

A globe of the Earth is centered in the background, showing the Americas. In the foreground, there is a large, messy pile of solid waste, including plastic bottles, food scraps, and other debris. The text "CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS SÓLIDOS" is overlaid in the center of the image.

# **CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS SÓLIDOS**

# LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos corresponden al material de desecho resultante de todas las actividades humanas, por lo tanto son una realidad que no se puede evitar. Se entiende por residuos sólidos cualquier basura, desperdicio, lodo y otros materiales sólidos de desechos, resultantes de las actividades domiciliarias, industriales y comerciales.

Según su origen, los desechos pueden diferenciarse entre domésticos e industriales. A su vez, los desechos domésticos pueden ser de origen habitacional, hospitalario o provenir de actividades comerciales o de servicios en general.



# RESIDUOS INDUSTRIALES



Los residuos industriales pueden ser cenizas procedentes de combustibles sólidos, escombros de la demolición de edificios, materias químicas, pinturas y escoria, etc.

La cantidad de residuos que genera una industria guarda relación con la tecnología del proceso productivo, calidad de las materias primas o productos intermedios, propiedades físicas y químicas de las materias empleadas, combustibles utilizados y los envases y embalajes del proceso.

Entre los residuos más tóxicos a nivel mundial están los producidos por la industria química y los desechos de productos químicos usados en sectores urbanos. Pueden mencionarse, además, arsénico, plomo, mercurio y cromo, sin contar los de carácter radiactivo.

# RESIDUOS DOMICILIARIOS

Esta categoría de residuos comprende restos de vegetales, de animales y comestibles, papeles, cartones, metales, plásticos y vidrios, entre otros, generados en los hogares.



También ha comenzado a convertirse en un problema la gran cantidad de artefactos tales como refrigeradores, lavadoras, cocinas, computadores y televisores, para los cuales no se han determinado lugares de disposición y hoy comienzan a verse en sitios no permitidos y a orillas de los caminos.

