil acceso, pero por sobre todo deberán implementar las medidas internas necesarias para garantizar que los residuos permanezcan debidamente separados hasta la entrega al servicio de recolección municipal o privado o bien al recolector.

4.1. Clasificación de residuos sólidos según legislación nacional

Según el Decreto 7391/17, que reglamenta la Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos, se establece la siguiente clasificación de residuos sólidos:

a) Residuos sólidos urbanos

- b) Residuos de manejo especial (no peligrosos)
- c) Residuos peligrosos

Los residuos sólidos urbanos, en los cuales se centra este documento, pueden ser clasificados en orgánicos e inorgánicos. A su vez, los orgánicos e inorgánicos son subdivididos en diversas categorías, según su composición y características físicas (de acuerdo con lo establecido en el decreto).

Para el fin del presente documento, esta clasificación inicial será simplificada, con la recomendación de que cada institución realice a futuro las subdivisiones que considere apropiada.

4.2. Separación en origen

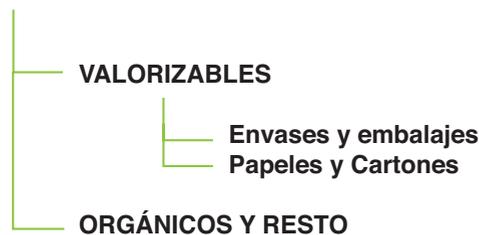
La separación en origen consiste en discriminar los materiales que pueden ser reutilizados o reciclados de aquellos que no y que son considerados resto o basura. Esta práctica evita que ocurra una degradación del residuo y facilita su inserción a la cadena del reciclaje sin disminuir su valor. La práctica de separar debe realizarse en el lugar donde el residuo es generado, por ejemplo, en la escuela, edificio público, empresa, etc.

El término ‘basura’ se refiere a aquellos residuos que han perdido todo valor económico; sin embargo, es importante remarcar que las tecnologías del reciclaje están en constante desarrollo, por lo que hoy un residuo puede ser basura, y en el futuro puede ser valorizable y reciclable.

4.3. Clasificación de residuos sólidos en oficinas

Para dar el primer paso en el proceso de clasificación en origen e iniciar el nuevo hábito de la separación, se recomienda empezar solamente con dos grandes clasificaciones:

CATEGORÍA DEL RESIDUO



Sin embargo, en las instituciones, oficinas y lugares de trabajo, los residuos provenientes del uso de papel y cartón suelen ser en cantidad considerable, por lo que se recomienda tener una subcategoría dentro de los valorizables denominada “papeles y cartones”.



VALORIZABLES

Son todos los residuos que puedan ser susceptibles de ser incorporados a un proceso de valorización para su reutilización y reciclaje. Esta categoría puede subdividirse en dos tipos:

A. ENVASES Y EMBALAJES

Tales como envases de vidrio, plásticos y tetra-brik, bolsas de plástico, laminados de materiales reciclables, latas de aluminio y otros metales, y demás residuos no considerados como de manejo especial.

A estos residuos se les asignará el **color verde**. Se debe considerar que los materiales para ser dispuestos en los contenedores o basureros deben encontrarse vacíos, limpios, secos y de preferencia sin las etiquetas de papel/plástico que puedan contener.

Por su característica de ser secos, estos pueden ser almacenados sin la necesidad de la utilización de bolsas internas en los tachos.

RECOMENDACIONES GENERALES

Los vidrios rotos y otros objetos cortantes y punzantes, deberán ser envueltos en papel de diario o colocados en cajas de cartón y entregados de forma separada, a fin de evitar accidentes al personal de servicio que manipula los residuos.





B. PAPELES Y CARTONES

Engloban a varios productos tales como: hojas de papel blanco o de cualquier color, que se encuentren escritas o no, cuadernos, sobres, diarios y revistas, cajas de cartón, etc. Es importante destacar que los papeles o cartones que se encuentren sucios con aceites, salsas, como, por ejemplo, servilletas de cocina usadas, cajas de pizza u otro material, deben ser descartados en el tacho de residuos orgánicos o resto.

Se recomienda que estos residuos se clasifiquen y almacenen de forma independiente en las instituciones, debido a que el volumen de generación es elevado y que para conservar su valor y posterior reciclaje no deben mojarse o ensuciarse.

A estos residuos se les asignará el **color azul**. Estos materiales pueden ser almacenados en cajas de cartón o pallets e identificarlos correctamente. Se recomienda la separación de los materiales por tipo de papel (liso, corrugado, hilo), por tamaño (A4, oficio, carta), por color (blanco, colores) y el último, misceláneos. Por su característica de ser secos, estos pueden ser almacenados sin necesidad de utilización de bolsas internas en las cajas, simplemente se los puede atar con un hilo por tipo de clasificación. Para los casos en que el papel y cartón corran el riesgo de mojarse o ensuciarse, se recomienda almacenarlos también en bolsas.

RECOMENDACIONES GENERALES

Como buena práctica, para el caso de papeles para impresión, se recomienda utilizar los papeles en ambas carillas, para lo cual deberá disponerse de una caja o recipiente diferente y señalizado, donde se almacenarán las hojas utilizadas en una sola carilla hasta su uso. Estas deberán ser reutilizadas en la carilla libre como papeles borradores para documentaciones, para hacer libretas de anotaciones o darles algún uso final. Una vez agotadas las dos carillas, pueden almacenarse en el contenedor para reciclaje.





B. ORGÁNICOS Y RESTO

Esta categoría abarca a los residuos orgánicos (tales como restos de alimentos, frutas y verduras y restos de jardinería) y aquellos residuos que hoy no pueden ser reciclados o han perdido todo valor económico y deben disponerse de forma segura, considerados resto o basura.

La mayoría de los residuos orgánicos pueden ser reaprovechados a través de la técnica del compostaje; sin embargo, esta es aplicable y útil en aquellas oficinas que generan este tipo de residuos en cantidad suficiente y pueden otorgarle algún destino de utilidad. Los residuos no reciclables incluyen materiales sucios y mojados, papeles de baño, pañales, etc. excluyendo a los residuos voluminosos y los de tratamiento especial.

En las instituciones en que esta práctica pueda ser aplicada, se debería realizar la separación de esta corriente en: a) orgánicos y b) resto o basura; en cambio en las que no, se recomienda disponerlos en la misma bolsa.

A estos residuos se les asigna el **color negro** y deben ser almacenados en bolsas resistentes en los contenedores o basureros hasta la recolección o la realización de compostaje.

En el Anexo 1 se presenta una guía para la realización del compostaje.

A continuación, se detalla en la Tabla 1 una lista de los tipos de materiales valorizables, que por su composición particular o su estado (limpio o no) deban ser descartados en la categoría de orgánicos y resto.

RECOMENDACIONES GENERALES

En aquellas instituciones donde exista el espacio y se cuente con el requerimiento o posibilidad de aprovechar los residuos orgánicos para realizar compostaje, estos deberán ser almacenados de forma separada de la fracción de residuos considerados resto o basura.



