



Biodigestor casero completo

Guía de construcción paso a paso

Índice

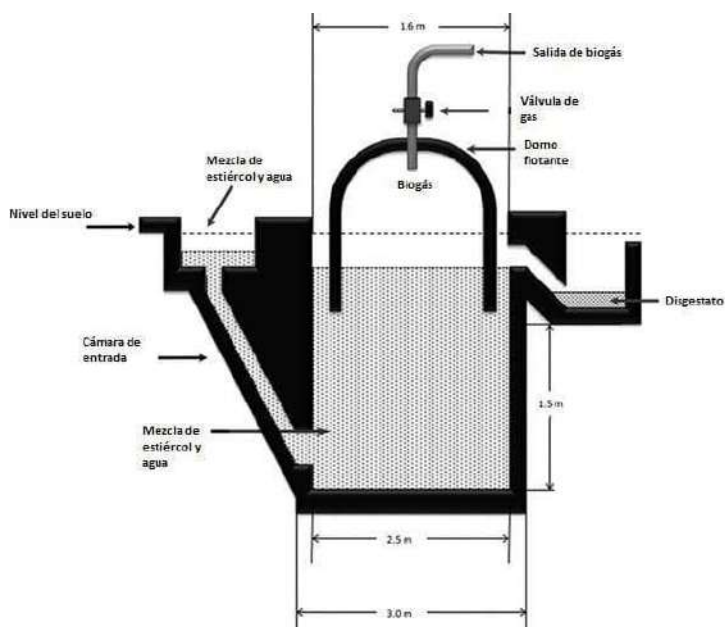
Introducción.....	2
Funcionamiento del Biodigestor casero.....	2
Materiales y herramientas para el biodigestor casero.....	2
Selección de Tanques.....	2
Tuberías de PVC y accesorios.....	3
Tuberías de gas y accesorios.....	5
Adhesivos utilizados.....	7
Herramientas requeridas.....	8
1° Paso: Preparación del tanque colector de gas.....	9
2° Paso: Preparación del tanque digestor.....	10
3° Paso: Colocarle la tubería de entrada al tanque digestor.....	11
4° Paso: Colocarle la tubería de salida al tanque digestor.....	13
5° Paso: Colocación de las guías sobre el digestor.....	14
6° Paso: Proporcionar soporte de guía al colector de gas.....	16
7° Paso: Colocación del tubo de salida al tanque colector.....	16
8° Paso: Colocación y fijación de la tubería de salida de lodo.....	17
9° Paso: Preparación de la tubería de entrada de desechos.....	18
10° Paso: Coloque el tanque de gas y termine.....	19
11° Paso: Cómo alimentar a su biodigestor casero.....	20
¿Con qué se puede alimentar el biodigestor casero?.....	21
¿Con qué NO se puede alimentar el biodigestor casero?.....	23
¿Con cuántos residuos alimentar al biodigestor casero?.....	24
Un accesorio útil adicional para el biodigestor casero.....	24
12° Paso: ¿Cómo utilizar el gas del biodigestor?.....	25
Un estufa de biogás para su biodigestor casero.....	25
Conectar la tubería de gas a la estufa.....	26
Agregar un lastre al tanque colector de gas.....	27
Probar el biogás.....	28
¿Qué hacer con la papilla digerida?.....	28

Introducción

Un biodigestor casero es un excelente invento que, no solo te puede ayudar a reducir tu factura de gas, sino que también te puede brindar la posibilidad de darle un mejor uso a todos esos residuos orgánicos molestos que producen mal olor cuando están dentro de tu casa. En este instructivo, te enseñaremos a construir tu propio tanque de biogás para que puedas comenzar a aprovechar una interesante fuente de energía renovable con mucho potencial.

El costo total del proyecto que se construyó en este instructivo resultó ser de alrededor de 200 de dólares estadounidenses. Al finalizar, sus autores dejaron de producir residuos orgánicos en el hogar, y a cambio comenzaron a generar biogás gratis para la cocina y abono orgánico gratis para el jardín de la casa. Si esto cumple con tus expectativas, pues sigue adelante.

