

RESIDUOS SÓLIDOS

DEFINICIÓN

- Un residuo, ya sea sólido, líquido o gaseoso, queda definido como cualquier sustancia, objeto o materia, generado durante el proceso productivo o de consumo que ya no va a ser utilizado en el mismo establecimiento.
- Entre los residuos, existen algunos que pueden representar algún valor económico para terceros, como material reciclable y/o reutilizable, que se denominan residuos valorizables.
- Por el contrario, los residuos que no tienen valor económico y que presentan como único destino la disposición final en relleno sanitario y/o de seguridad, se denominan desechos.

CLASIFICACIÓN

- Los residuos pueden diferenciarse según su origen como domiciliarios, hospitalarios o industriales.
- Los residuos industriales, que son los que en este caso nos interesan, provienen de los procesos de producción, transformación, fabricación, utilización, consumo o limpieza.
- Éstos a su vez pueden clasificarse de la siguiente manera:
 - Simil Domiciliarios; Simil Hospitalarios
 - Peligrosos
 - Tóxicos
 - Inflamables
 - Reactivos
 - Corrosivos
 - No Peligrosos
 - Inertes
 - No Inertes

FUENTES

- Los Residuos Sólidos Industriales pueden generarse a partir de cuatro causas principales:
- **Residuos finales de los procesos** : Resultan de las operaciones que no emplean completamente las materias primas (p. ej.: retazos de cuero, despuntes metálicos) o de aquellas operaciones donde se generan residuos no utilizables en el proceso (p. ej.: escorias, cenizas). También incluye los residuos de sistemas de tratamiento de efluentes líquidos o gaseosos (p. ej.: lodos de sedimentación, cenizas, polvos de los filtros).
- **Productos rechazados** : Proviene de los procesos de control de calidad, en los que un producto o materia prima puede ser rechazado cuando se encuentra fuera de especificación. (p. ej.: frutos afectados por plagas, cortezas húmedas o sucias en plantas de celulosa, artículos de cuero terminados rechazados por control de calidad)
- **Embalajes** : Todos los envases y contenedores de materias primas e insumos (sólidos, líquidos o gaseosos) descartados una vez que cumplieron su objetivo de transporte y distribución de los productos (p. ej.: cajas, envoltorios, zunchos).
- **Fin de la vida útil del producto** : Normalmente los productos (o sus componentes) tienen un cierto tiempo de vida útil o una fecha de vencimiento, pasado el cual ya no pueden ser utilizados para lo que fueron producidos (p. ej.: medicamentos vencidos, piezas reemplazadas en la mantención de maquinaria, aceites usados).

GESTIÓN DE RESIDUOS



IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

- La primera actividad para realizar una gestión eficiente de los residuos industriales es identificar las fuentes de generación y caracterizar la cantidad y composición de los residuos.
- Identificar las fuentes y conocer las características de los residuos es importante porque permite detectar oportunidades para mejorar ineficiencias del proceso productivo, a través de la aplicación de técnicas de producción limpia.
- Por otra parte, la caracterización de los residuos es necesaria para determinar si éstos están en condiciones de ser dispuestos, qué tipo de disposición y, en todo caso, qué tipo de tratamiento requieren.

IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

- Para identificar las fuentes de generación y caracterizar preliminarmente los residuos, es recomendable realizar un balance de materia. Para lo cual, inicialmente se debe recolectar información de los procesos, materia prima y productos. Posteriormente realizar un análisis detallado de los procesos, generando un diagrama de flujo, que identifique y cuantifique todas las entradas y salidas.
- El balance de materia puede ayudar mucho a conocer el proceso con el fin de detectar posibles mejoras y medidas de minimización de residuos.

ALMACENAMIENTO

Un adecuado sistema de almacenamiento es fundamental, debido a los riesgos que representa un mal manejo de residuos, especialmente de aquellos considerados como peligrosos, tanto para la operación de la empresa, como para la salud de las personas y el medio ambiente.

Por lo tanto, son muy importantes las consideraciones que se tomen respecto a las condiciones que deben reunir los recintos de almacenamiento consecuentes a las operaciones que allí se realizan. El diseño de este sistema debe efectuarse considerando las características propias de los residuos:

- Propiedades físico -químicas
- Peligrosidad

Además debe contemplar las características del entorno:

- Higiene y seguridad laboral
- Tiempo máximo de almacenaje de cada residuo
- Calidad de recipientes empleados
- Disponibilidad de espacio
- Ventilación adecuada
- Operatividad en la recolección
- Tasa de generación de los residuos.

RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

- Las actividades de recolección y transporte son aquellas en las que se realiza la carga de los residuos desde el punto de generación y su despacho, en condiciones seguras y adecuadas, a un lugar autorizado para su almacenamiento, tratamiento o disposición final. El principal riesgo asociado a estas tareas es el derrame, filtración o descarga (accidental o intencional) de los residuos al suelo, a la atmósfera o a cursos de aguas superficiales y napas subterráneas.
- El diseño de un sistema de recolección y transporte de residuos industriales requiere efectuar primero una planificación estratégica donde se evalúen parámetros como: tipo de residuo a recolectar, normativa asociada a su transporte, volumen a recolectar, frecuencia de recolección, distancia entre lugar de generación y sitio de disposición final, maquinaria disponible, etc. Se debe tener presente que quien realice el transporte de RISES debe estar autorizado por La Autoridad de Aplicación (Ministerio de Ambiente)

TRATAMIENTOS

Los residuos que no pueden ser evitados o valorizados (reutilizados, recuperados o reciclados) en virtud de alguna de las técnicas de producción limpia, pueden necesitar ser tratados previo a su descarga o a su disposición final en lugares adecuados. Se define como tratamiento a todo mecanismo o proceso empleado para reducir la cantidad o peligrosidad de un residuo.

Tratamientos más comunes:

- Tratamientos físicos (p. ej.: Separación manual; Separación mecánica)
- Procesos biológicos (p. ej.: Compost; Biodigestión)
- Estabilización y solidificación (p. ej.: cementación de residuos tóxicos)
- Destrucción térmica (p. ej.: incineración; Autoclave)

En el caso que los residuos generados requieran de tratamiento, éste podrá ser efectuado tanto dentro de la propia empresa como fuera de ella, siempre que quien realice el tratamiento cuente con la Autorización Correspondiente.

DISPOSICIÓN FINAL

- Los residuos cuando ya no tienen valor económico se consideran como desechos y presentan como único destino la disposición final en relleno sanitario y/o de seguridad.
- La aplicación de los tratamientos anteriormente descritos resulta en una disminución en la cantidad y peligrosidad de los residuos industriales; sin embargo, no elimina la necesidad de disposición final de éstos.
- El relleno es un sistema de acumulación, que aplica principios de ingeniería para confinar y compactar los residuos, con el propósito de que sus propiedades nocivas no puedan afectar en ningún caso, ni en el tiempo, al ambiente y a la salud humana.

