AYUDA DE MEMORIA

FECHA: 30 de julio de 2018
SITIO: Concordia
TEMA: Manejo de Residuos Sólidos.

OBJETIVO: Realizar taller de manejo de residuos sólidos, que permita aprovechar los residuos generados en la granja.

ORDEN DEL DÍA.

1. Concepto sobre residuos y conceptos afines
2. Practica para preparación de compost
3. Conclusiones.

METODOLOGIA.

Bajo el esquema teórico práctico y aprender haciendo, se promueve la participación en los asociados de la organización.

DESARROLLO

1) AMBIENTACIÓN Y PRESENTACIÓN

- Saludo de Bienvenida
- Presentación del facilitador
- Establecimiento de las reglas de juego (hacer y pegar cartelera)
- Desarrollo del taller

APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGANICOS

En general, las comunidades rurales, a pesar de que vivimos en tiempos donde podríamos decir que estamos muy conectados, aún enfrenta barreras económicas y sociales que hacen que se encuentren separadas de los entornos urbanos, esta situación genera

limitaciones en la gestión integral de los residuos sólidos urbanos (RSU). En estas también se presentan una escasa frecuencia y poca cobertura del servicio de recolección debido a la principalmente a la incapacidad de brindar el servicio por las deficiencias de la infraestructura vial.

La problemática del manejo de los residuos sólidos está a cargo de básicamente al sexo femenino porque en el campo continúa la estructura familiar tradicional donde las mujeres se dedican preferentemente a las actividades del hogar y los hombres trabajan fuera de casa.

Otro aspecto es que en las áreas rurales, tienen una alta producción de residuos orgánicos que se utilizan hacia el consumo de los animales domésticos o abono, es decir, se les encuentra un uso y por ende, no ocasionan un problema muy significativo porque el ciclo de vida se cierra. La costumbre de tener de patios y este uso tradicional de los residuos sólidos en las áreas rurales pueden significar una ventaja para hacer aprovechamiento o reutilización de residuos sólidos orgánicos.

Lo que sí podemos observar que representa un problema, en estas áreas, es la generación de basura inorgánica ya que por la escasa, por no decir inexistente, frecuencia y cobertura del servicio de recolección esta población tiene el hábito de quemar este tipo de residuos pues no cuentan con alternativas para su disposición final, lo cual hay que tenerlo en cuenta a hora de tomar las decisiones con respecto a la gestión de los residuos sólidos en los municipios.

NORMATIVIDAD

El decreto 2982 de 2013 el cual reglamenta la prestación del servicio público de aseo en lo concerniente a la Ley 142 de 94, las personas prestadores de residuos aprovechables y no aprovechables, a los usuarios, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, a CRA, a las entidades territoriales y demás entidades con funciones sobre este servicio.

Entidades que tienen competencia y responsabilidad en la prestación del servicio público de aseo y en el manejo de los residuos sólidos.

Las entidades que se articulan con dicho tema y las cuales juegan un rol diferente de acuerdo a su competencia, son:

- Los municipios y ciudades
- Las Corporaciones Autónomas Regionales y de las autoridades ambientales de los grandes centros urbanos con más de un millón de habitantes.
- Ministerio del Medio Ambiente

CONTEXTUALIZACIÓN

Residuos sólidos

Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que la persona que las utiliza abandona, rechaza o entrega

Residuo sólido no es Sinónimo de Basura.

Residuo es algo que nos sobra al realizar alguna actividad, pero que puede ser reutilizado en otra actividad.
Basura es algo a lo que ya no se le puede dar otro uso, y por lo tanto hay que deshacerse de ella.

En el manejo de los residuos sólidos es muy importante es no revolverlos, para no generar basura.

Residuos Sólidos Orgánicos: Son aquellos residuos que provienen de restos de productos de origen orgánico, la mayoría de ellos son biodegradables (se descomponen naturalmente). Se pueden desintegrar o degradar rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica. Ejemplo: los restos de comida, frutas y verduras, carne, huevos, etcétera, o pueden tener un tiempo de degradación más lento, como el cartón y el papel. Pero se exceptúa de estas propiedades al plástico, porque a pesar de tener su origen en un compuesto orgánico, posee una estructura molecular más complicada.

