

MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL DE EMERGENCIAS  
"JOSE CASIMIRO ULLOA"



## Resolución Directoral

Miraflores, 22 de Febrero del 2013

### VISTO:

El Expediente N° 13-001751-001, que contiene el Informe N° 012-OESA-HEJCU- 2013 emitido por la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental, el Informe N° 034-2013-OEPP-EPO - HEJCU emitido por la Oficina Ejecutiva de Planeamiento y Presupuesto, el Memorando N° 001-2013-CGMRS/HEJCU emitido por el Comité de Gestión y manejo de Residuos Sólidos del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa", que se adjunta al presente, y,

### CONSIDERANDO:

Que, mediante Ley N° 27314 "Ley de Residuos Sólidos", establece los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

Que, mediante Resolución Ministerial N° 217-2004/MINSA, se aprobó la Norma Técnica N° 008-MINSA/DGSP-V-01: "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios", con el objetivo de mejorar la calidad de los servicios hospitalarios, mediante un sistema eficaz y eficiente de administración de residuos en el ámbito intrahospitalario, que asegure el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en los hospitales, a fin de minimizar y controlar los riesgos sanitarios y ocupacionales de la población hospitalaria, así como los impactos en la salud pública y el ambiente;

Que, el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, aprobado con Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, establece que la finalidad de asegurar la gestión y manejo de los residuos sólidos sean apropiados para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana.

Que, el Artículo 16 del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 767-2006/MINSA establece que la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental es la unidad orgánica encargada de la vigilancia en salud pública, análisis de la situación de salud hospitalaria, salud ambiental e investigación epidemiológica y tiene como función proponer, ejecutar y evaluar la vigilancia epidemiológica para daños que ocurren en el nivel intrahospitalario, así como recomendar las estrategias de la intervención, vigilar el cumplimiento de las normas de bioseguridad en el manejo de los pacientes, en la limpieza, desinfección y esterilización de los ambientes, el manejo de la ropa y de los residuos sólidos hospitalarios, así como del uso de materiales potencialmente tóxicos;

Que, en mérito a las normas antes glosadas, la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental, mediante Informe N° 012-OESA-HEJCU-2013 remite a la Dirección General, el Documento Técnico: Plan de Manejo de residuos Sólidos Hospitalarios, Diagnóstico de Manejo Interno de Residuos Sólidos Hospitalarios, Plan de Contingencia para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios y el Plan de Minimización, Segregación y Reciclaje de Residuos Sólidos Hospitalarios - 2013;

Que, a través del Informe N° 034-2013-OEPP-EOP-HEJCU, la Oficina Ejecutiva de Planeamiento y Presupuesto emite opinión técnica favorable en relación al Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios, Diagnóstico de Manejo Interno de Residuos Sólidos Hospitalarios, Plan de Contingencia para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios y el Plan de Minimización, Segregación y Reciclaje de Residuos Sólidos Hospitalarios - 2013, propuestos por la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental en el marco de sus competencias y responsabilidades.

Que, con Memorando N° 001-2013-CGMRS/HEJCU el Comité de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos del Hospital de Emergencias "José Casimiro Ulloa" otorga opinión favorable a los documentos citados en el párrafo precedente, por lo que resulta conveniente su aprobación.



Estando a lo propuesto e informado por la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental;

En aplicación a lo establecido en la Ley N° 26842 - Ley General de Salud, Ley N° 27657 - Ley del Ministerio de Salud, Resolución Ministerial N° 217-2004/MINSA y Salud Ambiental, que aprueba la Norma Técnica N° 008-MINSA/DGSP-V-01: "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios"

Contando con las visaciones del Director Médico, del Director de la Oficina de Ejecutiva de Planeamiento y Presupuesto, del Jefe de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental, de la Jefa de la Oficina de Asesoría Jurídica del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa;

De conformidad con lo dispuesto en el literal d) del artículo 11° del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital de Emergencias "José Casimiro Ulloa", aprobado con Resolución Ministerial N° 767-2006/MINSA;

**SE RESUELVE:**

**ARTICULO PRIMERO.- APROBAR el PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS, DIAGNÓSTICO DE MANEJO INTERNO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS, PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y EL PLAN DE MINIMIZACIÓN, SEGREGACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS – 2013 del Hospital de Emergencias "José Casimiro Ulloa", cuyo texto forma parte integrante de la presente Resolución.**

**ARTICULO SEGUNDO.- ENCARGAR** a la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental, como órgano competente, la implementación, difusión, monitoreo y supervisión a fin de dar cumplimiento al citado plan.