TRATAMIENTOS MÁS HABITUALES

Físicos

- Separación manual
- Separación mecánica
- Compactación
- Chipeado

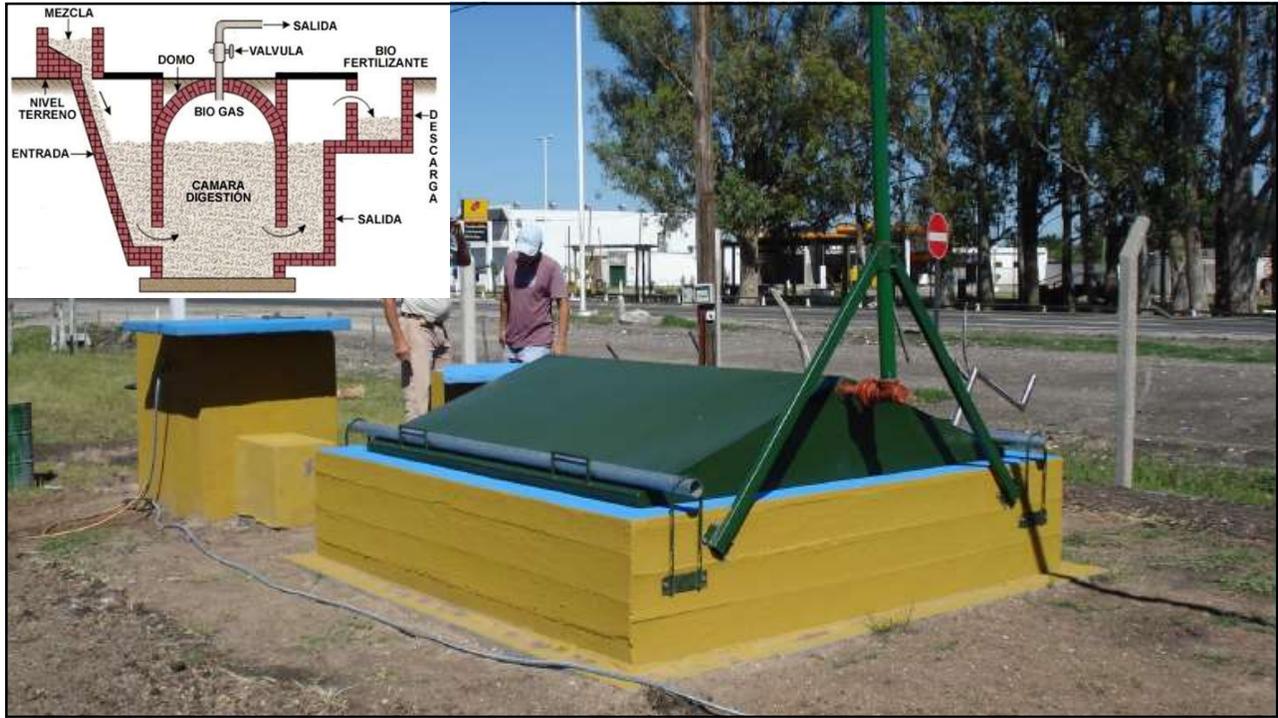
Biológicos

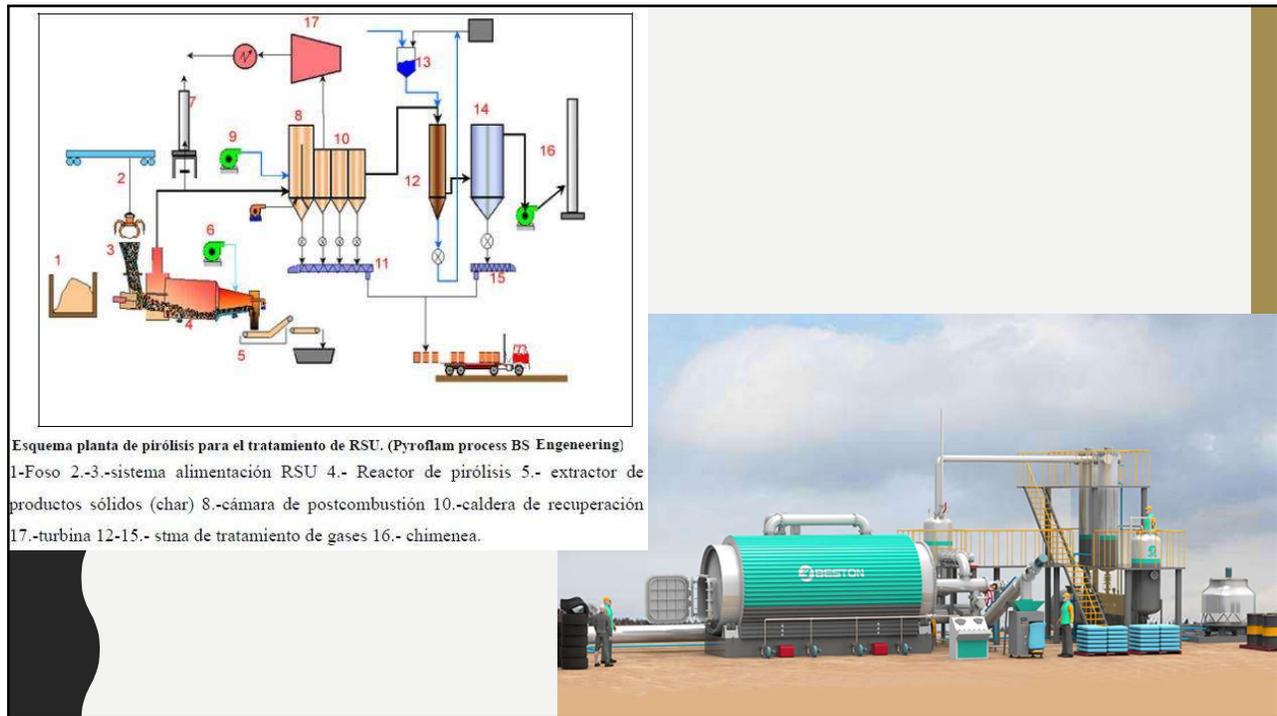
- Compost
- Biodigestión

Térmicos

- Incineración
- Pirólisis





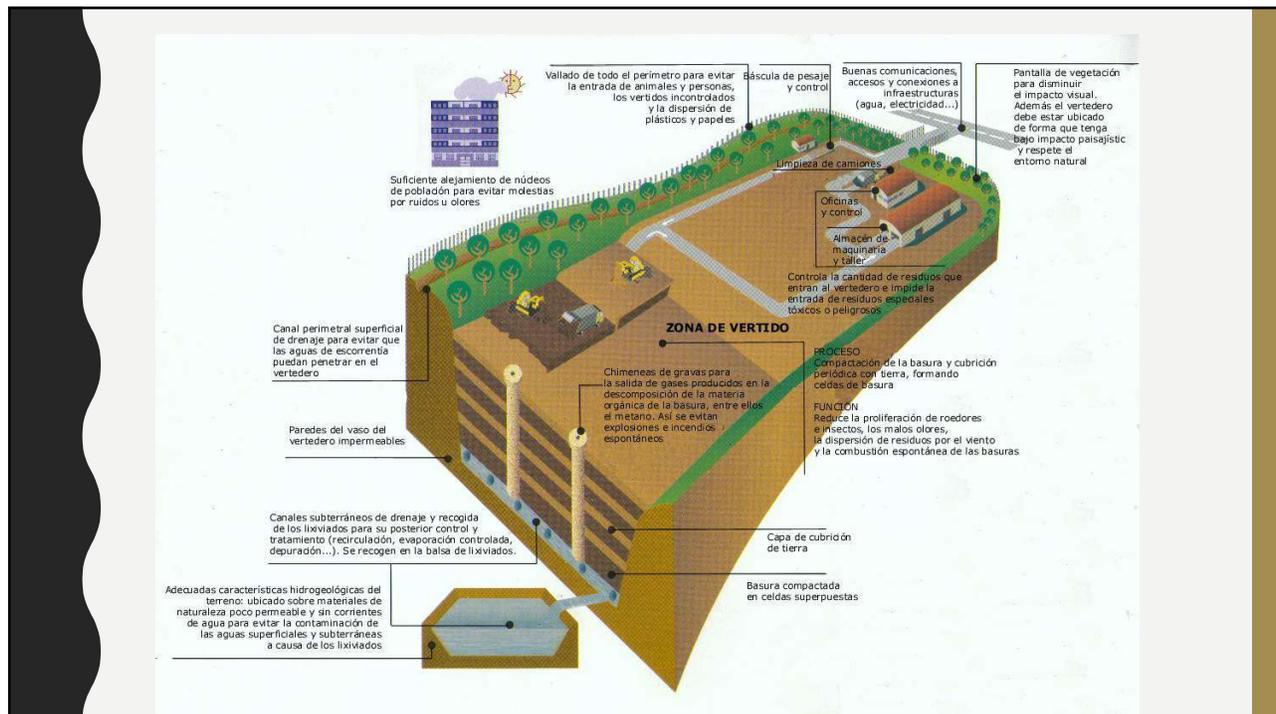


DISPOSICIÓN FINAL

Relleno Controlado

Relleno Sanitario