Tabla 1. Lista de materiales valorizables, orgánicos y resto

VALORIZABLES	ORGÁNICOS Y RESTO
<p>Papel y cartón</p> <p>Papel blanco o de color (impreso o no), cartulinas, sobres de todo tipo de papel, diarios y revistas, folletos, guías telefónicas, cajas, cajas de huevos, rollos de papel, y envases. Deben estar limpios y secos.</p> 	<p>Papel y cartón</p> <p>Papel y cartón sucio o con restos de comida, servilletas, papel higiénico sucio, papel celofán, papel manteca, papel carbónico y pañuelos descartables.</p> 
<p>Plástico</p> <p>Botellas, envases, tapitas, papel film, bolsas, sachets, potes, sillas, bidones, vajilla descartable. Deben estar limpios y secos.</p> 	<p>Plástico</p> <p>Envases sucios o con restos de comida, envases con restos de pintura, solventes, pegamentos, envases de isopor, agroquímicos o sustancias tóxicas, toallitas femeninas y pañales.</p> 
<p>Vidrio</p> <p>Botellas, frascos, envases de vidrio transparente o de color. Por seguridad, no incluir vidrios rotos. Deben estar limpios y secos.</p> 	<p>Vidrio</p> <p>Lámparas fluorescentes compactas, lámparas de bajo consumo, tubos fluorescentes, termómetros de mercurio rotos o en desuso, lamparitas halógenas, espejos y vidrios planos en general, pirex.</p> 
<p>Metal</p> <p>Latas y envases de acero, aluminio, hierro, plomo, cobre, zinc, bronce y otros metales ferrosos. Tapas de frascos, tapas y papel de aluminio, llaves, candados, picaportes, griferías, ollas, y cualquier otro artefacto compuesto por cobre o estaño.</p> 	<p>Orgánicos</p> <p>Restos de comida, cáscaras de frutas, café, yerba, restos de poda.</p> 

5. ALMACENAMIENTO INTERNO EN INSTITUCIONES



5.1.Recomendaciones generales

A continuación, se listan algunas prácticas o recomendaciones generales para el almacenamiento de los residuos:

- a) Desalentar la práctica de contar con tacho de basura para cada escritorio, ya que esto predispone la mezcla de los residuos y dificulta la separación en origen.
- b) Contar con los tachos de cada tipo (valorizables y orgánico y resto) en cada sitio. Si solo hubiera uno, podría alentar a la mezcla de residuos para evitar buscar el tacho correcto.
- c) En las cocinas o kitchenettes se debe contar con un tacho exclusivo para los residuos orgánicos y resto. El tacho debe contener una bolsa interna de color negro para el almacenamiento de los residuos y evitar ensuciar el recipiente.
- d) Los tachos y contenedores deben estar claramente señalizados con el color correspondiente (verde, para los valorizables; azul, para papeles y cartón, y negro, para los orgánicos y resto o basura) o en su defecto con cartelera indicativa del color correspondiente.
- e) Tener un contrato/acuerdo para el retiro de los residuos sólidos en proporción a los volúmenes generados.



5.2. Almacenamiento, material y ubicación

I. RESIDUOS VALORIZABLES

I.A. ENVASES Y EMBALAJES

- a) Los residuos podrán o no almacenarse en el tacho con una bolsa. En caso de utilizarse, estas deberán ser de **color verde**, de 60 L como máximo para facilitar la manipulación, y pueden ser de tipo económico o resistente indiferentemente.
- b) Al inicio de la implementación de la campaña de separación, se recomienda utilizar los tachos con bolsas, ya que podría haber errores en la disposición y contener líquidos y otros residuos en el recipiente. Progresivamente podrá prescindirse de su uso, disponiendo los residuos reciclables LIMPIOS y SECOS directamente en el tacho.
- c) Los tachos **DEBERÁN** contar con tapa, ser de color verde y podrán ser de plástico o metal indistintamente. Se recomienda un volumen máximo de 60 L para facilitar la manipulación.
- d) Deberán contar con cartelería indicativa especificando el nombre de la categoría de residuos, la asignación de color verde y un ejemplo de materiales que pueden ser dispuestos.
- e) Si los tachos no son de color verde, deberán contar con la cartelería alusiva al contenido y color respectivo. Se recomienda que se disponga de un conjunto de tachos por ambiente (oficina, departamento, área, cocina), o por cada 40 m² de ambiente. En caso de ubicarlos en pasillos o espacios lineales deben estar ubicados considerando una distancia de separación entre 30 a 50 m entre cada conjunto.
- f) Los tachos deben estar siempre en conjunto, es decir uno para los valorizables y otro para los orgánicos y resto, deben ser de fácil acceso a todo el personal, de tal manera que sirvan para fomentar la separación. Se aconseja evitar ubicarlos a la intemperie, ya que podría ocasionar daño del material a reciclar.



TACHOS VERDES

BOLSAS VERDES, MÁXIMO 60 L



I.B. RESIDUOS DE PAPELES Y CARTONES

- a) Los residuos DEBERÁN almacenarse en un tachó o caja (plástica, madera, cartón) y se recomienda colocarlos en bolsa para evitar que se mojen o ensucien. Los papeles/cartones deberán estar clasificados por: categoría de papel o cartón, por tamaño (carta, A4, oficio, u otro), por color (blanco, amarillo, etc.), por ser diario, revista, etc.
- b) Los tachos o cajas deberán ser de color azul, contar con cerramiento parcial para evitar la dispersión del material. Se recomienda un volumen máximo de 50 L para facilitar la manipulación.
- c) Deberán contar con cartelería indicativa especificando el nombre de la categoría de residuos, la asignación de color azul y un ejemplo de materiales que pueden ser dispuestos.
- d) Si los tachos no son de color azul, deberán contar con la cartelería alusiva al color respectivo.
- e) Estos deberán estar ubicados en un solo sitio por piso/departamento/área y ser de fácil acceso a todo el personal, de tal manera que sirva para fomentar la separación. Se aconseja ubicarlos cerca de las impresoras o fotocopiadoras, donde se genera mayor cantidad de residuo.
- f) Una vez lleno el tachó o caja, deberá ser amarrado con una liña, cordel o piolín, para mantener la resma o conjunto de papeles unidos y facilitar la entrega.
- g) Se considerará residuo a un papel cuando éste se encuentre escrito en ambas carillas, antes de esto se fomentará su reutilización.