Gestión integral de residuos sólidos: Es el conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, a realizar el aprovechamiento teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables.

Separación en la fuente: Es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso.

Residuo sólido aprovechable: Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo

Aprovechamiento: Es la actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables separados en la fuente por los usuarios, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje.

Economías de escala. El municipio o distrito, al adoptar el respectivo Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos, deberá propender porque en la prestación del servicio de aseo se logren economías de escala teniendo en cuenta variables tales como: cantidad de residuos a manejar en cada una de las etapas de la gestión, nivel del servicio, calidad del servicio, densidad de las viviendas, innovación tecnológica de equipo, gestión administrativa, operativa y de mantenimiento del servicio, la asociación de municipios para la conformación de esquemas regionales, las condiciones y la localización de los componentes del sistema.

Propósitos del aprovechamiento. El aprovechamiento de los materiales contenidos en los residuos sólidos, tiene como propósitos fundamentales:

1. Racionalizar el uso y consumo de las materias primas provenientes de los recursos naturales.
2. Recuperar valores económicos y energéticos que hayan sido utilizados en los diferentes procesos productivos.
3. Disminuir el consumo de energía en los procesos productivos que utilizan materiales reciclados.
4. Aumentar la vida útil de los rellenos sanitarios al reducir la cantidad de residuos a disponer finalmente en forma adecuada.
5. Reducir el caudal y la carga contaminante de lixiviados en el relleno sanitario, especialmente cuando se aprovechan residuos orgánicos.
6. Disminuir los impactos ambientales, tanto por demanda y uso de materias primas como por los procesos de disposición final.
7. Garantizar la participación de los recicladores de oficio, en las actividades de recuperación y aprovechamiento, con el fin de consolidar productivamente estas actividades y mejorar sus condiciones de vida.

Características de los residuos sólidos para el aprovechamiento. En las actividades de aprovechamiento, los residuos deben cumplir por lo menos con los siguientes criterios básicos y requerimientos, para que los métodos de aprovechamiento se realicen en forma óptima:

1. Los residuos sólidos deben estar limpios y debidamente separados por tipo de material, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el PGIRS.
2. No deben estar contaminados con residuos peligrosos, metales pesados, ni bifenilos policlorados.

Parágrafo. En el caso de las fracciones de residuos sólidos orgánicos biodegradables el almacenamiento temporal no puede superar las cuarenta y ocho (48) horas.

Tipos de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos
Alimentación animal

En muchas partes de nuestro país, principalmente en las zonas rurales, algunos pobladores separan la fracción orgánica generada en el inmueble para la alimentación de animales, en su mayoría ganado y credos.
Los residuos orgánicos tienen un alto contenido en humedad lo que implica dificultades para el almacenamiento, el consumo debe ser rápido con el fin de evitar problemas de fermentación ó descomposición del mismo. Para incorporar el producto orgánico como complemento importante en la alimentación animal, es necesaria una correcta planificación en la que se tenga en cuenta: de qué productos se dispone, en qué cantidades y en que periodos de tiempo.

Lombricultivo

La lombricultura es la técnica de criar lombrices en cautiverio, logrando obtener una rápida y masiva producción y crecimiento en espacios reducidos, utilizando para su alimentación materiales biodegradables de origen agrícola, pecuario, industrial y casero, produciendo como resultado la transformación de los desechos en biomasa y humus (abono orgánico) de alta calidad.
Las heces de la lombriz (humus) son ricas en nutrientes, ya que contienen cinco veces más nitratos que el suelo, 11 veces más potasio y, lo que es más importante, 7 veces más fósforo intercambiable y 3 veces más magnesio intercambiable, lo que favorece notablemente la asimilación de los nutrientes por las plantas.