Funcionamiento del Biodigestor casero



El biodigestor, digestor de biogás o planta de biogás que puedes ver en la imagen de arriba es un dispositivo que nos ayuda a recolectar gas metano producido por desechos orgánicos. Dichos desechos se colocan dentro del digestor y se descomponen para producir biogás que podemos aprovechar como combustible para cocinar e iluminar.

- La planta de Biogás consta de un **tanque digestor**, donde se almacena la materia orgánica y los microorganismos trabajan sobre ella para consumirla y así producir gas.
- El gas así generado se recoge en un depósito denominado tanque colector de gas. En un modelo de tipo flotante, este tanque flota en el lodo y se mueve hacia arriba y hacia abajo según la cantidad de gas almacenado en él.
- Un tubo guía ayuda al tanque colector de gas a moverse hacia arriba y hacia abajo dentro del tanque digestor.
- Los desechos se colocan a través de la tubería de alimentación dentro del tanque del digestor.
- El lodo completamente digerido (residuos que ya no producen más gas) se drena a través de la tubería de salida. Este se puede recolectar, diluir y usar como fertilizante para las plantas.
- Una tubería que sale del tanque colector de gas es el que posibilita la utilización del gas para cocinar e iluminar

Con todo esto explicado, ya tenemos la información necesaria para ponernos manos a la obra y construir nuestro biodigestor de tamaño mediano para uso doméstico.

Materiales y herramientas para el biodigestor casero

Para construir el biodigestor casero de principio a fin será necesario contar una toda gama de materiales y herramientas. De entre estos están los tanques, varios tubos de PVC y accesorios, segmentos de tubería para gas, adhesivos y algunas herramientas. Especificaremos en cada uno de estos componentes a continuación:

Selección de Tanques

Antes de elegir los tanques, debe determinar primero la cantidad de desechos digeribles de cocina y de jardín que puede recolectar todos los días para abastecer a su tanque biodigestor principal. Una regla simple para seleccionarlo correctamente dice

que: **por cada 5 kilogramos de desechos orgánicos se necesita un biodigestor de 1000 litros de capacidad.** En el proyecto de las imágenes se podía recoger fácilmente entre 3,5 y 4 kilogramos de residuos de cocina y jardín. Esta cantidad es suficiente para una planta de biogás con un tanque digestor de 700 a 800 litros de capacidad. Finalmente, se optó por un tanque de 750 litros para usar como digestor.



Ahora, para la selección del tanque colector de gas, se deben considerar los siguientes factores antes de comprarlo:



El modelo que complementa al biodigestor en el ejemplo es un tanque colector de gas del tipo flotante. Eso significa que el colector de gas se moverá hacia arriba y hacia abajo según la cantidad de gas que haya dentro. Por lo tanto, el colector debe caber dentro del digestor y también debe tener una diferencia mínima entre sus anchos, ya que esto reducirá la pérdida de gas por los lados.

En este proyecto se utilizó un tanque de 500 litros de capacidad que cumplía con estos requisitos, con una diferencia de ancho de aproximadamente 100 mm, es decir, 50 mm en cada lado. El tanque colector se moverá arriba y abajo dentro del biodigestor utilizando un sistema de guías.

Algunos diseños suelen tener un sello de agua entre el digestor y el colector de gas, pero en este caso no se optó por colocarlo porque reduciría considerablemente la capacidad del digestor. Sin embargo, la pérdida de gas por los lados suele ser muy marginal con respecto a proporcionar un sello de agua y, en consecuencia, reducir la capacidad del digestor.



En las fotografías de esta página, puedes ver la selección de los tanques. Son tanques de tres capas de muy buena calidad que pueden soportar la exposición a la luz solar y al ambiente ácido del lodo orgánico en su interior.

Tuberías de PVC y accesorios

Además de los tanques, necesitará las siguientes tuberías y accesorios de PVC:

- Un **Codo de PVC de 120 mm de diámetro con puerta** para ser utilizado como vía de entrada de los residuos en el biodigestor.
- Una **tubería de PVC de 50 mm de diámetro y 300 mm de largo** para ser utilizado en el sistema de salida del lodo en el biodigestor.