TACHOS AZULES

BOLSAS AZULES, MÁXIMO 50 L



II. RESIDUOS ORGÁNICOS Y RESTO

- a) Los residuos DEBERÁN almacenarse en el tacho con una bolsa interior. Las bolsas a ser utilizadas deberán ser de color negro, de 50 L como máximo para facilitar la manipulación (no llenar hasta el tope), y deben ser de tipo resistente para evitar que se rompan o derrame de los líquidos generados (lixiviados).
- b) Los tachos DEBERÁN contar con tapa, ser de color negro y se recomienda de material plástico para facilitar la limpieza y evitar la rotura de las bolsas. Se aconseja un volumen máximo de 50 L para facilitar la manipulación.
- c) Deberán contar con cartelería indicativa especificando el nombre de la categoría de residuos, la asignación de color negro y un ejemplo de materiales que pueden ser dispuestos.
- d) Si los tachos no son de color negro, deberán contar con la cartelería alusiva al contenido y color respectivo.
- e) Se recomienda que se disponga de un conjunto de tachos por ambiente (oficina, departamento, área, cocina), o por cada 40 m² de ambiente. En caso de ubicarlos en pasillos o espacios lineales deben estar ubicados considerando una distancia de separación entre 30 a 50 m entre cada conjunto.
- f) Los tachos deben estar siempre en conjunto, es decir uno para los valorizables y otro para los orgánicos y resto, deben ser de fácil acceso a todo el personal, de tal manera que sirvan para fomentar la separación. Se aconseja evitar ubicarlos a la intemperie, ya que podría ocasionar daño del material a reciclar. Se aconseja ubicarlos en lugares donde no molesten en caso de generar olor.



TACHOS NEGROS

BOLSAS NEGRAS, MÁXIMO 50 LITROS

6. ALMACENAMIENTO INTERNO INSTITUCIONAL

Para el acopio interno institucional se recomienda seguir utilizando las mismas instalaciones y materiales disponibles, y adecuar los espacios donde se depositarán los residuos, en caso de encontrar la necesidad, en función de las siguientes recomendaciones:

I. DEL SITIO DE ACOPIO

- a) Señalización adecuada como depósito de almacenamiento temporal de residuos.
- b) Techado apropiado y cerraduras que posibiliten su apertura, solamente para depositar y retirar los residuos.
- c) Capacidad mínima: en función a la frecuencia de recolección.
- d) Paredes y pisos lisos, de fácil lavado y desinfección.
- e) En caso de estar contenido entre paredes y techo, el lugar debe contar con sistemas que permitan la ventilación, como rejillas o ventanas; y de prevención y control de incendios, como extintores y suministro cercano de agua y drenajes.
- f) Sistema de recolección y evacuación de líquidos, conforme con las normativas específicas vigentes.
- g) Construcciones que eviten el acceso y la proliferación de insectos, roedores y otras clases de vectores, e impidan el ingreso de animales domésticos.
- h) Ubicación apropiada para evitar molestias (olores y ruidos durante la recolección).

II. DE LOS CONTENEDORES

- a) Cada organización deberá realizar un análisis preliminar para determinar la cantidad de residuos generados por tipo, con el fin de determinar el volumen de los contenedores necesarios.
- b) Capacidad mínima: debe estar en función a la frecuencia de recolección. A modo de ejemplo se indica que si la frecuencia de recolección será de dos veces por semana, el volumen de almacenamiento deberá ser de al menos tres (3) veces el volumen diario (sin considerar domingos), y para el mismo caso pero considerando este día como laboral deberá preverse un volumen de cuatro (4) veces el volumen diario; en caso de que la recolección sea de tres veces por semana, se necesitaría contar con contenedores con al menos 2 veces el volumen de generación diaria (sin considerar domingos), y para el mismo caso pero considerando este día como laboral deberá preverse un volumen de cuatro (3) veces el volumen diario.
- c) Los contenedores deberán ser del color respectivo: verde y azul para los valorizables, y negro para los orgánicos y resto. En caso de no tener contenedores con colores, se deberá dotar de cartelería indicativa del color respectivo.
- d) Todos los contenedores deberán contar con tapa hermética.



7. RECOLECCIÓN

7.1. Modalidad de entrega

Cada institución se encargará de establecer las alianzas con personas o instituciones encargadas para la disposición de los residuos sólidos ya separados por tipo en el origen. Sin embargo, a continuación, se presentan unas recomendaciones genéricas:

Valorizable. La institución generadora de los residuos podrá entregar (donación o venta) de estos residuos a los segregadores/recicladores registrados y habilitados por la Municipalidad o realizar el nexo con empresas dedicadas al reciclaje o a la comercialización de materiales valorizables.

Orgánicos y resto. Los generadores podrán entregar estos residuos al servicio municipal o privado contratado para la recolección, transporte y disposición final en un relleno sanitario.

Ítem	Recomendación
Forma de entrega	Los residuos deben ser entregados mano a mano. No se admite el acopio temporal de los residuos en la vía pública.
Día y horario	Se debe establecer día y horario de recolección con el recolector/transportador. En caso de que el servicio sea privado se deberá entregar al recolector/transportador la “Declaración del Generador”, que consiste en un documento que se presenta al ingreso al sitio de disposición, donde se especifican los residuos enviados y la responsabilidad de estos.
Responsable interno	Es necesario contar con un responsable interno por parte de la institución para la entrega de los residuos, ya que deben generar datos y registrarlos.
Mediciones	La medición puede realizarse de dos formas: Con balanza: Pesaje y registro de datos por tipo de residuos antes de la entrega. <u>Ventaja:</u> Datos precisos. <u>Desventaja:</u> Necesario adquirir balanza. Estimación de volumen: En función del volumen de la bolsa adoptada por la institución para acumulación de residuos, se realiza el conteo previo a la entrega. <u>Ventaja:</u> No requiere de inversión de equipo. <u>Desventaja:</u> Imprecisión respecto al volumen variable de llenado de cada bolsa y facilidad en realizar mal los conteos.
Registro	Los datos de las mediciones deben ser registrados en una planilla, firmada por el responsable institucional y por el personal contratista que recibe los residuos. En el Anexo 2 se presenta un ejemplo.

8. PRÁCTICAS RELATIVAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Una premisa de la gestión es que no se puede gestionar aquello que no se mide; por lo tanto, contar con información precisa sobre la generación de residuos en las instituciones permitirá establecer metas, objetivos y proyectos para lograr la minimización.

Existen tres instancias principales donde puede realizarse la medición:

- 1) En origen:** consiste en realizar la medición de los residuos generados en cada oficina, departamento o área de trabajo. Se puede determinar la cantidad por medio de una estimación, a partir de la cantidad de bolsas y el volumen de estas o a través del pesaje con el uso de balanzas. Este método permite calcular la generación de residuos por cada área y del establecimiento en general.
- 2) Centro de acopio interno:** lugar interno en la institución, donde se reciben y almacenan los residuos sólidos de todas las áreas y dependencias hasta el retiro final por la empresa o el segregador /reciclador autorizados. Se puede determinar la cantidad de residuos por medio de la estimación, a través de la cantidad de bolsas y volumen de estas, la capacidad de los contenedores o a través del pesaje de cada tipo de residuo.
- 3) Por comprobantes:** en el caso de realizar el retiro a través de empresas autorizadas, estas podrían acreditar el peso de cada tipo de residuo.