**ARTICULO TERCERO.- ENCARGAR** a la Oficina de Comunicaciones, la Publicación de la presente resolución en el Portal Institucional [www.hejosecasimiroulloa.gob.pe](http://www.hejosecasimiroulloa.gob.pe)

**Regístrese, Comuníquese y Cúmplase.**

**MINISTERIO DE SALUD**  
**Hospital de Emergencias**  
**"JOSÉ CASIMIRO ULLOA"**

**DR. MANUEL A. VILCHEZ ZALDIVAR**  
**DIRECTOR GENERAL**  
C.M.P. 13552

MAVZ/JHDC/ MACM/ERFZ/dsb

**Distribución**

C.c: Dirección Médica  
Of. Ejec. De Planeamiento y Presupuesto  
Of. De Asesoría Jurídica  
Of. De Epidemiología y Salud Ambiental  
Of. De Comunicaciones  
Archivo



**HOSPITAL DE EMERGENCIAS "JOSÉ CASIMIRO ULLOA"**  
**OFICINA DE EPIDEMIOLOGIA Y SALUD AMBIENTAL**



**PLAN DE MINIMIZACION, SEGREGACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS  
SÓLIDOS HOSPITALARIOS**

**ENERO  
2013**



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Hospital de Emergencias  
"José Casimiro Ulloa"

Oficina de Epidemiología  
Salud Ambiental

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

## INDICE

	Pág.-
INTRODUCCION	3
FINALIDAD	4
OBJETIVOS	4
BASE LEGAL	4
AMBITO DE APLICACIÓN	5
MARCO TEORICO	5
RESIDUOS SOLIDOS	5
MINIMIZACION	6
ESTRATEGIAS DE MINIMIZACION	6
ACCIONES DE MINIMIZACION POR TIPO DE SUSTANCIA	7
• PLASTICO	7
• PAPEL Y CARTON	8
• METALES	9
• VIDRIO	10
• MATERIA ORGANICA	11
• OTRAS SUSTANCIAS	12
- PILAS	12
- MADERAS	12
- TELA	12
RESPONSABILIDADES	13
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	14
ANEXOS	15





PERÚ

Ministerio  
de Salud

Hospital de Emergencias  
"José Casimiro Ulloa"

Oficina de Epidemiología  
Salud Ambiental

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

## PLAN DE MINIMIZACION, SEGREGACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS

### INTRODUCCION

Los Hospitales forman una parte importante del sistema sanitario. Son instituciones que cuentan con personal capacitado y entrenado para resolver problemas de salud con distintos niveles de complejidad por medio del desarrollo de actividades preventivas, recuperativas, rehabilitadoras, formativas y de investigación, íntimamente ligadas a las características de la población que hace uso de sus servicios. Los Hospitales forman parte de la comunidad, pero son también comunidades en sí mismos.

Los residuos sólidos generados en hospitales se caracterizan por presentar cierto grado de patogenicidad, explosividad, corrosividad, reactividad, radioactividad, entre otras características de peligrosidad. Todos los miembros de la comunidad hospitalaria y extrahospitalaria están potencialmente expuestos a estos peligros, en grado variable, desde el personal asistencial y de limpieza hasta los trabajadores que manipulan los residuos en los rellenos sanitarios.

Durante los últimos años se ha incrementado la preocupación por la adecuada gestión en cada una de las etapas del ciclo del manejo de residuos sólidos, haciendo énfasis en la implementación de medidas para prevenir cualquier riesgo al personal asistencial, operarios de limpieza y operarios de transporte, tratamiento y disposición final.

La Norma Técnica N° 096-MINSA/DIGESA Norma Técnica de Salud de "Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo", hace hincapié en la implementación de un Sistema de Gestión para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios orientado no sólo al control de riesgos, sino también a su minimización desde su punto de origen, por medio de la implementación de actividades de mejora.