Biocombustibles

Biocombustible es cualquier tipo de combustible líquido, sólido o gaseoso, proveniente de la biomasa (materia orgánica de origen animal o vegetal). Este término incluye:

- Bioetanol (o alcohol carburante)
- Metanol
- Biodiesel
- Diesel fabricado mediante el proceso químico de Fischer-Tropsh
- Combustibles gaseosos, como metano o hidrógeno

Bocashi

Receta japonesa mediante la cual aprovechan los residuos orgánicos de una forma similar al compostaje, el producto final se denomina también abono orgánico, la técnica es a través de volteos frecuentes y temperaturas por debajo de los 45-50 °C, hasta que la actividad microbiana disminuye al disminuir la humedad del material. Se considera un proceso de compostaje incompleto
Algunos autores lo han considerado un abono orgánico “fermentado”, sin embargo es un proceso enteramente aeróbico.

Biofertilizantes

Los fertilizantes son sustancias que aumentan el contenido de nutrientes en el suelo o que aumentan la disponibilidad de los mismos. Entre éstos es más conocido es el de bacterias fijadoras de nitrógeno como
Rhizobium, pero también se pueden incluir otros productos como micorrizas, fijadoras de nitrógeno no simbióticas, etc.

Compostaje

El compost es un abono orgánico, obtenido a partir de la descomposición controlada de la materia orgánica. Es un producto estable, de olor agradable y con multitud de propiedades beneficiosas para los suelos y plantas; que se consigue tras la biodegradación en presencia de oxígeno de los residuos orgánicos, tales como restos de jardín y residuos de cocina

El compost garantiza a las plantas una reserva de sustancias nutritivas; favorece la absorción y retención de agua; facilita la circulación del aire y limita los cambios bruscos tanto de temperatura como de humedad.

Las razones para hacer compost

1. El uso de una buena cantidad de compost en el jardín o en la huerta, mejora considerablemente las características del suelo, evitando la necesidad de usar fertilizante químicos, pesticidas y además ahorra bastante agua de riego. Esto hace que los productos cultivados sean más sanos y que nuestra forma de cultivarlos sea más respetuosa con el medio ambiente.
2. Los residuos orgánicos, sustancialmente los restos de la cocina y del jardín, constituyen entre el 40-50% de la bolsa de la basura de los hogares españoles. Su recogida y acumulación en vertederos es extremadamente costosa y a menudo produce fenómenos de contaminación generan emisiones de metano, que contribuyen al efecto invernadero causante del cambio climático y lixiviados que contaminan seriamente los suelos y aguas subterráneas. En el peor de los casos pueden ser incinerados, con lo que se emiten a la atmósfera gases altamente contaminantes. Compostando se reduce sensiblemente la cantidad de residuos orgánicos, consiguiendo así moderar los costes del tratamiento de la basura a cargo de los ayuntamientos.

3. El compostaje es un proceso fácil de hacer y con un coste económico mínimo comparado con otros sistemas de tratamiento de los residuos. Todo ello acompañado de las ventajas ambientales que supone reducir los residuos en el lugar donde se generan y cerrar el ciclo de la materia orgánica. Además de ahorrar costes de la recogida y tratamiento, estamos ahorrando en la compra de productos fertilizantes. El compost es un producto fácil de obtener, barato y muy abundante.

Localización y diseño del espacio

En primer lugar debemos disponer de espacio suficiente para compostar en nuestro patio o huerta, pensando en la superficie que ocupa el material y un espacio adicional para manejarlo.
La localización más apropiada es un lugar discreto pero de fácil acceso, que nos permita trabajar sin dificultades. Generalmente lo ubicaremos a cierta distancia de nuestro hogar, no olvidando mantener un margen respetuoso con la vivienda vecina, así evitaremos molestias en caso de producirse.
Conviene que el lugar esté un poco resguardado de condiciones meteorológicas adversas para no exponer el material continuamente a lluvia, viento y sol, evitando que los residuos se humedezcan o sequen demasiado.