Para los tres casos de medición citados, la estimación o pesaje puede realizarse en función de la clasificación más fina que cada institución implemente o en su defecto por la clasificación de tres rubros (reciclables, papel y cartón y húmedos). La mejor alternativa es implementar el pesaje de los residuos con una balanza, con el propósito de poseer datos con mayor precisión. Sin embargo, puede realizarse la estimación con base en la capacidad de los contenedores, la cantidad de bolsas y el volumen de bolsas utilizadas.

8.1.Cantidades

Para determinar la cantidad de residuos generados por mes se utilizará la siguiente expresión, considerando que la división de los residuos puede realizarse en: a) valorizables: i) envases y embalajes, ii) papeles y cartones, y b) orgánicos y resto. En caso de efectuar la estimación del volumen, se reemplazará dicho dato en los espacios que figuran con datos asociados al peso en kilogramo.

RESIDUOS VALORIZABLES

ENVASES Y EMBALAJES

CTee: [kg/mes]: kg ee sem1+ kg ee sem2+ kg ee sem3+ kg ee sem4

Siendo:

CTee: Cantidad total en kilogramos de residuos reciclables generados por mes

kg ee sem1: kg de residuos envases y embalajes generados en la semana 1

kg ee sem2: kg de residuos envases y embalajes generados en la semana 2

kg ee sem3: kg de residuos envases y embalajes generados en la semana 3

kg ee sem4: kg de residuos envases y embalajes generados en la semana 4

PAPEL Y CARTÓN

CTpc: [kg/mes]: kg pc sem1+ kg pc sem2+ kg pc sem3+ kg pc sem4

Siendo:

CTpc: Cantidad total en kilogramos de residuos de papel y cartón generados por mes

kg pc sem1: kg de residuos papel y cartón generados en la semana 1

kg pc sem2: kg de residuos papel y cartón generados en la semana 2

kg pc sem3: kg de residuos papel y cartón generados en la semana 3

kg pc sem4: kg de residuos papel y cartón generados en la semana 4

RESIDUOS ORGÁNICOS Y RESTO

CTor: [kg/mes]: kg or sem1+ kg or sem2+ kg or sem3+ kg or sem4

Siendo:

CTor: Cantidad total en kilogramos de orgánicos y resto generados por mes

kg or sem1: kg de residuos orgánicos y resto generados en la semana 1

kg or sem2: kg de residuos orgánicos y resto generados en la semana 2

kg or sem3: kg de residuos orgánicos y resto generados en la semana 3

kg or sem4: kg de residuos orgánicos y resto generados en la semana 4

Obs.: En aquellas instituciones en donde se aplique la técnica del compostaje, esta categoría podrá dividirse en a) orgánicos y b) resto o basura, con el fin de generar datos para cada subclasificación.

Total de residuos:

Cantidad Total (CT): [kg/mes]: CTee + CTpc + CTor

8.2. Costos

Se presentan los cálculos para conocer los costos asociados a la disposición de residuos.

I. RESIDUOS VALORIZABLES

a) Residuos de envases y embalajes

En caso de donar los residuos a los segregadores o recolectores registrados y habilitados por la Municipalidad o a alguna institución, no se considerará este rubro como un costo a ser calculado, sino un ingreso.

En caso de que se disponga a través de una empresa tercerizada y se incurra en un costo por la disposición final, se aplicará la siguiente fórmula:

Costo anual ee (Cee): $C_{por\ kg} (\Phi) \times C_{Tee} \times 12\ meses$

b) Residuos papel y cartón

En caso de donar los residuos a los segregadores o recolectores registrados y habilitados por la Municipalidad o a alguna institución, no se considerará este rubro como un costo a ser calculado.

En caso de que se disponga a través de una empresa tercerizada y se incurra en un costo por la disposición final, se aplicará la siguiente fórmula:

Costo anual pc (Cpc): Costo por kg (Φ) $\times C_{Tpc} \times 12\ meses$

II. RESIDUOS ORGÁNICOS Y RESTO

Costo anual or (Cor): Costo por kg (Φ) $\times C_{Tor} \times 12\ meses$

En las instituciones en donde se aplique el proceso de compostaje, deberán considerarse únicamente aquellos residuos dispuestos como basura, sujetos a la tasa por disposición final para el cómputo del costo.

III. RESIDUOS TOTALES

Costo anual total (Ctotal): $C_{ee} + C_{pc} + C_{or}$

8.3. Indicadores sugeridos

En función del registro de pesaje o volumen de los residuos separados y datos de compra de insumos, se presentan algunos indicadores base sugeridos para iniciar el proceso de reporte:

Nombre del indicador	Posible fuente de datos	Unidades de medición	Periodicidad
Cantidad de residuos de envases y embalajes generados por mes (kg/mes) o (m3/mes)	Pesaje de residuos separados o estimaciones según volumen.	Kg o m3 de residuos de envases y embalajes.	Mensual
Cantidad de residuos papel y cartón generados por mes (kg/mes) o (m3/mes)	Pesaje de residuos separados o estimaciones según volumen	Kg de residuos o m3 de residuos de papel y cartón.	Mensual
Cantidad de residuos orgánicos y resto generados por mes (kg/mes) o (m3/mes)	Pesaje de residuos separados o estimaciones según volumen (en instituciones donde se realiza la separación en subtipos realizar la medición por separado).	Kg o m3 de residuos orgánicos y resto.	Mensual
Cantidad de residuos totales generados por empleado (kg/empleado) o (m3/empleado)	Pesaje de residuos de envases y embalajes. Pesaje de residuos de papel y cartón. Pesaje de residuos orgánicos y resto o estimaciones según volumen por categoría	Kg de residuos generados o m3 de residuos. Número de empleados.	Mensual
Consumo mensual de papel por empleado	Factura de compras de papel y cartón.	Kg de residuos de papel y cartón por mes. Número de empleados	Mensual



8.4. Comunicación

Un punto fundamental para garantizar la correcta gestión de los residuos radica en que todos los actores involucrados, desde los generadores hasta la disposición final, estén informados acerca de la manera correcta de disponer cada corriente de residuos.