El Plan de Minimización, Segregación y Reciclaje de Residuos Sólidos Hospitalarios del Hospital de Emergencias "José Casimiro Ulloa" para el periodo 2013, pretende constituirse como una importante herramienta de gestión que permita contribuir al establecimiento de condiciones de higiene y seguridad para la generación de ambientes de trabajo saludables.





PERÚ

Ministerio  
de Salud

Hospital de Emergencias  
"José Casimiro Ulloa"

Oficina de Epidemiología  
Salud Ambiental

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

## FINALIDAD

Contribuir a la generación de ambientes de trabajo saludables.

## OBJETIVO

Contribuir a la adecuada Gestión de Residuos Sólidos por medio de la implementación de medidas que permitan reaprovechar los residuos susceptibles de ser reciclados.

### Objetivos Específicos:

- Implementar el sistema de segregación en la fuente para la recuperación de material reutilizable o reciclable en lugares donde se desarrollen actividades
- Desarrollar un programa activo de sensibilización y educación ambiental dirigido a los usuarios internos y externos del HEJCU, buscando generar consumidores ambiental y socialmente responsables.

## BASE LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud, promulgada el 15 de Julio de 1997 y publicada en el Diario Oficial "El Peruano" el 20 de Julio de 1997.
2. Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, promulgada el 20 de Julio de 2000 y publicada en el Diario Oficial "El Peruano" el 21 de Julio de 2000
3. D.L. 1065 que modifica la Ley General de Residuos Sólidos, promulgada el 20 de Junio de 2008 y publicada el 28 de Junio de 2008.
4. Ley N° 28256, Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, promulgada el 18 de Junio de 2004 y publicada en el Diario Oficial "El Peruano" el 19 de Junio de 2004.
5. Ley N° 28551, Ley que Establece la Obligación de Elaborar y Presentar Planes de Contingencia, promulgada el 17 de Junio de 2005 y publicada en el Diario Oficial "El Peruano" el 19 de Junio de 2005.
6. D.S. N° 057-2004/PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, promulgada el 22 de Julio de 2004 y publicada en el Diario Oficial "El Peruano" el 24 de Julio de 2004.
7. R.M. N° 554-2012/MINSA, que aprueba la NT N° 096-MINSA/DGSP-V.01, "Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo", promulgada el 3 de Julio de 2012 y publicada en el Diario Oficial "El Peruano" el 6 de Julio de 2012.
8. RM N° 526-2011/MINSA, que aprueba las Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud
9. RM N° 767-2006/MINSA que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital de Emergencias "José Casimiro Ulloa"
10. RD N° 091-2012-DG-HEJCU que aprueba el Manual de Organización y Funciones del Hospital de Emergencias "José Casimiro Ulloa"
11. RD N° 129-2010-DG-HEJCU que aprueba el Manual de Procedimientos de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental





## AMBITO DE APLICACION

Las actividades contenidas en el Plan de Minimización, Segregación y Reciclaje abarcan todos los procesos que se desarrollan en el Hospital de Emergencias "José Casimiro Ulloa".

La Dirección del Hospital con las diferentes Jefaturas de Departamentos Asistenciales, Administrativas y Oficinas, serán responsables de las acciones contenidas en el presente documento.

## MARCO TEORICO

Los residuos sólidos que se generan en los hospitales, producto de las actividades de la atención directa al paciente, constituyen un peligro para la salud de las personas si en circunstancias no deseadas, la carga microbiana (residuos biocontaminados) o los compuestos tóxicos (residuos especiales) que contienen, ingresa al organismo humano.

## RESIDUOS SOLIDOS

Los residuos sólidos hospitalarios se dividen en residuos peligrosos, que son los residuos biocontaminados (Clase A) y los residuos especiales (Clase B), y por otra parte, los residuos comunes (Clase C).

Al interior de cada clase de residuos, se establece una sub clasificación de acuerdo al componente principal del tipo de residuo, así tenemos:

**RESIDUOS CLASE A (BIOCONTAMINADOS)**, se incluyen los residuos provenientes de la atención al paciente, incluyendo restos de bebidas y alimentos que hayan estado en contacto con secreciones de los pacientes (A1); los que contienen material Biológico provenientes de los servicios de laboratorio, inmunizaciones, filtros HEPA (A2); bolsas de sangre y hemoderivados (A3); residuos quirúrgicos y anatomopatológicos (A4); elementos punzocortantes (A5); Animales contaminados (A6).

