

SESIÓN 8

PROBLEMÁTICA CON LA ELIMINACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS

I. CONTENIDOS:

1. Fuentes de desperdicios sólidos y métodos de eliminación.
2. Eliminación terrestre e incineración.
3. Recirculación.

II. OBJETIVOS:

Al término de la Clase, el alumno:

- Describirá los diferentes métodos de eliminación de desechos sólidos.
- Explicará las ventajas y desventajas de los vaciaderos al aire libre y de los rellenos sanitarios.
- Especificará las ventajas de la recirculación de materiales.

III. PROBLEMATIZACIÓN:

Comenta las preguntas con tu Asesor y selecciona las ideas más significativas.

- ¿Por qué las aguas negras contaminan, si contienen una gran cantidad de nutrientes?
- ¿Es una medida eficiente la construcción de chimeneas a gran altura, efectuada por algunas empresas o industrias?
- ¿Cuáles son los desechos sólidos más comunes que elimina tu comunidad?
- ¿Conoces alguna construcción realizada sobre un Relleno Sanitario?

IV. TEXTO INFORMATIVO-FORMATIVO:

1.1. Fuentes de desperdicios sólidos y métodos de eliminación.

La actividad humana y forma de vida actual dan lugar a la producción y generación cada día de miles de toneladas de desperdicio en todo el mundo. Gran cantidad de productos llegan a nuestras manos todos los días que tarde o temprano al ya no sernos útil lo tiraremos. Es una gran variedad de productos que tiramos cada día tanto gases, líquidos y sólidos.



Los intervalos de tiempo de la duración de vida de los animales grandes (duran décadas) y de las plantas grandes (duran años) están equilibrados. Existe una compensación de los seres que nacen y mueren. Asimismo en la naturaleza la evaporación compensa la precipitación y los niveles del mar permanecen constantes.

Los productos de desecho de los organismos vivos son consumidos como materia prima por otros organismos, si no fuera así, los productos de desecho se irían acumulando incesantemente lo cual provocaría la destrucción del ecosistema.

Los procesos de las fábricas no tienen la misma circulación que tienen los ecosistemas, por lo que los procesos industriales generan un crecimiento constante.

En los últimos años los países a consecuencia de la industrialización han aumentado considerablemente la producción de materiales que tarde o temprano llegan a ser desechados, algunos de manera mas inmediata que otros, por ejemplo, un periódico es desechado en el mismo día en que se publica, o también existen productos que es imposible volver a utilizar como los pañales de bebés. Todos estos productos tienen una vida útil muy corta que genera que haya un incremento de desperdicio mayor todos los días.

De acuerdo al nivel de desarrollo que tiene cada país, corresponde al volumen de producción de elementos desechables que genera. El incremento de población y el tipo de vida que llevamos favorece la compra de bienes de consumo que al final del día son eliminados.

El concepto de desperdicio o basura tiene que ver con deshacernos de materiales que ya no nos son útiles y que son consecuencia de actividades domésticas, industriales, comerciales o de servicios. También se considera como basura los objetos que dejan de ser útiles como: grabadoras, cámaras fotográficas, licuadoras y más (que de hecho no son basura, porque podrían ser usados nuevamente en forma total o parcial).

Quizás la característica más notable de los desechos sólidos sea su diversidad. Estamos familiarizados con las clases de desecho de nuestros botes de basura que tenemos en casa, sin embargo, también hay infinidad de desperdicios:

Combustibles: como el papel, cartón, madera y hojas; los no combustibles como el vidrio

No combustibles: vidrio, botellas, latas

2.1. Eliminación terrestre e incineración.

Hay dos caminos posibles para la eliminación de los desechos sólidos: se pueden volver a la circulación en otro proceso o se acumulan en algún lugar. Las botellas de refrescos no retornables han de acumularse en algún lugar mientras que las de depósito vuelven en su mayoría a utilizarse solo una o pocas veces.

Las cantidades totales de desechos van en aumento. En las áreas urbanas el promedio es mucho mayor que en las rurales llegando a unos 3.5 Kg. diarios en algunas ciudades. En algunas ocasiones tenemos la impresión que hay chatarra por todos lados. Sin embargo, aunque una parte es vertida en extensiones de agua, los desechos sólidos suelen amontonarse en su mayor parte en la tierra, por regla general, después de algunos tratamientos y concentraciones preliminares.

Eliminación terrestre

El depósito más primitivo de desechos es el vaciadero al aire libre. Su funcionamiento es muy sencillo. Los desechos se reúnen y para ahorrar espacio y gastos de transporte se comprimen. La compresión es efectuada por un ama de casa, cuando aplana o aprieta un saco de basura o mediante un equipo especialmente concebido para viviendas individuales o múltiples o por camiones del tipo envasador que reducen el material hasta no más de un tercio de su volumen inicial.