- **4 tubos de PVC de 12 mm de diámetro y 1000 mm de largo** para ser utilizado como sistema de guía en el biodigestor y para el tanque de gas estabilizador.



- **Una tubería de PVC de 120 mm de diámetro** para ser utilizado como vía de entrada de los residuos en el biodigestor.
- **Un tapón de PVC de 120 mm de diámetro** para el tubo de entrada de los residuos.

- **4 tubos de PVC de 32 mm de diámetro y 250 mm de largo** para ser utilizado como sistema de guía en el biodigestor.



- **4 tubos de PVC de 32 mm de diámetro y 1000 mm de largo** para ser utilizado como sistema de guía en el biodigestor.



- **Una tubería de PVC de 50 mm de diámetro y 5 metros de largo** para ser utilizado en el sistema de salida del lodo en el biodigestor.
- **Un codo de PVC de 50 mm de diámetro** para ser utilizado en el sistema de salida del lodo en el biodigestor.
- **4 acoplamientos roscados de PVC de 40 mm de diámetro** para equipar al tanque de gas con un sistema de guías.



- **4 acoplamientos lisos de PVC de 32 mm** para equipar al tanque de gas con un sistema de guías.



- **4 codos reductores de PVC de 32 mm a 12 mm** para el sistema de guías.



- **4 acoplamientos roscados de PVC de 40 mm de diámetro** para equipar al tanque de gas con un sistema de guías.



Tuberías de gas y accesorios



Se necesitarán tres juegos de tuberías y sus componentes para poder transportar el gas del biodigestor hasta la cocina. Estos conjuntos corresponden a:

1. El que conecta el tanque colector de gas y el tubo de enlace de pared
2. El tubo de enlace de pared que va desde el colector de gas hasta la cocina
3. Y el que conecta el tubo de enlace a la estufa de biogás

Las piezas requeridas para completar cada uno de los juegos son:

- **Tres tuberías de gas**, todas de unos 2,5 metros de largo.



- **2 válvula de bola** (una para la salida de gas del colector y otra para el final del tubo de enlace).
- **1 codo de tubo** para el colector de gas
- **Un Nipple** para el colector de gas.
- **1 adaptador** para el colector de gas y que conecta el nipple con el codo.



- **3 boquillas con extremos roscados macho**

engarzados con clips en los extremo de tubos.

- **2 boquillas con extremos hembra** engarzados con clips en el otro extremo de los tubos (Un extremo del tubo se deja libre ya que este se conectará con la estufa)



- **Arandelas** interiores y exteriores.



- Un rollo de **cinta de teflón**



- Algunas abrazaderas en U de 12 mm de tamaño para fijar el tubo de enlace en la pared



Nota: Es importante probar las tuberías para detectar posibles fugas. Para ello, coloque la válvula de bola cerrada en cada extremo de los tubos por separado, sumérgalas en agua y sople aire desde el otro extremo para determinar si hay o no escape de aire en algún punto.

Adhesivos utilizados

Para pagar las tuberías entre sí y hacer funcionar el biodigestor, se han utilizado los siguientes adhesivos para el proyecto. Para el suyo, los mismo o similares podrían funcionarle bien también.

- Adhesivo Epoxi Araldite



- Compuesto M-seal epoxy



- Cemento solvente para PVC



Herramientas requeridas

La construcción de un biodigestor no requiere muchas herramientas. Estas son las listas de herramientas que se han utilizado:

- Sierra para metales con marco



- Una sierra en hoja de metales de un solo lado



- Cuchillo afilado



- Papel de lija



- Rotulador



- Un martillo de tamaño mediano



- Juego de llaves para apretar los conectores de la tubería de gas



1º Paso: Preparación del tanque colector de gas



Para empezar, el depósito de 500 litros de capacidad (el tanque más pequeño) debe cortarse por la parte superior. La cresta superior visible servirá de guía para cortarlo.



Usando un cuchillo afilado, haga una ranura a lo largo de la línea.



Una vez hecho, ahora inserte una hoja de sierra para metales en dicha ranura y comience a cortar a lo largo de la cresta.