Algunas recomendaciones que pueden implementarse son:

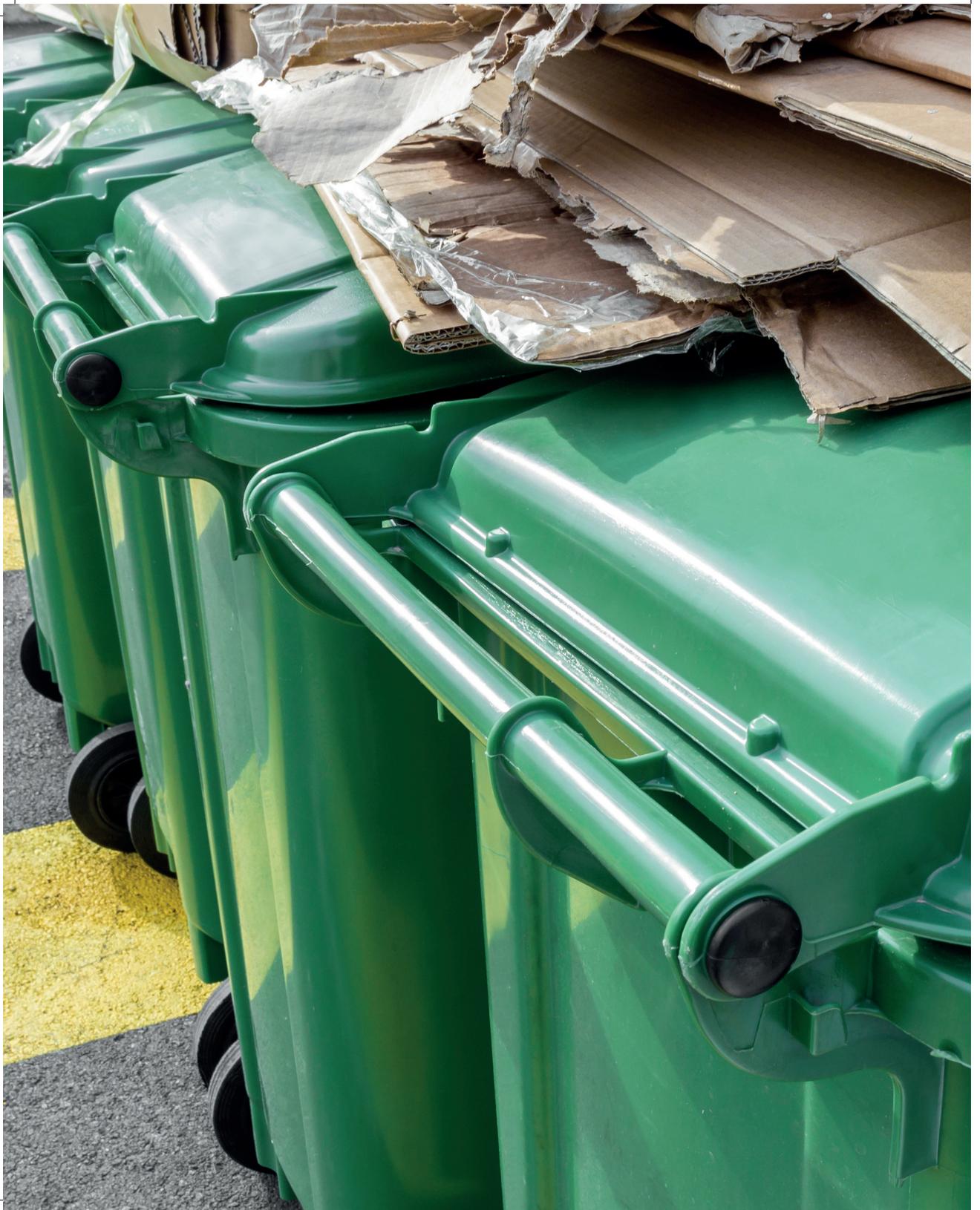
- Los funcionarios de las oficinas e instituciones deben saber el modo en el cual deben disponer sus residuos y clasificarlos, y cuáles son las técnicas para minimizar la generación de desechos. Esto puede ser realizado a través de capacitaciones por grupos pequeños de funcionarios, dinámicas de separación correcta de residuos, correos electrónicos informativos, señalización clara de los tachos y contenedores, etc., considerando que la comunicación debe ser a lo largo del tiempo para lograr el involucramiento del personal.
- El personal de limpieza debe estar capacitado sobre la clasificación adoptada, las formas de recolección y el acopio interno en las instituciones. Deben conocer claramente qué tipos de materiales corresponden a cada clasificación.
- Debe existir un funcionario encargado del pesaje, estimación y registro de datos de generación, y a la vez asegurar que los residuos no sean mezclados hasta la entrega a cada parte interesada, sea empresa privada, segregador o reciclador, o servicio municipal.

8.5. Control de calidad

Al inicio de la campaña de separación se recomienda invertir muchos esfuerzos en la comunicación y transmisión de los mensajes al público que deberá realizar la separación, así como al sector de limpieza o de aseo de las oficinas e instituciones.

De igual manera, es indispensable asignar un encargado de la verificación y el cumplimiento de las pautas de separación por área/departamento/piso y otro para el centro de acopio, ya que esto indicará el éxito o fracaso de las medidas de comunicación.

Una práctica muy acertada y alternativa a las típicas penalizaciones consiste en otorgar un gesto de recompensa (publicación en carteles de la entidad, una merienda, etc.) al área de la institución que haya logrado de mejor manera la separación en origen.



8.6. Plan de mejoras

El plan de mejoras es un conjunto de medidas que se establecen y se consideran para optimizar el rendimiento y, en este caso, la gestión de los residuos sólidos. Para lograrlo, debe planificarse y para ello se proponen algunos pasos como recomendación, entre ellos:

- 1) **Preparar un equipo.** Armar un equipo encargado del seguimiento y control del cumplimiento del plan de mejoras. Es deseable que esté compuesto por funcionarios de distintas áreas y de este grupo se seleccionará al encargado de la recolección de datos (pesaje y registro) de la generación de residuos por tipo.
- 2) **Datos.** Recabar los datos desagregados por tipo por área o a nivel institucional, con el fin de establecer una línea base y posteriormente identificar oportunidades de mejora y establecer objetivos y metas.
- 3) **Identificar oportunidades de mejoras.** A partir de la línea base elaborada con el equipo encargado del plan de mejoras, se deberán identificar las áreas en donde se centrarán los esfuerzos y los recursos, las opciones de mejora para el sector de compras, minimización de residuos, reutilización u otros.
- 4) **Metas y objetivos.** En función de la línea base y oportunidades de mejora, se establecerán las metas institucionales o por sector de acuerdo con las áreas que se desean trabajar, considerando que estos objetivos puedan ser medidos y evaluados, así como una propuesta de seguimiento y los responsables asignados. Algunos ejemplos de los objetivos son:
 - Disminuir los residuos de plásticos en un 20% anual.
 - Realizar la compra de papeles con al menos un 50% de papel reciclado en 2 años.
- 5) **Plan de acción.** Una vez definidos los objetivos y las metas, se traducirán en acciones a corto, mediano y largo plazo, en medidas a implementar. En este paso se definirá si es necesario registrar otros datos adicionales, establecer fechas de inicio y fin para las acciones, requerimientos de recursos o insumos, método y frecuencia de monitoreo, y encargado responsable de dicha acción. Cada institución deberá ajustar su presupuesto para cubrir las acciones y los responsables de la ejecución del Plan.
- 6) **Monitoreo.** En este paso se deberán cumplir los plazos de monitoreo y reporte fijados en el plan de acción para conocer los resultados de avance. Las instancias intermedias de medición del grado de avance sirven para informar acerca del grado de cumplimiento y los desafíos restantes para alcanzar los objetivos propuestos.