Los desechos comprimidos son llevados al vaciadero por lo regular en la mañana y se esparcen por el suelo efectuándose en ocasiones otra compresión por medio de rasadoras mecánicas. La materia orgánica se pudre o es consumida por insectos y ratas o si se permite por los cerdos.

Durante el día podrán tener lugar diversas operaciones de recuperación como botellas, trapos, baratijas y el hierro viejo. En algunas comunidades la acumulación es quemada al atardecer o se enciende de manera espontánea, para reducir el volumen total.

El vaciadero al aire libre presenta algunos inconvenientes graves: los organismos que se multiplican en el vaciadero no son inofensivos para el hombre, el vaciadero es un manantial potencial de enfermedades que son transmitidas por las moscas y ratas. El fuego no está controlado y por ello desprenden humo y es contaminante. El agua de lluvia al circular penetra en el vaciadero y agita una cantidad de materia disuelta y en suspensión incluidos microorganismos patógenos que son contaminantes del agua.

Un método mas ventajoso de *eliminación terrestre* es el *relleno higiénico de tierra*, en el que cada capa de desechos es recubierta por una capa de tierra, arcilla o grava. Para el funcionamiento eficiente, los desechos han de estar bien comprimidos y los objetos grandes (como los muebles) han de hacerse pedazos. En esta forma los desechos no están expuestos al aire, a los bichos o roedores pero si están sujetos a la descomposición bacteriana de modo que la biodegradación tiene lugar en una forma que evita la contaminación y las enfermedades.



Incineración

Un método cada vez mas utilizado en las áreas metropolitanas es el de la incineración. El proceso, en cuanto aplicado a la eliminación de desechos, es mas complicado que el que consiste simplemente en prender fuego a un montón de basura en un vaciadero al aire libre.

Hay que considerar en la incineración al menos cuatro aspectos:

- El primero, es la combustión del material de desecho
- El segundo, comprende la eliminación del residuo, las cenizas o escoria.
- El tercero es el del control de los contaminantes que resultan del proceso de la combustión.
- El cuarto es el empleo de basura para producir vapor de proceso y electricidad, lo cual ya se ha utilizado en Europa muchos años.

El proceso de incineración presenta varias ventajas:

Elimina el problema de la salud inherente a la acumulación de desperdicios

Reduce el volumen de los desechos olidos en aproximadamente 80% y requiere mucha menor tierra para la eliminación final de sus residuos.

Puede tratar una mezcla de basura y cascajo sin preparación previa.

Puede utilizarse en ella equipo de gran diversidad de tamaños desde unidades de vivienda hasta grandes incineradores municipales centrales capaces de tratar más de 1000 toneladas al día.

Los residuos (escoria) son inertes e inodoros y relativamente fáciles de manipular.

Sin embargo la incineración tiene el inconveniente de desperdiciar materias primas.

3.1. Recirculación.

La acumulación y la recirculación no siempre se excluyen mutuamente. La putrefacción y la combustión sirven para recircular algunos desechos, pero no todos, de modo que los vaciaderos siguen creciendo. Sin embargo, determinados procesos implican fundamentalmente un recirculación total. Algunos ejemplos notables de ellos son la conversión en abono, el derretir, la pirolisis y la recuperación industrial.

La conversión en abono, es la biodegradación acelerada controlada de la materia orgánica húmeda en un producto parecido al humus que puede utilizarse como fertilizante o acondicionador de tierra.

El derretir

Consiste en cocer desechos animales, tales como la grasa, los huesos, las plumas y la sangre, para obtener tanto un producto graso llamado sebo, que constituye una materia prima para el jabón, como un producto no graso que tiene un alto contenido en proteína y puede utilizarse como ingrediente del alimento para animales.

La destilación destructiva o pirolisis

Es el proceso mediante el cual un material es descompuesto por calentamiento en ausencia de aire. Se ha encontrado que pueden recuperarse productos valiosos mediante la pirolisis de desechos municipales. Otra ventaja es la de que el equipo para la pirolisis es esencialmente un sistema cerrado y por consiguiente no descarga contaminantes en la atmósfera.

La recuperación industrial

Comprende una diversidad muy grande de procesos; sin embargo, el objetivo común es el de reciclar materiales de desecho reconduciéndolos a los procesos de manufactura.

La recuperación de desperdicios de metal tiene además el efecto importante complementario de conservar recursos no renovables.