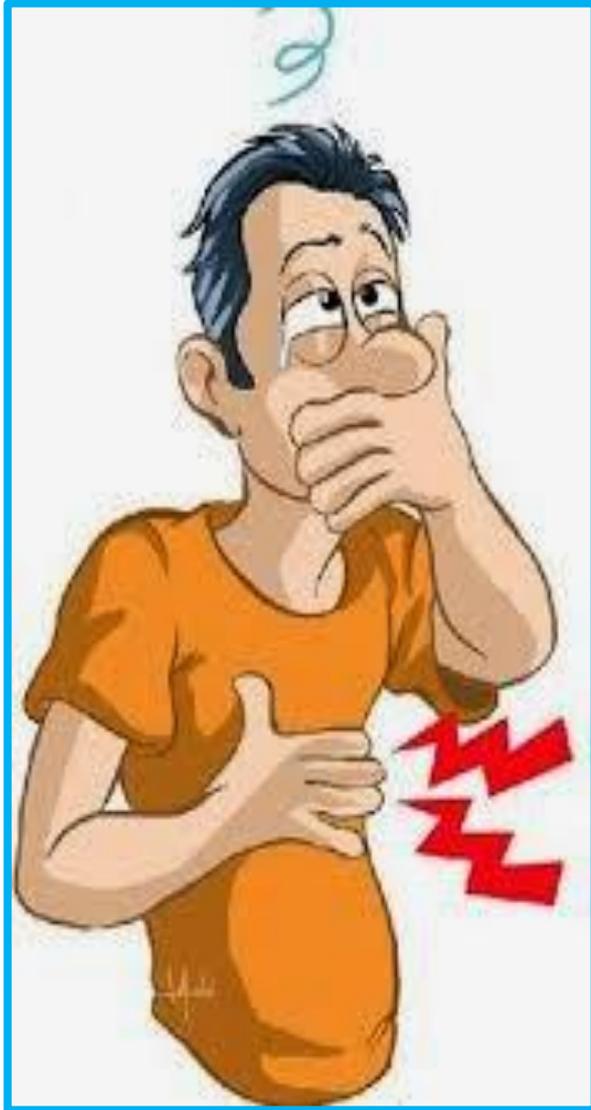
# RESIDUOS HOSPITALARIOS

Los residuos sólidos hospitalarios son aquellas sustancias, materiales, subproductos sólidos, líquidos, gaseosos, que son el resultado de una actividad relacionada con la prestación de servicios de salud por lo cual se implementa la gestión integral que abarca el manejo, la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con los residuos hospitalarios desde su generación hasta su disposición final.



Los desechos sólidos son aquellos desechos que se generan en gran cantidad en las instituciones de salud que por sus características, composición y origen requieren de un manejo específico para evitar la propagación de infección.

# EFFECTOS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS



La importancia de los desechos sólidos como mecanismo de transmisión de enfermedades radica en la incidencia de la transmisión de algunas enfermedades. Estos riesgos van asociados a efectos directos a la salud y a efectos indirectos para la misma.

**Efectos directos:** estos se refieren al contacto ocasional directo con la basura, que algunas veces contiene excremento humano, de animales y restos de otros agentes que pueden ser fuente de transmisión de enfermedades.

**Efectos indirectos:** estos están vinculados a la proliferación de vectores de importancia sanitaria y de molestias públicas, entre las que se encuentran, la mosca, las ratas, las cucarachas y que transmiten enfermedades como fiebre tifoidea, salmonelosis, disenterías, diarreas, malaria, dengue y rabia, entre otras.

# ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

## **VERTEDERO CONTROLADO (RELLENO SANITARIO)**

El vertedero controlado es la manera más barata de eliminar residuos, pero depende de la existencia de emplazamientos adecuados. Este método consiste en almacenar residuos en capas en lugares excavados. Cada capa se prensa con máquinas hasta alcanzar una altura de 3 metros; entonces se cubre con una capa de tierra y se vuelve a prensar. Es fundamental elegir el terreno adecuado para que no se produzca contaminación ni en la superficie ni en aguas subterráneas.



Para ello se nivela y se cultiva el suelo encima de los residuos, se desvía el drenaje de zonas más altas, se seleccionan suelos con pocas filtraciones y se evitan zonas expuestas a inundaciones o cercanas a manantiales subterráneos. La descomposición anaeróbica de los residuos orgánicos genera gases. Si se concentra una cantidad considerable de metano pueden producirse explosiones, por lo que el vertedero debe tener buena ventilación.

# RELLENO SANITARIO

## Cómo debe funcionar un relleno sanitario

### Cómo se rellena

El área se divide en módulos. Los camiones circulan por terraplenes hasta el módulo que se está llenando.