**RESIDUOS CLASE B (ESPECIALES)**: se incluyen residuos químicos peligrosos (B1); residuos farmacéuticos (B2); y residuos radioactivos (B3).

**RESIDUOS CLASE C (COMUNES)**: se incluyen los papeles y cartones (C1); los restos de vidrio, madera, plástico y metales (C2), y los restos de preparación de alimentos que no hayan estado en contacto con los pacientes y desechos de jardinería no tóxicos (C3).

Por otro lado, la naturaleza del peligro de que representan los residuos sólidos, está determinada por las características de los mismos, agrupándose en:

1. Residuos que contienen sustancias explosivas
2. Residuos que contienen sustancias corrosivas
3. Residuos que contienen sustancias auto combustibles
4. Residuos que contienen sustancias tóxicas





PERÚ

Ministerio  
de Salud

Hospital de Emergencias  
"José Casimiro Ulloa"

Oficina de Epidemiología  
Salud Ambiental

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

5. Residuos que contienen sustancias radioactivas
6. Residuos que contienen microorganismos patógenos

## MINIMIZACION

La minimización, segregación y reciclaje son estrategias que no solo reducen los costos en los establecimientos, si o que también disminuyen significativamente el impacto de los hospitales sobre el ambiente y la comunidad que los rodea.

La minimización es la acción de reducir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.

## ESTRATEGIAS DE MINIMIZACION

### REDUCIR

Consiste en realizar cambios en la conducta cotidiana para generar una menor cantidad de residuos. Podemos contribuir a reducir realizando las siguientes cosas:

- Al comprar productos envasados debemos elegir los productos que tengan una presentación con empaques reciclables.
- Consumir la mayor cantidad de productos naturales
- Evitar el gasto innecesario de papel sanitario
- Evitar comprar productos con vida útil corta, como pilas de baja duración.
- Evitar comprar envases y productos desechables, entre otros

### REUSAR

Reutilizar es darle la máxima utilidad a las cosas sin la necesidad de destruirlas o desecharlas. Darle otros usos a los objetos que adquirimos, para alargar su tiempo de vida y evitar que se conviertan en desechos prontamente. Algunas acciones que podemos realizar para reutilizar los residuos:

- Usar productos que tengan envases retornables
- Usar las hojas de papel por ambos lados
- Transferir bienes que no están siendo utilizados a áreas que los necesiten
- Utilizar la imaginación y la creatividad para elaborar objetos a base de residuos inorgánicos. Ejemplos: llaveros, portalápices, adornos, cuadros, etc.

### RECICLAR

Es usar el mismo material una y otra vez para transformarlo (industrial o artesanalmente) al mismo producto o uno parecido que pueda volverse a usar. Por ejemplo cartón, papel, plástico, vidrio, etc.





ACCIONES DE MINIMIZACION POR TIPO DE SUSTANCIA

PLÁSTICO

Existen dos tipos de plásticos los termoplásticos y los termoestables. Los termoplásticos se reblandecen al ser calentados y se endurecen al enfriarse. Más del 80% de los plásticos existentes en el mercado son termoplásticos. Existen 7 clases de plástico: 1.- Polietileno Tereftalato PET (Envases de gaseosa, alfombras, envases de alimentos), 2.- Polietileno Alta Densidad PEAD (Bidones, bateas, bolsas industriales y supermercados, botellas de detergentes, tubos, juguetes), 3.- Cloruro de Polivinilo PVC (muebles de jardín, tubos de caños, zapatillas, marcos de ventanas, recubrimientos de suelos, papeles de pared, botellas, productos médicos, etc.), 4.- Polietileno Baja Densidad PEBD (lámina adhesiva, bolsas de basura, contenedores flexibles), 5.- Polipropileno PP (Envases de yogurt, margarina, piezas de autos, fibras, envases para leche, etc.), 6.- Poliestireno PS, 7.- Otros Plásticos.

FUENTE DE OBTENCION

El plástico está hecho con uno de los recursos no renovables más valiosos, el gas natural o petróleo crudo que se transforman químicamente en formas sólidas que se llaman resinas.