La hoja de la sierra para metales se puede calentar mucho con la fricción, así que envuelva el extremo de la misma donde la sostiene con un trozo de tela.



Corte a través de la cresta y retire la parte superior cuando termine.





2° Paso: Preparación del tanque digestor



La parte superior del tanque digestor también debe cortarse y retirarse. Sin embargo, el ancho del corte debe ser el suficiente para permitir el libre movimiento del tanque colector de gas que se le colocará dentro.



Coloque la parte superior retirada del colector de gas encima del tanque del digestor. Deje unos 20 mm de distancia a la tapa del tanque colector con respecto al digestor y marque una línea guía con un rotulador.



Con una sierra para metales, corte ranuras en la parte superior del tanque digestor siguiendo la línea remarcada.

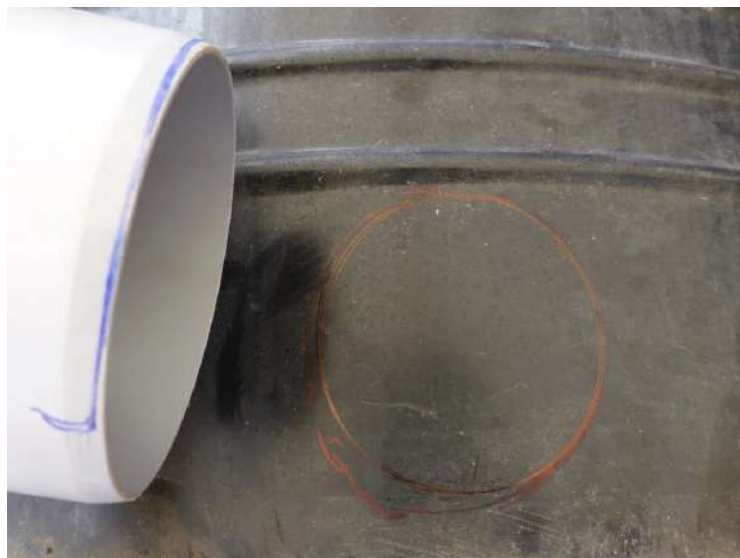




Luego, use la misma hoja para cortar a lo largo de la línea de guía y retire la parte superior. Elimine las rebabas de los bordes cortados con papel de lija.



3° Paso: Colocar la tubería de entrada al tanque digestor



El codo de 120 mm de diámetro con puerta debe ensamblarse en la parte inferior del tanque digestor. Para ello, coloque el codo y marque la línea de corte en el digestor con rotulador.



Hacer una ranura a lo largo de la línea con un cuchillo afilado. Luego, inserte la hoja de sierra para metales en la ranura y corte a lo largo de la línea guía.



Inserte el codo en su lugar y selle con adhesivo compuesto M-seal epoxy tanto en el exterior como en el interior del tanque.





Coloque la tubería en la parte superior del tanque digestor en el sitio opuesto a la tubería de alimentación. Marcar la línea de corte con el rotulador.



4° Paso: Colocar la tubería de salida al tanque digestor

El tubo de 50 mm de diámetro y 300 mm de largo debe instalarse en la parte superior del digestor para la salida de los lodos.

Con un cuchillo afilado, corte a lo largo de la línea de guía y retire la pieza cortada. Inserte el tubo de salida de lodo y selle con adhesivo compuesto M-seal epoxy desde ambos lados del tanque.





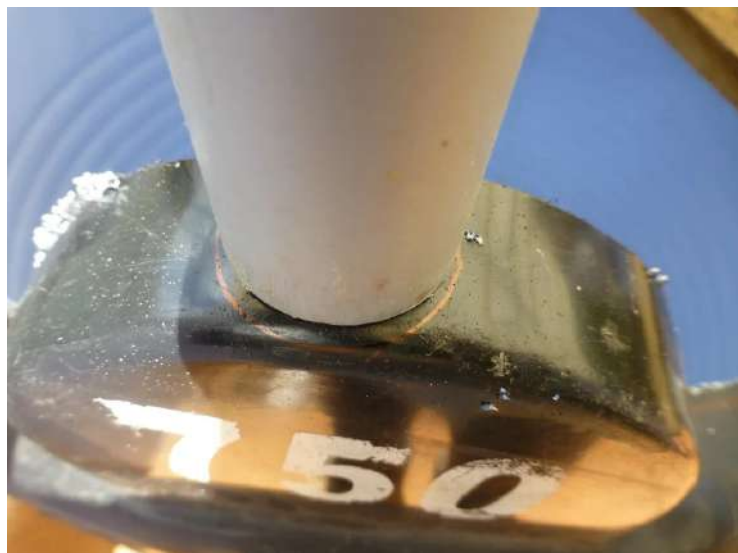
Puede cortar y quitar la proyección adicional dentro del tanque si lo desea. De lo contrario, déjelo como está.