### Extracción de líquidos

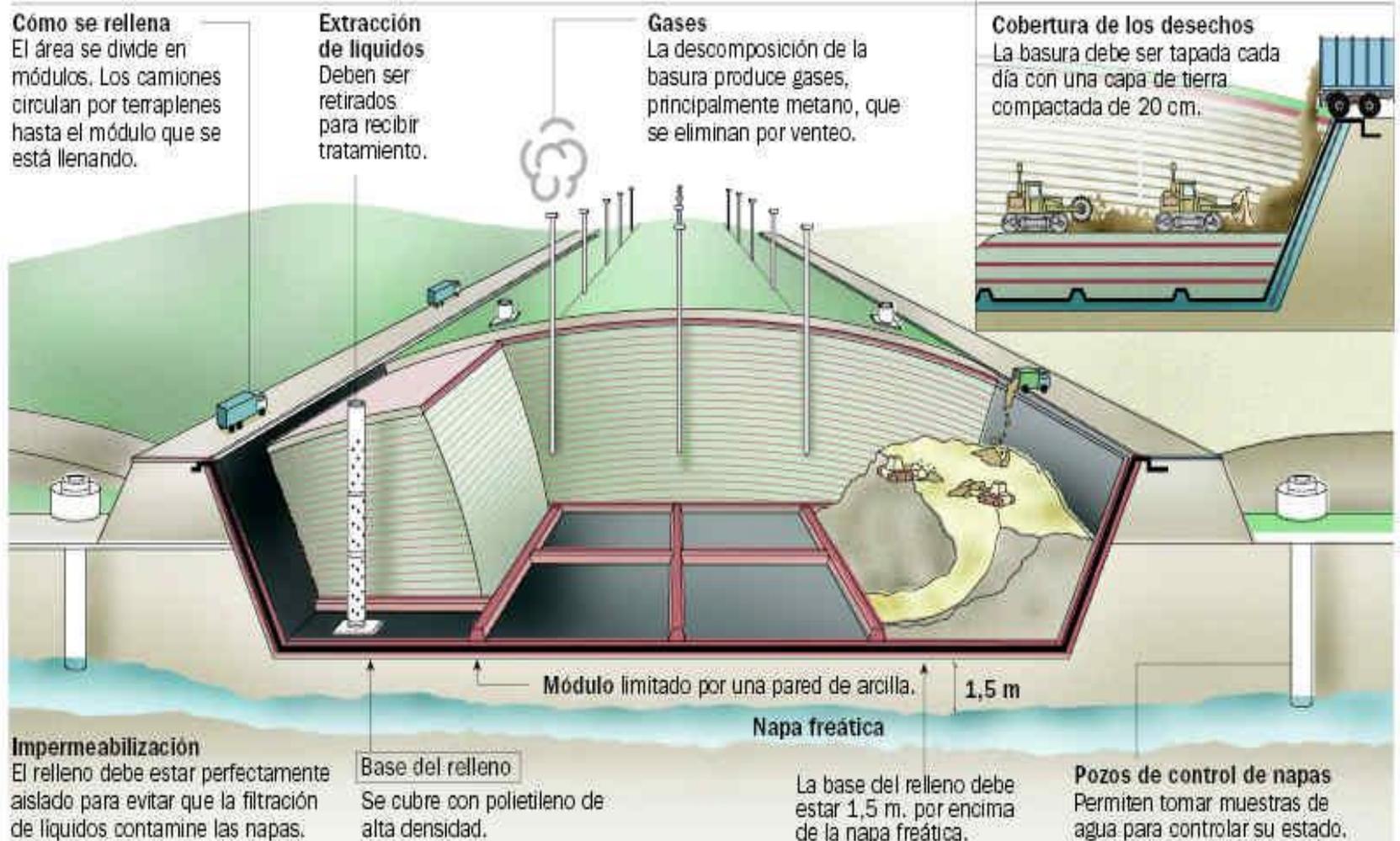
Deben ser retirados para recibir tratamiento.

### Gases

La descomposición de la basura produce gases, principalmente metano, que se eliminan por venteo.

### Cobertura de los desechos

La basura debe ser tapada cada día con una capa de tierra compactada de 20 cm.



# ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



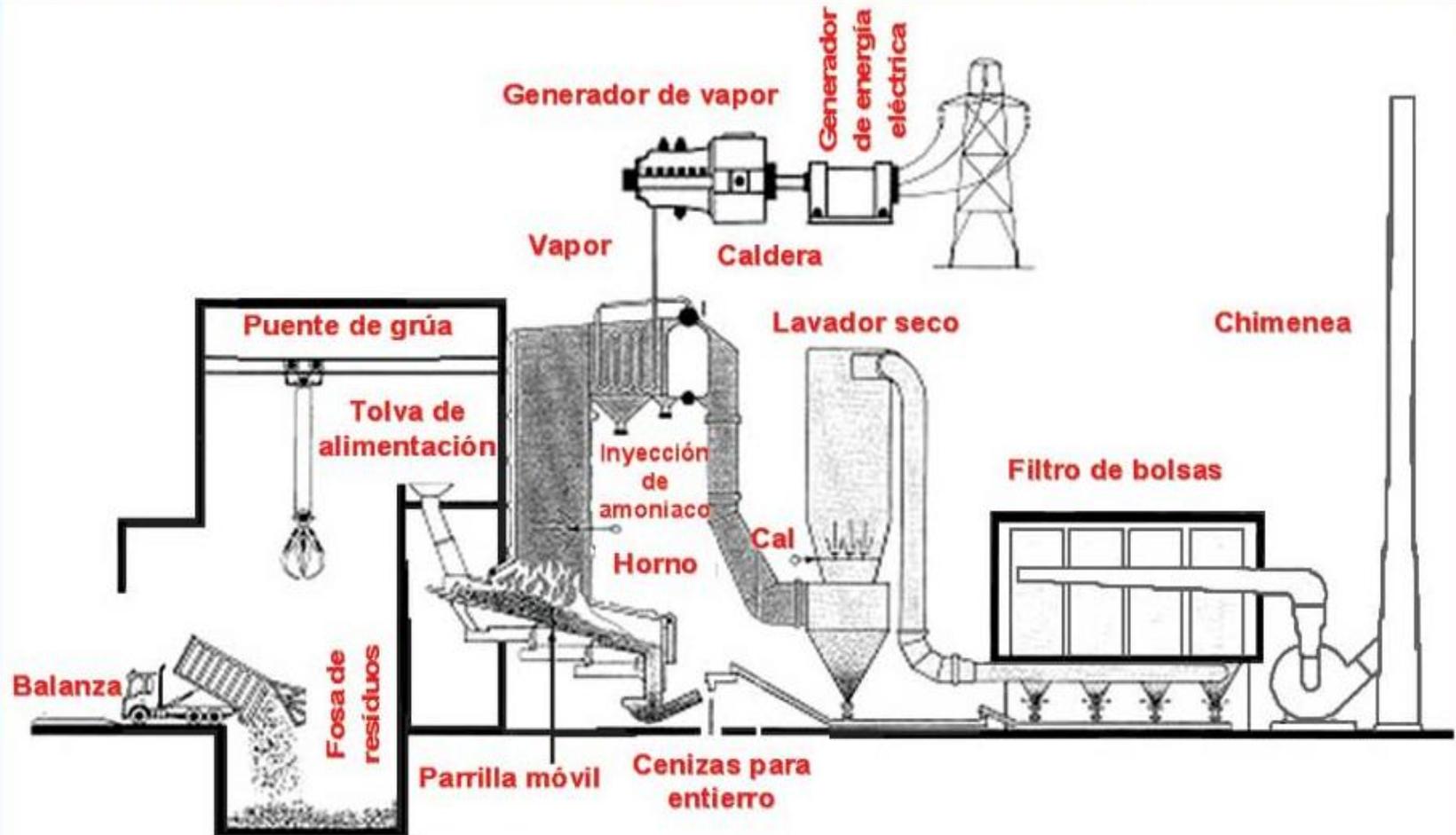
## Incineración

Las incineradoras convencionales son hornos o cámaras refractarias en las que se queman los residuos; los gases de la combustión y los sólidos que permanecen se queman en una segunda etapa. Los materiales combustibles se queman en un 90%.

Además de generar calor, utilizable como fuente energética, la incineración genera dióxido de carbono, óxidos de azufre y nitrógeno y otros contaminantes gaseosos, cenizas volátiles y residuos sólidos sin quemar. La emisión de cenizas volátiles y otras partículas se controla con filtros, lavadores y precipitadores electrostáticos.