PLASTICOS RECICLABLES	PLASTICOS NO RECICLABLES
Bidones de agua purificada, Botellas de limpiadores, Envases de shampoo, enjuagues, Envases de leche, Botellas de refrescos (naranjadas, etc.), Botellas de plástico de jugos, Botellas de plástico de gaseosa, Bolsas de detergentes, Bolsas de plástico, Manguera naranja y negra, Juguetes, etc.	Bolsitas de frituras, Bolsitas de productos snack por ejemplo de papas fritas, Bolsitas de galletas, Radiografías, Platos y envases desechables, Plumaz, Discos, etc.

PROCEDIMIENTO

1. Separar las botellas y frascos de vidrio sin romperlos. Los vidrios rotos deben manejarse por separado y con mucho cuidado para evitar accidentes.
2. Enjuagarlos envases y quitarles todas las etiquetas y tapas, así como cualquier resto de aluminio de los sellos. La mayoría de las botellas de plástico están marcadas con un número dentro del símbolo de reciclaje, en la parte inferior de los mismos. El número nos indica la clasificación a la que pertenecen de acuerdo a la resina utilizada para su fabricación y el símbolo indica que es un envase que puede ser reciclado.
3. Juntar y aplastar todos los envases y botellas de plástico (PET), esto facilita su clasificación y reciclaje.

ALTERNATIVAS DE USO DE LOS PLASTICOS RECICLABLES

PET: (Envases de gaseosa, agua mineral, jugos, aceite comestible, etc.): Filamento para alfombras, vestimenta

PEAD: (Envases de leche, detergentes, champú, baldes, etc.): Otros envases.

PVC: (Tuberías de agua, desagües, mangueras, cables, etc.): Suelas de zapatos, caños

PEBD: (Bolsas para residuos, películas industriales): Film para agricultura.

PP: (Envases de alimentos, industria automotriz, etc.): Tuberías, artículos para industria automotriz, etc.

PS: (Envases de alimentos congelados, juguetes, etc.): Macetas, etc.

BENEFICIOS DEL RECICLAJE DE PLASTICO

- Con el reciclado de los plásticos estamos protegiendo de la contaminación a nuestro medio ambiente
- Genera ingresos económicos



## PAPEL Y CARTÓN

### FUENTE DE OBTENCIÓN

El papel y el cartón son producidos a partir de pulpa de madera obtenida de los árboles; de donde se obtiene la celulosa que es la fibra que sirve para elaborar estos productos. Para producir una tonelada de papel se necesitan talar un promedio de 20 árboles.

#### PAPELES Y CARTONES RECICLABLES

Papel blanco, Periódicos, Revistas y Libros, Libretas y Cuadernos, Hojas de carpeta, Folletos, Tarjetas, Invitaciones, Papel de propaganda, Sobres sin "ventana", Cajas de cartón y cartoncillo, Tubos de cartón para papel sanitario y de cocina, Fólderes, Directorios telefónicos.

#### PAPELES Y CARTONES NO RECICLABLES

Han sido sometidos a tratamientos especiales los cuales dificultan en el proceso de la producción del nuevo papel. Dentro de los cuáles tenemos: Papel carbón, Papel o cartón plastificado, Celofán, Papel higiénico, Fotografías, Cartones de huevo, Empaque de frutas, etc.

### PROCEDIMIENTO

- Verificar si el papel es susceptible de ser reusado (confección de libretas, impresión a doble cara, etc.)
- Cuidar que el papel no se manche con restos de comida, se ensucie o se moje
- Para su recogida es importante eliminar cualquier elemento extraño (grapas, cintas adhesivas, plásticos, etc.)
- Separar los papeles y cartones que son reciclables de los no reciclables.
- Clasificar y separar los residuos reciclables, por ejemplo papel blanco, papel decolores, cajas de cartón, revistas, libros y cuadernos juntos, cada uno en una bolsa respectiva.

### ALTERNATIVAS DE USOS DEL PAPEL RECICLABLE

Del papel reciclado se pueden obtener diversos productos tales como:

- Sirve como sustitutos de la pulpa para el nuevo papel
- Papel periódico, papel higiénico, servilletas, rollos de cocina y cajas de cartón
- Cartones para huevos, cartón comprimido, papel de filtro, tabla de fibra prensada
- Cartón de yeso, material suelto de aislamiento
- También se puede obtener papel ecológico, el cual puede utilizarse para hacer libretas de notas, agendas, cuadernos, etc.