9. RECOMENDACIONES PARA COMPRAS DE INSUMOS DE OFICINA

Los procedimientos de compra de una institución cumplen un rol importante en lo que respecta a la generación de residuos. Es importante incluir criterios ambientales en dicho proceso para reducir el impacto generado por estos al medio, considerando la premisa de que el mejor residuo es aquel que no se genera.

Tener en mente que el primer paso de la gestión integral de residuos es eliminar, por lo que se debe dejar de consumir productos que por sus características pueden presentar una generación mayor de residuos, residuos difíciles de reciclar o que causen algún riesgo al medioambiente o a la vida esencialmente.

En general, los criterios básicos a considerar para realizar la compra de insumos y productos son:

- 1) Comprar productos de un solo material o conformado por partes que sean de fácil separación y sustitución.
- 2) Preferir insumos compuestos por materiales reciclables o fácilmente reciclables.
- 3) Minimizar el uso de embalajes o contar con materiales de embalaje que sean reutilizables.

A continuación se presentan las recomendaciones para cada tipo de insumo que deben tenerse en mente a la hora de realizar las adquisiciones.

I. PARA LA COMPRA DE PAPEL

- a) Seleccionar la compra de papel con base en el que presente alguna o la mejor certificación internacional. En la tabla a continuación, se observan los distintos sellos existentes en el mercado.
- b) Escoger papel reciclado y sin blanquear en lugar de papel de fibra virgen siempre que sea posible.
- c) Comprar en lo posible hojas de bajo gramaje⁴, siempre que resulten adecuadas para el trabajo a realizar y equipos disponibles.

⁴ Gramaje: peso por metro cuadrado de un papel o cartón, indica su grosor.

Tabla 2. Etiquetas o sellos ambientales para selección de papel⁵

	<p>Ángel Azul (o Blue Angel): ecoetiqueta creada en Alemania en 1978 para productos y servicios que aseguran cumplir ciertos requisitos ambientales. Es uno de los sellos más exigentes. El papel que lleva este distintivo (norma RAL-UZ 14) debe contener 100% de material reciclado, no haber utilizado cloro ni otros químicos. No limita ni las emisiones ni el consumo de agua o energía (pero el exigir papel reciclado influye en esto).</p>
	<p>Cisne Nórdico (o Nordic Ecolabel): ecoetiqueta de Dinamarca, Finlandia, Suecia, Noruega e Islandia. Marca los criterios ambientales de muchas de las pastas de papel provenientes de estos países. Este sello autodeclarativo no exige material reciclado, pero sí que al menos el 20% de la fibra virgen sea de plantaciones certificadas. No permite el uso de cloro ni de otros químicos. Limita las emisiones, así como el consumo de agua y energía.</p>
	<p>Ecoetiqueta europea (o Ecolabel): sello lanzado por la Unión Europea en 1992 para todo tipo de productos y servicios (excepto, alimentos). El logo de la flor no obliga a contener papel reciclado, pero sí que al menos un 10% de la fibra sea de plantaciones certificadas. No deja utilizar cloro. Aunque limita las emisiones, no lo hace con el consumo de energía o agua. Este sello también es autodeclarativo y se lo ponen los propios productores.</p>
	<p>Reciclado: símbolo de la normativa estadounidense que especifica el porcentaje de material reciclado que incluye un producto. Hay que tener cuidado con no confundir la denominación de reciclable (que se puede reciclar) con la de reciclado (que ha sido reciclado). Aunque se utilice papel 100% reciclado, esto no evita que haya que incluir cada cierto tiempo fibras vírgenes (pues no se puede reciclar el mismo papel más de seis veces).</p>
	<p>Forest Stewardship Council (FSC): sello exclusivo de productos forestales que garantiza que la fibra virgen utilizada en el papel procede de bosques gestionados de forma sostenible (no incluye, por tanto, papel reciclado). No impone requisito alguno en la fabricación del papel, pero es el más exigente en las condiciones ambientales impuestas a las explotaciones forestales. Este sello es otorgado por un organismo independiente.</p>
	<p>FSC reciclado: sello de FSC creado para el papel reciclado. En este caso, lo que se certifica es que el papel ha sido fabricado con 100% material reciclado. Pero además que la fibra reciclada procede del posconsumo, es decir, que ha tenido un uso anterior (la fibra de preconsumo procede de recortes de imprenta o de tiradas excesivas que no han llegado a ser consumidas). No impone criterios sobre químicos, ni sobre consumo.</p>

⁵ <http://blogs.elpais.com/eco-lab/2011/04/el-llo-de-sellos-ambientales-para-una-simple-hoja-de-papel.html>

	<p>Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC): sello similar al FSC, pero impulsado por la propia industrial forestal y con criterios menos exigentes. Aquí también lo que se certifica es que se trata de papel de fibra virgen procedente de explotaciones gestionadas de forma correcta (no se utiliza para papel reciclado). Para la certificación forestal, las organizaciones ambientales recomiendan el sello FSC en lugar de este.</p>
	<p>Elemental Chlorine Free (ECF): logo que informa que el papel ha sido blanqueado sin utilizar cloro elemental (líquido). No hay que confundirlo con el sello TCF (Totally Chlorine Free), que indica que el papel virgen no ha utilizado absolutamente nada de cloro.</p>
	<p>Totally Chlorine Free (TCF): logo que informa que el papel ha seguido un proceso de fabricación totalmente libre de cloro. En ocasiones, el sello incluye la denominación 'papel ecológico', lo que resulta engañoso, pues solo tiene en consideración el uso o no de cloro.</p>
	<p>Processed Chlorine Free (PCF): resulta muy difícil que un papel reciclado tenga un sello TCF de 'totalmente libre de cloro', pues no se sabe lo que ha ocurrido en las otras 'vidas' de esa fibra. Para estos productos reciclados se usa el distintivo PCF, que indica que no se ha usado cloro en el último ciclo de producción del papel.</p>
	<p>Eco-Management and Audit Scheme (EMAS): sello que indica que la empresa ha implantado un sistema de gestión medioambiental (SGMA) y ha adquirido un compromiso de mejora. Esto no significa que un producto vaya a ser mejor desde el punto de vista ambiental que otro, pero sí que la empresa ha puesto en marcha los mecanismos para ir mejorándolo.</p>

Resulta útil el sello del Ángel Azul, el sello de reciclaje americano o el sello de FSC reciclado, así como el del Processed Chlorine Free (PCF), para la compra de papeles reciclados.

A pesar de todo, no se puede reciclar de forma ilimitada el papel y sigue siendo imprescindible incluir en el proceso fibra virgen procedente de explotaciones forestales. Si se va a comprar papel virgen, Bigues recomienda entonces el sello FSC y el sello Totally Chlorine Free (TCF).