# PLANTA INCINERADORA DE RESIDUOS

## Sistema de incineración de residuos sólidos urbanos



# ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

## EL RECICLADO

La práctica del reciclado de residuos sólidos es muy antigua. Los utensilios metálicos se funden y remodelan desde tiempos prehistóricos

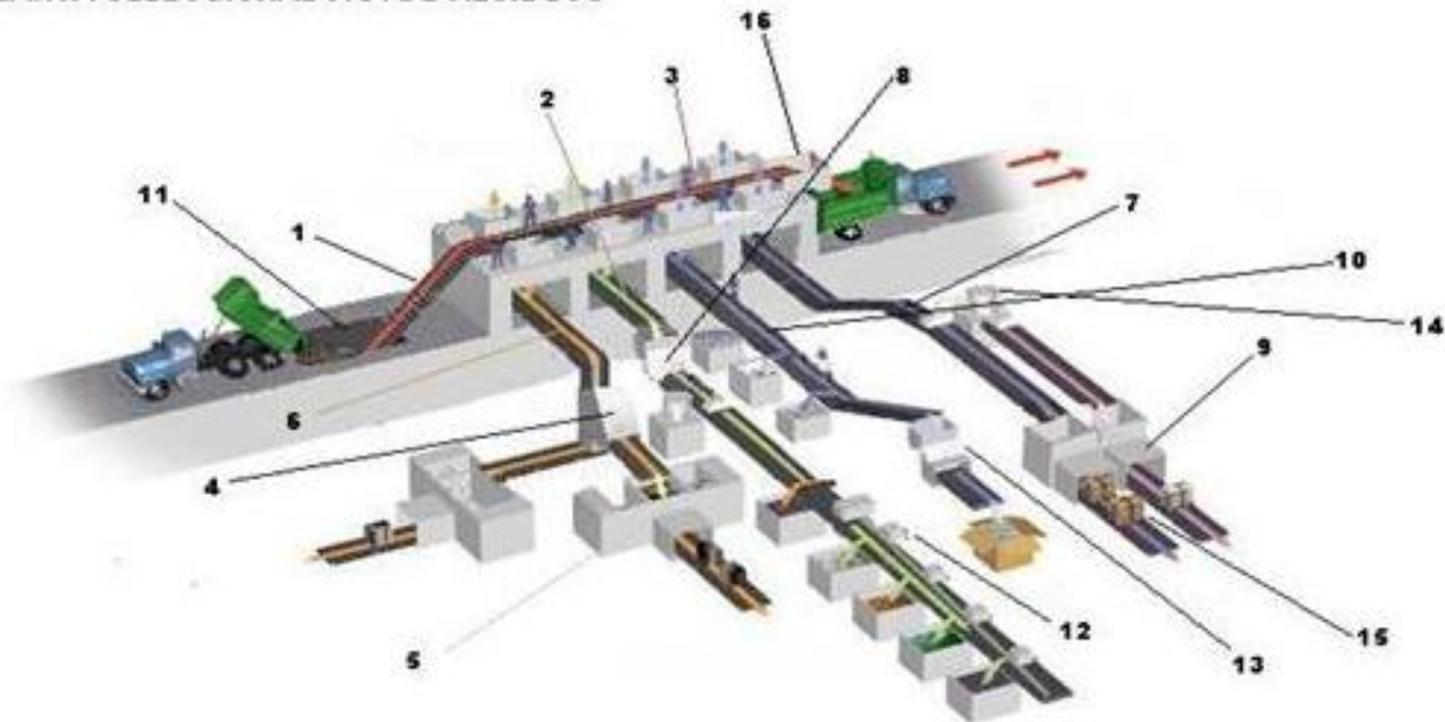


En la actualidad los materiales reciclables se recuperan de muchas maneras, como el desfibrado, la separación magnética de metales, separación de materiales ligeros y pesados, criba y lavado. Otro método de recuperación es la reducción a pulpa.

Los residuos se mezclan con agua y se convierten en una lechada pastosa al pasarlos por un triturador. Los trozos de metal y otros sólidos se extraen con dispositivos magnéticos y la pulpa se introduce en una centrifugadora. Aquí se separan los materiales más pesados, como trozos de cristal, y se envían a sistemas de reciclado; otros materiales más ligeros se mandan a plantas de reciclado de papel y fibra, y el residuo restante se incinera o se deposita en un vertedero.