### BENEFICIOS DEL RECICLAJE DE PAPEL Y CARTÓN

- Disminución de la necesidad de fibras vegetales y fibras vírgenes
- Disminución del volumen de residuos municipales (el 25% de nuestros desperdicios está compuesto de papel y cartón)
- Disminución de la contaminación del aire y del agua
- Disminución de las exportaciones de madera y de la importación de papel, representadas en miles de toneladas al año.
- El rendimiento de papel reciclado es aproximadamente un 90% frente al 50% del rendimiento celulósico de la madera.
- Genera ingresos económicos.



## METALES

Los metales, en términos generales, se clasifican de acuerdo a la presencia de hierro en su composición:

**Metales no ferrosos:** son aquellos que no contienen hierro. Entre éstos se encuentran el aluminio, magnesio, zinc, cobre, plomo y otros elementos metálicos. Las llamadas "aleaciones no ferrosas", como el latón y el bronce, son una combinación de algunos de estos metales.

**Metales ferrosos:** son aquellos que contienen hierro como su componente principal; es decir, las numerosas calidades de hierro y acero, que pueden contener otros elementos, pero en baja composición.

## ALUMINIO

### FUENTE DE OBTENCIÓN

El aluminio se encuentra en la corteza terrestre, pero sólo en combinación con algunos minerales de los cuáles el más importante es la bauxita, se necesita extraer 4 toneladas de bauxita para obtener una de aluminio. Al producir aluminio reciclado requerimos 1.1 toneladas de desechos de aluminio.

ALUMINIO RECICLABLE	ALUMINIO NO RECICLABLE
Perfiles de puertas y ventanas, Ollas domésticas, Latas de refresco, Platos, etc.	Artículos de aluminio en combinación con otros metales o materiales, Papel aluminio, Charolas desechables, etc.

### PROCEDIMIENTO

- Eliminar completamente el líquido de los recipientes de aluminio
- Para reducir el volumen que ocupan, se compactan aplastándolas por los extremos
- El aluminio es un metal muy ligero y difícil de oxidar, la prueba para saber si éste se encuentra puro o contiene hierro es acercar un imán, si es atraído quiere decir que contiene hierro y no debe ser reciclado como aluminio

### BENEFICIOS DEL RECICLAJE DE ALUMINIO

- Obtener aluminio reciclado reduce un 95% la contaminación, y contribuye a la menor utilización de energía eléctrica, en comparación con el proceso de materiales vírgenes
- Reciclando una lata de aluminio, se ahorra la energía necesaria para mantener un televisor encendido durante 3 horas.

**ACERO****FUENTE DE OBTENCIÓN**

El acero se obtiene de la aleación del hierro y carbono

<b>ACERO RECICLABLE</b> Latas de conservas de alimentos y bebidas. Utensilios de acero: Latas, Ollas, Restos de electrodomésticos, de automóviles que estén fabricados con acero, etc.	<b>ACERO NO RECICLABLE</b> No se pueden reciclar los que estén combinados con otros minerales
--	--

**PROCEDIMIENTO**

- ☑ No mezclar el acero con otro tipo de mineral como el aluminio, cobre, etc.
- ☑ Las latas de acero se deben enjuagar y quitar las etiquetas, abrirse por los lados y después compactarse
- ☑ Para saber si es acero se debe acercar un imán al objeto y si es atraído debe ser reciclado como acero.

**BENEFICIOS DEL RECICLAJE DE ACERO**

- Cada tonelada de acero reciclable ahorra 2,500 libras de hierro; 1,400 libras de carbón y 120 libras de cal
  - De 100 kilos de chatarra recicladas se logran 90 kilos de acero líquido.
- Además, genera ahorro energético y empleo, se eliminan una serie de pasivos ambientales presentes en la explotación de un mineral, como son: ruido, polución o el uso de un recurso no renovable.

**VIDRIO****FUENTE DE OBTENCIÓN**

Se obtiene de arena sílice que se encuentra en la naturaleza en forma abundante. Se requieren 6000 kg de arena para producir una tonelada de vidrio.