II. CLASIFICACIÓN Y ARCHIVO

En esta categoría entran las carpetas archivadoras, biblioratos, fundas, tapas de encuadernación, espirales.

- 1) Comprar los materiales para archivo de preferencia de un solo material, y si es posible, cartón reciclado.
- 2) Seleccionar carpetas archivadoras, separadores y tapas de encuadernación de cartón reciclado o de plásticos que sean de fácil reciclado.

III. MATERIAL DE OFICINA EN GENERAL

- 1) Optar por el uso de bolígrafos y portaminas recargables en lugar de lápices convencionales. En caso de comprar lápices, escoger los de madera sin laca, barniz o pintura, y de preferencia con madera certificada.
- 2) Comprar resaltadores de texto que puedan ser recargados y en base acuosa.
- 3) Comprar pegamentos líquidos, en barra y correctores de base acuosa (evitar aquellos con disolventes orgánicos, como acetona, etanol, xilol, etc.).
- 4) Comprar cintas adhesivas de acetato de celulosa en lugar de las de plástico.
- 5) Comprar borradores de caucho natural y sin envase plástico.
- 6) Preferir insumos de oficina que sean de tipo recargable.
- 7) Elegir materiales producidos con material reciclado. Ej.: presilladoras con las partes de plástico reciclado, tijeras de metal o con partes de material reciclado.
- 8) Evitar la adquisición de materiales con plástico de difícil reciclado (preferir PET, PEAD, PEBD, PP).

IV. MATERIAL INFORMÁTICO

- 1) Considerar criterios ambientales a la hora de comprar equipos de oficina (consumo energético, longevidad, materiales).
- 2) Desalentar el uso de discos compactos (CD) para grabado y transporte de datos, y reemplazarlos por USB.
- 3) Evitar la adquisición de materiales con plástico de difícil reciclado (preferir PET, PEAD, PEBD, PP).
- 4) Comprar tóneres y cartuchos de tinta que posean el depósito de tinta separado para poder recargarlos.
- 5) Adquirir equipos eléctricos y electrónicos libres de materiales y sustancias peligrosas, como cadmio, plomo, mercurio.
- 6) Utilizar fotocopiadoras e impresoras que admitan la utilización de papel reciclado.
- 7) Evitar el uso de papel de fax.

V. MATERIALES PARA COCINA

- 1) Consumo en formatos grandes (bidones o similar) frente a pequeños que contengan el mismo volumen.
- 2) El agua de la red de distribución de la ciudad de Asunción es apta para el consumo humano, por lo que se recomienda este uso frente al agua embotellada. En caso de no contar con provisión pública, optar por los formatos en bidones frente a botellas pequeñas.
- 3) Desalentar el uso de vasos y utensilios de plástico de un solo uso y sustituirlos por vidrio y artículos de cerámica.
- 4) Utilizar jarras de vidrio para el servicio de bebidas en reuniones.
- 5) Prohibir el uso de poliestireno extendido para el servicio de bebidas y comidas.
- 6) Evitar sobres de azúcar, leche en polvo en bolsitas individuales o palillos para remover el café.
- 7) Alentar a los empleados poniendo a su disposición bolsas reutilizables para realizar compras (almuerzo individual o colectivo).
- 8) Estimular a los empleados a llevar sus propios recipientes a los locales gastronómicos a la hora de comprar comida, con el propósito de evitar la generación de embalajes.

VI. MOBILIARIO PARA OFICINA

- 1) Adquirir muebles de oficina de larga duración y sin materiales ni sustancias peligrosas. De preferencia, con pinturas a base de agua y pigmentos naturales; evitar lo sintético.
- 2) Al comprar muebles de madera, asegurarse de que provengan de plantaciones manejadas sosteniblemente o posea algún tipo de certificación.
- 3) Elegir aquellos muebles que contengan la menor cantidad de materiales y que sean fácilmente desmontables. Todos los plásticos que contengan deben estar identificados; elegir los más fáciles de reciclar.

VII. PARA REUNIONES

- 1) Antes de confirmar el catering para reuniones, realizar las confirmaciones de los miembros que asistirán para evitar un pedido mayor que el número de participantes.
- 2) Procurar que el catering emplee vasos de vidrio y tazas de cerámicas; evitar el uso de desechables.
- 3) No usar sobres de azúcar, leche en polvo en bolsitas, palillos para remover el café y pajitas.

VIII. PARA LIMPIEZA

- 1) Considerar la compra de productos de limpieza biodegradable, es decir, aquellos que se descomponen por acción de agentes biológicos y se introducen en el ciclo natural; por ejemplo, bolsas biodegradables.
- 2) Al contratar al servicio de limpieza, verificar y considerar el tipo de producto a utilizarse.

9.1. Buenas prácticas y conclusiones

Al introducir pequeños cambios en las acciones diarias para reducir los residuos, la participación como ciudadanos no queda reducida a la de espectadores pasivos.

Es importante expresar la fuerza que cada ciudadano tiene para decir NO a las tendencias insostenibles del mercado y los productos que se ofrecen, precursores de los residuos.

El consumidor responsable reduce sus residuos y dice NO a productos y servicios insostenibles.

Al revisar los hábitos de consumo, se puede notar que la mayor parte de los residuos generados provienen de envases y embalajes de los productos adquiridos. Por este motivo es importante hacer de ellos el objetivo principal de las prácticas de reducción.

Para reducir la cantidad de residuos se recomienda verificar algunos detalles al momento de comprar productos y descartar aquellos que presenten las siguientes características:

- Productos sobreempaquetados.
- Productos que se presentan en envases compuestos. Ejs.: plástico y cartón, plástico y aluminio.
- Productos en formatos pequeños, ya sea por unidad o por su volumen.
- Evitar en lo posible productos cuyos envases no ofrecen posibilidad alguna de reutilización.

Si se adoptan cambios fundamentales en las pautas de consumo, se marcarán nuevas tendencias y se contribuirá a crear un medio más sostenible, desde el ahorro hasta la conservación.

Recordar que el paso clave es ‘separar para reciclar’, depositando cada residuo que no se pueda evitar generar en el tacho o contenedor correspondiente.



ANEXO

Anexo 1. Técnica del compostaje

Los residuos orgánicos pueden ser utilizados para la generación de compost, un material estable que sirve como abono natural para los jardines. Para aplicar la técnica del compostaje se puede realizar un hoyo en el suelo, el pasto o en un recipiente que tenga aireación, como, por ejemplo, pallets o cajas de frutas.

Existen algunos materiales que son aptos para la producción de compostaje, pero por el tiempo que tardan en degradarse, por la posible generación de olores y atracción de vectores (gusanos, moscas, etc) se recomienda no utilizarlos. Estos son detallados en la tabla presentada más abajo.