Relleno de seguridad



Cómo es un relleno sanitario

MODULOS

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

EXTRACCION DE LIQUIDOS

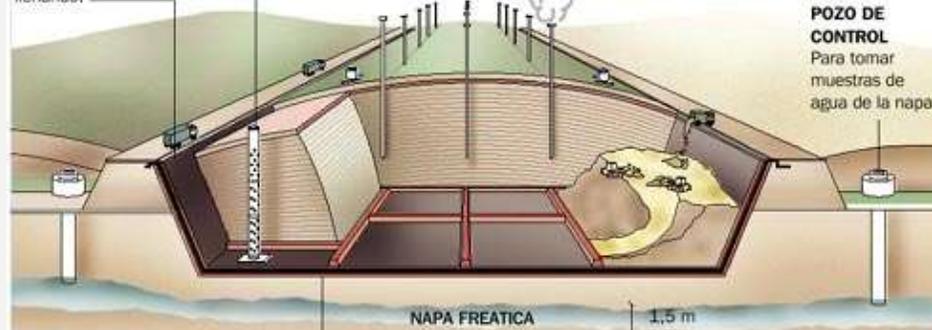
Deben ser retirados para recibir tratamiento.

GASES

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

POZO DE CONTROL

Para tomar muestras de agua de la napo.