<b>VIDRIO RECICLABLE</b> La mayor parte del vidrio es 100% reciclable, ya que éste no pierde sus propiedades en el proceso. Entre los que podemos reciclar están: Botellas de cerveza, gaseosa; Frascos y envases de vidrio; Frascos de medicina sin tapa; Potes de vidrio, etc.	<b>VIDRIO NO RECICLABLE</b> Lunas de ventana, Cristales de automóviles, Espejos, Lentes, Focos, Cerámica y porcelana, Cristal de plomo, Pírex, Faros de automóvil
---	--

**PROCEDIMIENTO**

- Separar de acuerdo a su coloración: En cristalino, ámbar, azul o verde
- Los envases deben estar limpios y sin tapas
- Se debe tener cuidado al manipular vidrio para evitar accidentes, debemos colocarlos en contenedores resistentes.

**ALTERNATIVAS DEL USO DEL RECICLADO DE VIDRIO**

- ☑ La primera utilidad del vidrio reciclado es su envío a las fábricas para su reconversión en envases. Como alternativas tenemos: La fabricación de vitrocerámicas, La mezcla de vidrio triturado con arcilla para la obtención de gres, Fabricación de piezas sinterizadas, Utilización en talleres ocupacionales, formación de piezas moldeables. Una actividad de relativo bajo costo de implementación y alta rentabilidad es la



transformación de los vidrios en losetas de p.e. 25mm de lado, mediante trituración, prensado y sinterizado en horno.

### BENEFICIOS DEL RECICLAJE DE VIDRIO

- ☑ El vidrio depositado para reciclaje vuelve en un 100% a ser reutilizado
- ☑ Disminución de los residuos municipales
- ☑ Disminución de la contaminación del medio ambiente
- ☑ Ahorro de los recursos naturales. Cada kg de vidrio recogido sustituye 1.2kg de materia virgen
- ☑ La energía que ahorra el reciclaje de una botella mantendrá encendida una ampolleta de 100 watt durante 4 horas, por tanto es ahorro de energía
- ☑ Ingresos económicos.

## MATERIA ORGANICA

### FUENTE DE OBTENCION

Se obtienen de los seres vivos ya sea animales o vegetales y se descomponen rápidamente con la ayuda de hongos y bacterias, por lo que reciben el nombre de biodegradables. Forman entre el 40 y 45% de los residuos que generamos diariamente, en forma de cáscaras de frutas, vegetales, cereales y restos de alimentos.

#### MATERIA ORGANICA RECICLABLE

Restos de frutas y verduras; Restos de café; Cenizas  
Restos de jardinería (Restos de pasto y hojas);  
Cáscaras de huevo, etc.

#### MATERIA ORGANICA NO RECICLABLE

No es recomendable añadir en el reciclaje de estos materiales, residuos de origen animal (carne, grasa, huesos), sin embargo los del pescado pueden ser aprovechados en las plantas productoras de harina de pescado.

### PROCEDIMIENTO

- ☑ Al preparar nuestros alimentos podemos separar los restos de frutas y verduras, restos de comida, sin mezclarla con los demás residuos
- ☑ Si se desea elaborar compost no se recomienda utilizar restos ni excrementos de animales, semillas grandes enteras (aguacate, mamey, coco, etc.) telas, plantas venenosas y plantas que contengan ácidos tóxicos para otras plantas (como el eucalipto, nogal, ciprés, etc.).

### ALTERNATIVAS DE USO DEL RECICLAJE DE MATERIA ORGÁNICA

**Para compost.** Abono y una excelente herramienta orgánica del suelo, útil en la agricultura, jardinería y obra pública. Mejora las propiedades químicas y biológicas de los suelos, hace más suelto y porosos los terrenos compactados y enmienda los arenosos, hace que el suelo retenga más agua.

**Humus de lombriz.** Abono totalmente natural y ecológico elaborado por la Lombriz Roja de California a partir de los residuos orgánicos, el compost o diferentes estiércoles de origen animal, apto para cualquier tipo de cultivo. No contamina ni mancha, es una materia homogénea, amorfa, de color oscuro e inodora. Los productos finales de la descomposición del humus son sales minerales, dióxido de carbono y amoníaco.