Paso 1

Ubicar la pila o recipiente en un lugar al aire libre que tenga sombra en el verano. Las medidas pueden ser variables, pero se recomienda como máximo de 1,5 m³, para permitir la fácil manipulación de forma manual.

Paso 2

Colocar una capa gruesa (15 cm o más) de tierra o aserrín en la base, que permita la absorción o filtración de los líquidos generados durante la descomposición.

Paso 3

Colocar los residuos orgánicos sobre la pila, tratando de alternar elementos ricos en nitrógeno que sirven para activar el proceso de calentamiento (verdes: frutas y verduras), como aquellos ricos en carbono (marrones: hojas, ramas). Disponer una delgada capa de materiales orgánicos de cocina, alternando con ramas y hojas, y así sucesivamente sin dejar expuestos los restos de alimentos. Los materiales de cocina se incluirán en trozos pequeños y nunca enteros.

Evitar compactar grandes cantidades de materiales verdes, puesto que el medio puede volverse anaeróbico con rapidez. Esto implica que no habrá suficiente oxígeno para el desarrollo de los microorganismos.

La pila ideal debe contener tres partes de material marrón y una parte de material verde, o a lo sumo, mitad y mitad. Estos materiales deben estar en contacto el uno con el otro y colocarse en finas capas de solo unos centímetros de profundidad.

Paso 4

Colocar una capa de tierra más fina (1-2 cm aproximadamente) o una capa de residuos de jardín en la parte superior y evitar dejar expuestos los restos de alimentos. Humedecer un poco la tierra para que mantenga la humedad.

Paso 5

Cada 2-3 semanas es recomendable revolver el contenido de la pila para permitir el ingreso del aire, acelerar el proceso de descomposición, mejorar la calidad del compost y evitar olores (sobre todo, si se ha añadido material marrón).

Son dos los parámetros que deben controlarse durante el proceso del compostaje: la temperatura y la humedad.

Paso 6

La humedad es esencial para el proceso de descomposición de los materiales. Es fundamental que la pila esté siempre húmeda pero no mojada, por lo que se debe regar según necesidad. En caso de que se moje se agregarán materiales marrones o darlo vuelta.

Paso 7

La pila debe mantener una temperatura elevada para permitir la descomposición de la materia orgánica. Cuando haga frío se puede cubrir con tela o entresombra para ayudar a mantener la temperatura.

La temperatura es el indicador de actividad microbiana más importante. Se recomienda sentir con la mano; si esta se encuentra tibia o caliente el proceso está ocurriendo de forma correcta; pero si se encuentra a temperatura ambiente, la actividad microbiana se ha vuelto lenta y se debe agregar más material rico en nitrógeno (material verde).

Paso 8

Aproximadamente entre 2 y 4 meses, dependiendo del clima, el proceso de descomposición habrá finalizado; se obtendrá un abono de color marrón y agradable, apto para utilizarse en el jardín.

Antes de aplicarlo en el jardín, se tamizará el abono para evitar que las semillas u otro material, que aún no se han descompuesto en su totalidad, sean dispuestos en el terreno.

A continuación, se detalla una guía de los materiales orgánicos recomendables para la producción de compostaje y aquellos que NO son recomendables utilizarlos por la posible generación de olores, presencia de vectores y largo tiempo de descomposición.

Residuos orgánicos compostables	Residuos orgánicos NO recomendables para el compostaje
Yerba y café	Restos de comida de origen animal
Té en hebras o saquitos	Carne
Restos de frutas y verduras (pequeña cantidad de tomate y cítricos)	Huesos
Cáscaras y semillas	Salsas
Carozos de fruta y verdura	Sustancias aceitosas
Filtros de café	Papel coloreado
Cáscara de huevos	Cenizas
Pan (precaución porque genera hongos)	Maderas tratadas
Pelo	Productos lácteos
Hojas secas	Granos de cereal
Pasto cortado	Residuos del filtro de la aspiradora
	Excrementos de carnívoros
	Excrementos de herbívoros

Anexo 2. Planilla de registro de datos

REGISTRO DE DATOS DE GENERACIÓN DE RESIDUOS							
CLASIFICACIÓN			VALORIZABLE - ENVASES Y EMBALAJES				
Almacenamiento interno					Para entrega al recolector		
Ítem	Fecha Recepción	Hora	Peso o Volumen	Departamento o Área de origen	Responsable	V.B. Institución	V.B. Recolección
1							
2							
3							
4							
Suma Total							

REGISTRO DE DATOS DE GENERACIÓN DE RESIDUOS							
CLASIFICACIÓN			VALORIZABLE - PAPEL Y CARTÓN				
Almacenamiento interno					Para entrega al recolector		
Ítem	Fecha Recepción	Hora	Peso o Volumen	Departamento o Área de origen	Responsable	V.B. Institución	V.B. Recolección
1							
2							
3							
4							
Suma Total							

REGISTRO DE DATOS DE GENERACIÓN DE RESIDUOS							
CLASIFICACIÓN			ORGÁNICO Y RESTO				
Almacenamiento interno					Para entrega al recolector		
Ítem	Fecha Recepción	Hora	Peso o Volumen	Departamento o Área de origen	Responsable	V.B. Institución	V.B. Recolección
1							
2							
3							
4							
Suma Total							





GUÍA PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN INSTITUCIONES

El propósito de la *Guía para el manejo de los residuos sólidos urbanos en instituciones*, es orientar e incorporar el concepto de gestión y las mejores prácticas relativas al manejo de los residuos en las instituciones, desde la compra de insumos hasta su disposición final. Además, la guía establece criterios y orientaciones que promueven la valorización de los residuos, permitiendo su re inserción a la cadena del reciclaje y disminuyendo la cantidad de estos que finalmente llegan a los sitios de disposición final.

Los lineamientos establecidos en el material tienen un carácter transversal, por lo que los ámbitos de aplicación pueden ser: oficinas, escuelas, colegios, universidades, centros culturales, deportivos, etc., es decir, cualquier institución donde se generen residuos de tipo urbano, excluyendo los de tipo peligroso y de manejo especial.

Al introducir pequeños cambios en nuestras acciones diarias para disminuir la generación de los residuos, cambiamos nuestra participación de ciudadanos espectadores a ciudadanos activos. Cada uno tiene la opción de decir

NO a las tendencias insostenibles del mercado y a los productos menos amigables con el ambiente.

Si adoptamos estos cambios, marcaremos nuevas tendencias y contribuiremos a crear un medio más sostenible, desde el ahorro hasta la conservación. Es importante recordar que el paso clave es 'separar para reciclar', depositando cada residuo que no se pueda evitar generar en el tacho o contenedor correspondiente y siempre deben estar limpios y secos.



FONDO PARA EL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL
INVERTIMOS EN NUESTRO PLANETA



Al servicio
de las personas
y las naciones



TEKOHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Motenondcha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

■ TETĀ REKUĀI
■ GOBIERNO NACIONAL

Paraguay
de la gente