Materiales

Hagamos una repaso de los materiales que se necesitan para compostar, tanto de los residuos que generamos como de las herramientas y equipos que necesitamos.

Materias primas para el compostaje

Los materiales que podemos compostar son los residuos de origen orgánico.

Principalmente se agrupan en, residuos producidos en la cocina, y los producidos en el jardín y huerta. En general, comparten las siguientes características:
Como consecuencia de las actividades cotidianas del hogar, producimos gran variedad de residuos orgánicos, aunque no todos son apropiados para elaborar compost. A continuación detallamos de las propiedades de cada residuo y su efecto en el compostaje, pero debemos tomar estas indicaciones como una orientación ya que no pretenden restringir los residuos a utilizar, únicamente son una fuente de información que nos permite decidir con que materiales trabajar. Abusar de un residuo nos puede dar algunos problemas y si decidimos trabajar en estas condiciones, conviene conocer las consecuencias. De todas formas, lo mejor para el proceso es utilizar una buena mezcla de residuos, donde las propiedades de cada material se complementan con el resto y los efectos negativos quedan diluidos al tratar pequeñas cantidades.

Herramientas

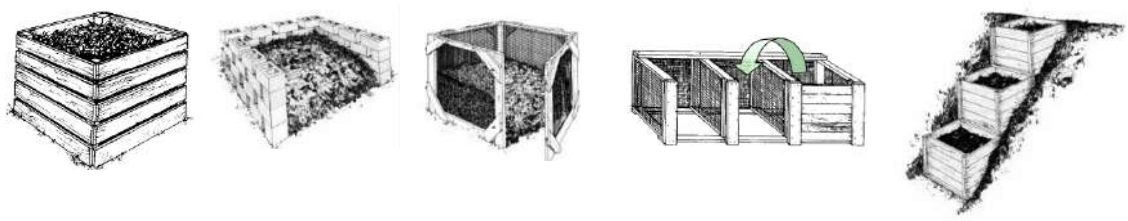
La elaboración de compost, ya sea individual o colectiva, necesita de utensilios básicos que nos resultarán útiles para el manejo del material.

UTENSILIOS	FUNCIÓN
• Recipiente pequeño (3-10 l). Bolsas de papel o plástico compostable	• Recogida de la fracción orgánica de la cocina
• Tijeras de jardinería	• Trocear restos de poda
• Pala, horca	• Mezclar, voltear y mullir el material
• Regadora, manguera	• Humedecer el material
• Criba (0,5 – 1 cm de luz)	• Separar el material grueso; se suele reincorporar a la pila o compostador
• Carretilla, cesto, etc	• Transporte de materiales y compost
• Guantes	• Manipulación de material, herramientas

Para recoger los residuos de cocina, existe la opción de emplear bolsas de papel o plástico compostables, que facilitarán su transporte y la limpieza del recipiente. El plástico compostable que se comercializa se elabora a partir de almidón de maíz. Se aconseja envolver en papel las basuras que sean muy húmedas.

Métodos de compostaje

Existen varios métodos de compostar en casa, podemos usar el sistema de compostaje en pilas o diferentes tipos de compostadores (cajones, rejas, contenedores, ...).
La elección de un método u otro, es una cuestión de preferencia personal, ya que ninguno de ellos es categóricamente mejor que el resto. Cada uno escoge el sistema que más se adecua a las cantidades y tipos de residuos que vamos a compostar, al espacio del que disponemos, o simplemente por cuestiones económicas o de estética.



Pasos a seguir

1. Recolectamos los materiales

Los materiales secos se pueden reservar apilados sin que composten fácilmente, con lo cual podemos guardarlos para ir siendo incorporados al proceso poco a poco, en función de las necesidades.