# PLANTA RECICLADORA DE RESIDUOS

PLANTA SELECCIONADORA DE RESIDUOS



1 Cinta transportadora.

2 Selección vidrio.

3 Selección manual.

4 Separación Magnética.

5 Compactación.

6 Selección de metales.

7 Selección de papel y cartón.

8 Trituradora.

9 Emplayadora.

10 Selección de Plásticos.

11 Colector de residuos.

12 Selección óptica.

13 Molino.

14 Separación del papel y cartón.

15 Pacas de reciclado.

16 Desechos no reutilizables. (orgánicos)

# CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

TIPO	CLASIFICACIÓN	EJEMPLO	MANEJO
NO PELIGROSOS	APROVECHABLES	Papeles: archivo, kraft, cartulina, periódico, cartón y plegadiza, Vidrio, Plástico: envases, sucio, bolsas, vasos, PET, Metales, Tetra pack.	Reciclaje Reutilización
	NO APROVECHABLES	Papel Tisú: higiénico, servilletas, toallas de mano, pañales, Papel encerado y metalizado, Cerámicas, Material de barrido, Colillas de cigarrillo, Icopor.	Disposición final
	ORGANICOS BIODEGRADABLES	Residuos de comida, Material vegetal	Compostaje, Lombricultivo
PELIGROSOS		Pilas y baterías, Químicos, Medicamentos, Aceites usados, Biológicos	Tratamiento, Incineración, Disposición en celda de Seguridad
ESPECIALES		Escombros, Llantas, Colchones, Muebles, Estantes, Lodos	Servicio especial de recolección

# DISPOSICIÓN FINAL EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS



## ORDINARIOS O INERTES

Envolturas de mecatro  
Servilletas sucias  
Residuos de barrido  
Colillas  
Espumas  
Restos de vajillas y porcelanas  
Residuos de alimentos antes y después de su preparación  
Cáscaras de frutas y verduras



## RECICLABLES

Papel de archivo (impresos y /o escritos en general)  
Papel kraft  
Cajas de cartón – plegadiza (cartón delgado)  
Periódicos, revistas, cuadernos y catálogos  
Papeles de oficina (fotocopias, sobres y tarjetas)  
Guías telefónicas  
Rollos de cartón  
Empaques de Tetra Pack



## RECICLABLES

Botellas, envases y frascos de cualquier forma y color (comotas, cafés, licores, cervezas, lociones, mermelada)  
Vidrios planos (espejos o ventanas)  
Acero, cobre, plomo, hierro y aluminio  
Utensilios de cocinas metálicos  
Latas de gaseosa y cerveza  
Tuberías metálicas  
Adornos y utensilios metálicos  
Aluminio (metal)



## RECICLABLES

Botellas, envases y frascos de cualquier forma y color  
Bolsas desechables  
Vasos desechables  
Recipientes plásticos en general



## PELIGROSOS

Residuos hospitalarios (agujas, algodones, gasas, instrumentos para procedimientos)  
Productos inflamables y recipientes.  
Aceites usados  
Residuos tóxicos  
Fármacos vencidos



## BIODEGRADABLES

Residuos de alimentos (Cáscaras de frutas y verduras, restos de alimentos, ripio de café)  
Residuos de podas y material vegetal

# FUENTES DE CONSULTA

**Zapata Avendaño, María Eugenia.** Planeación 2016. I. E.  
Héctor Abad Gómez.

<http://www.icarito.cl/2009/12/63-6561-9-contaminacion-por-residuos.shtml/>

<https://sites.google.com/site/manejodedesechossolidosenbp/about-us>

[http://www.ambientalex.info/guias/Guia\\_manejo\\_residuos\\_sp.pdf](http://www.ambientalex.info/guias/Guia_manejo_residuos_sp.pdf)

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_7XMZ-nxiJY](https://www.youtube.com/watch?v=_7XMZ-nxiJY)