### BENEFICIOS DEL RECICLAJE DE LA MATERIA ORGÁNICA

- De 1000 Kg. De materia orgánica se obtiene 350 Kg. de compost
- El compost mejora química, física y biológicamente el suelo, ahorrando fertilizantes.
- Además aumenta la capacidad de retención de agua por el suelo



· 50% de los residuos municipales aproximadamente son orgánicos, por ende al reciclarlos se ahorraría el 50% en gastos de disposición final, además se evitará la contaminación de cuerpos de agua, del suelo y aire.

## OTRAS SUSTANCIAS

---

### PILAS

**Pilas Botón:** Se utilizan en relojes, calculadoras, sensores remotos. A pesar de su reducido tamaño son las más contaminantes

**Pilas grandes:** Pilas cilíndricas o de pequeñas baterías, que contienen menos metales pesados, pero se producen muchas más

### PROCEDIMIENTO

Las pilas usadas no son un residuo cualquiera, son un residuo especial, tóxico y peligroso. Cuando incorrectamente se tiran las pilas con los restos de los desechos domésticos, estas pilas van a parar a algún botadero o son quemadas, entonces el mercurio y otros metales pesados tóxicos pueden llegar al medio ambiente y perjudicar a los seres vivos. Las pilas botón pueden ser introducidas en destiladores sin necesidad de triturarlas previamente. La condensación posterior permite la obtención de un mercurio con un grado superior al 96%. Las pilas normales pueden ser almacenadas en previsión de poner en marcha en forma inmediata un sistema por el cual serán trituradas mecánicamente y de la que se obtendrá escoria férrica y no férrica, papel, plástico y polvo de pila. Si se vierten en la alcantarilla, contaminamos los ríos y dificultamos el buenfuncionamiento de las plantas depuradoras. Si se queman en forma inadecuada contaminamos la atmósfera.

### MADERAS

Proviene fundamentalmente de muebles viejos, restos de poda y jardinería, residuos de demolición (vigas, ventanas, puertas), restos de embalaje, etc.

### PROCEDIMIENTO

Las maderas son un combustible utilizado en muchos países y en los residuos originados ocupan un espacio y se desperdicia un bien escaso. Puede procederse a una selección manual de aquellos elementos que tengan un valor en su forma y estado actual para su venta directa para reutilización y el resto puede pasarse a un triturador y previa adición de un aglomerante, convertirlas en briquetas para su venta como combustible.

### TELAS

Los textiles procedentes de la recolección selectiva o triaje de los residuos sólidos urbanos se separan por calidades (lana, algodón fibra sintética, etc.), se cortan para su comercialización como trapos industriales, previo lavado y desinfectado.



## RESPONSABILIDADES

De la Dirección del Hospital de Emergencias "José Casimiro Ulloa"

Posee la responsabilidad y autoridad necesarias para asegurar la documentación, implementación y mantenimiento de las acciones contenidas en el presente documento, a través del aseguramiento de la provisión de los recursos en forma adecuada y oportuna.

De la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental

Tiene la responsabilidad de asesorar técnicamente mediante la supervisión y vigilancia al personal operativo involucrado en cada etapa del manejo de Residuos Sólidos.

Del Responsable de Residuos Sólidos

Tiene la responsabilidad de supervisar el cumplimiento de las acciones contenidas en el presente documento.

De las Jefaturas de los Servicios y Departamentos Generadores de Residuos Sólidos

Tienen la responsabilidad del manejo de los residuos sólidos generados en su respectivo servicio, realizando una adecuada minimización y segregación de dichos residuos que permitan también la posibilidad de reciclaje.

Del Personal del Servicio o Área donde se realiza la actividad generadora de residuos sólidos

Tiene la responsabilidad de ejecutar las acciones de minimización y segregación adecuada de residuos sólidos, de acuerdo a las características de las sustancias que conforman dichos residuos, en el momento de su generación.

Supervisor del personal de limpieza y los trabajadores de limpieza asignados al servicio o área.

Tiene la responsabilidad de brindar el apoyo operativo que facilite la minimización y segregación adecuada de los residuos sólidos, que permitan la posibilidad de reciclaje.



ANEXO

GRAFICO N° 1

FLUJOGRAMA DE ACTUACIÓN PARA LA MINIZACIÓN Y SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