Los otros residuos debemos ir incorporándolos al proceso lo antes posible. Este tipo de residuos no es aconsejable mantenerlos en el cubo más de tres días, ya que iniciaríamos la descomposición, produciendo malas olores

2. Los preparamos.

Para trabajar en las mejores condiciones de proceso nos interesa que los materiales tengan un tamaño de partícula reducido y homogéneo, para favorecer la descomposición y una correcta mezcla de materiales que configurará una buena estructura.

Los restos de cocina y la fracción más verde del jardín normalmente no precisan de ninguna preparación, las vamos añadiendo al proceso según se van generando. En el caso de la poda, con proporciones importantes de ramas grandes y madera, si conviene reducir su tamaño. Para ello podemos encontrar trituradoras comerciales de pequeñas dimensiones. Si no queremos asumir el coste de este equipo, también podemos reducir el tamaño del material con alguna herramienta manual, pero el resultado final no será tan bueno.

3. Montar la estructura

Empezaremos la preparación del montón con una capa de unos 10 cm de material vegetal marrón, este lecho facilitará la aireación y drenaje del material que dispondremos encima.

A partir de esta primera capa, iremos disponiendo sucesivas capas de un grosor inferior a 15 cm de residuos domésticos y de jardín, a medida que los vayamos generando. Para configurar una buena estructura al montón, debemos tener en cuenta las diferentes propiedades de cada tipo de material.

Una correcta mezcla de materiales aportará las condiciones óptimas de textura, humedad y nutrientes para el proceso. Si compostamos únicamente restos del jardín, debemos equilibrar la fracción verde y marrón aportada. Cuando nuestro proceso incorpora también residuos domésticos, los iremos combinando con la fracción verde y marrón de los residuos del jardín, procurando que queden enterrados.

4. En el proceso.

Es aconsejable voltear el material una o dos veces al mes mientras dura el proceso. Esta operación, tiene dos funciones esenciales, por un lado mezcla los materiales del montón, homogeneizando y poniendo en contacto todo el material con las diferentes zonas de temperatura. Y por otro, airea el montón, evitando posibles zonas sin oxígeno.

Durante el trasiego, aprovecharemos para controlar que el proceso va trabajando normalmente y para regar los materiales si notamos que están muy secos o añadir estructurante si están demasiado húmedos.

En las plantas industriales utilizan equipos para voltear, pero a nivel doméstico, no es necesario dado que trabajamos con pequeños volúmenes de material. Según el sistema de compostaje que usamos, podemos realizar el volteo de diferentes maneras. Si trabajamos en pilas, bastará con extenderla para volver la a montar. Cuando utilizamos un compostador, podemos extraer el material y volver a incorporarlo si disponemos de espacio suficiente, o podemos removerlo con una horca de forma que esponjemos el montón.

Si tenemos una buena mezcla de materiales, no es imprescindible realizar los volteos, solo debemos tener en cuenta que tardaremos más tiempo en obtener un compost terminado.

Y 5. Afinamos el material.

Normalmente, al final del proceso de compostaje, encontraremos algunos restos de ramas, piñas, huesos y otros materiales que compostan muy lentamente. Según el uso que vayamos a darle a nuestro compost, deberemos tamizarlo y así obtener un material más fino.

El tamizado puede realizarse manualmente, pasando el compost por un tamiz de unos 10 mm. Obteniendo una fracción fina y otra gruesa, la cual, podemos reincorporar a un nuevo montón como material estructurante y fuente de carbono.

BIBLIOGRAFÍA

Aprovechamiento de los Residuos Sólidos Orgánicos en Colombia. Universidad de Antioquia. Gladys Jaramillo Henao, Liliana María Zapata Márquez. 2008.

Decreto 2981. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2013

Manual básico para hacer compost. Amigos de la tierra.

Manual de compostaje. Gobierno de España. Ministerio de medio ambiente, medio rural y marino. 2008

Manual de compostaje doméstico. Mirian Alcolea, Cecilia Gonzales. 2000.

Manejo de los residuos sólidos en comunidades rurales en México. Buenrostro, O, Márquez, L y Ojeda, S.

Anexo.
Fotográficos

Listado.