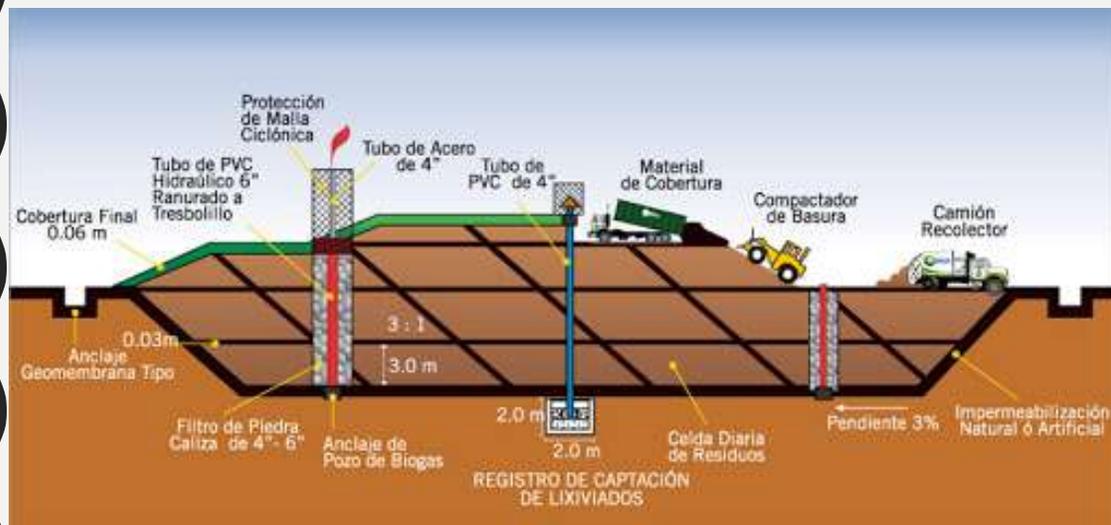
IMPERMEABILIZACION

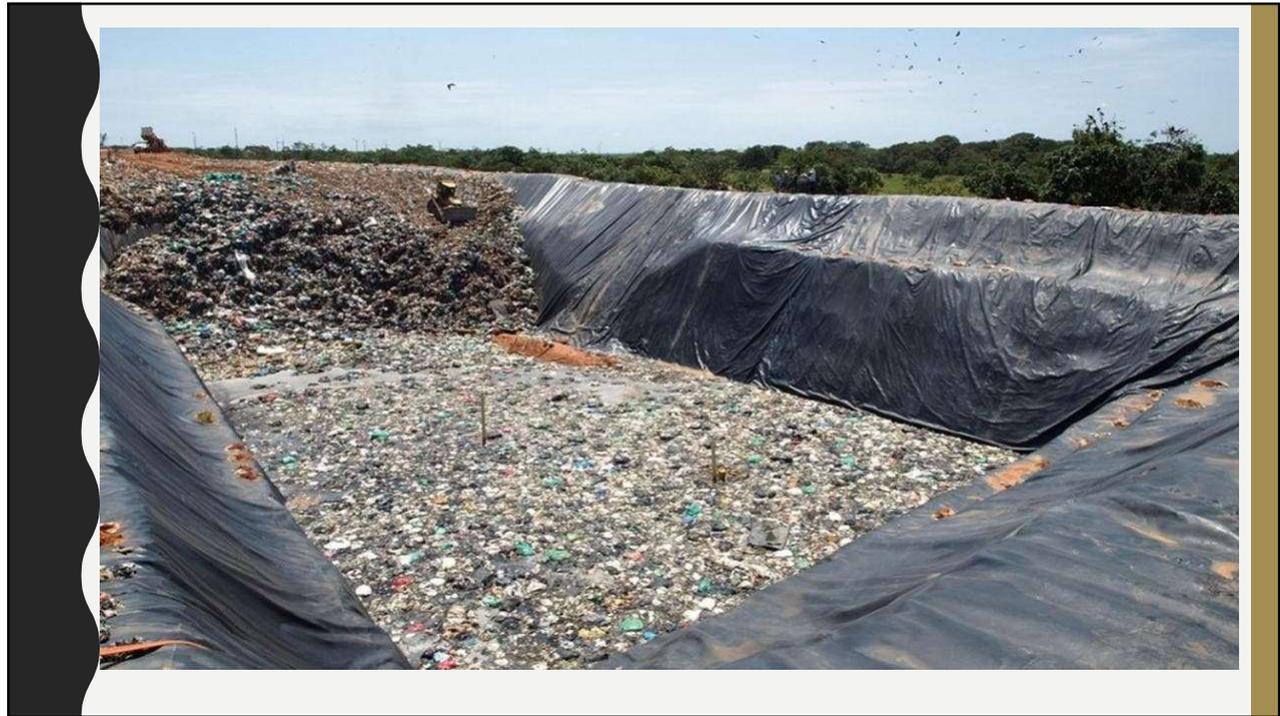
El relleno debe estar aislado para evitar que la filtración de líquidos contamine las napas. La base se cubre con polietileno de alta densidad.

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

Fuente CEAMSE.

CLARIN





CORTE DE UN RELLENO DE SEGURIDAD