5° Paso: Colocación de las guías sobre el digestor para el colector de gas



Se le debe proporcionar algún tipo de guías al tanque digestor para facilitar el movimiento hacia arriba y hacia abajo del tanque colector de gas.

Para ello, se utilizaron las tuberías de 250 mm de largo y 32 mm de diámetro. Hay seis porciones proyectadas en la parte superior del digestor. La tubería de salida de lodo y la tubería de entrada de desechos están alineadas con dos opuestos entre sí. Dejando estos dos fijaremos tubos de 32 mm en otros cuatro resaltes. Estas tuberías se extenderán después de colocar el depósito de gas.

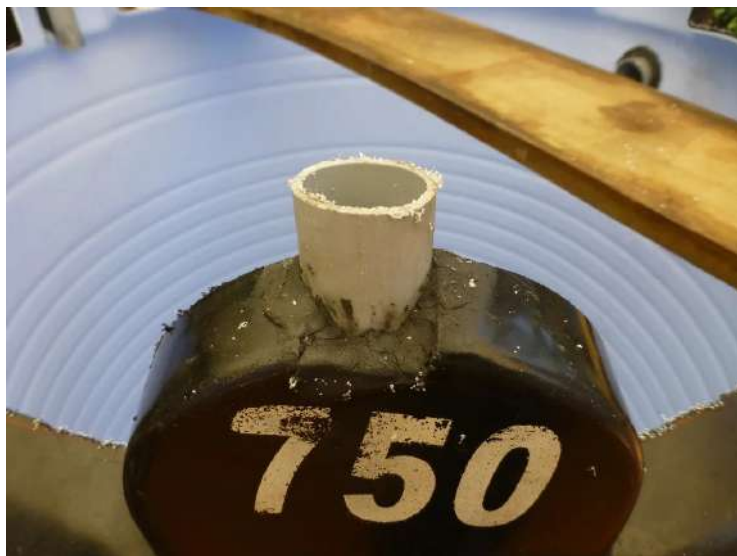


Coloque el tubo de 32 mm de diámetro encima de las proyecciones del tanque digestor y haga una marca con rotulador. Usando la sierra para metales, corte y elimine una porción cuadrada del área marcada.



Inserte tuberías de 32 mm de diámetro en las otras tres partes cortadas y fíjelas con adhesivo compuesto M-seal epoxy. Después de que el pegamento se haya curado, corte y elimine el exceso dejando una proyección de aproximadamente 25 mm.





6° Paso: Proporcionar soporte de guía en el tanque colector de gas

Como se ha visto en el paso anterior, se han colocado 4 tubos guía de 32 mm de diámetro en la parte superior del digestor. Para mantener alineado el colector de gas, se instalará ahora una especie de sistema de guía en los laterales del colector.



Aquí se usarán los acopladores roscados de 40 mm de diámetro. Prepare 2 de estos para colocarlos en zonas opuestas entre sí. Se prepararán los otros 2 una vez que se haya colocado el tanque de gas dentro del biodigestor y se observe el movimiento del colector de gas.



7° Paso: Colocación del tubo de salida de gas en el tanque colector



Monte todas las piezas necesarias para el primer juego de tubería correspondiente a la salida del gas. Con un cuchillo afilado, haga un pequeño orificio en el centro del tanque colector de gas. Puedes hacer un agujero redondo limpio simplemente girando el cuchillo. Este orificio no debe ser más grande que la parte roscada de los accesorios.

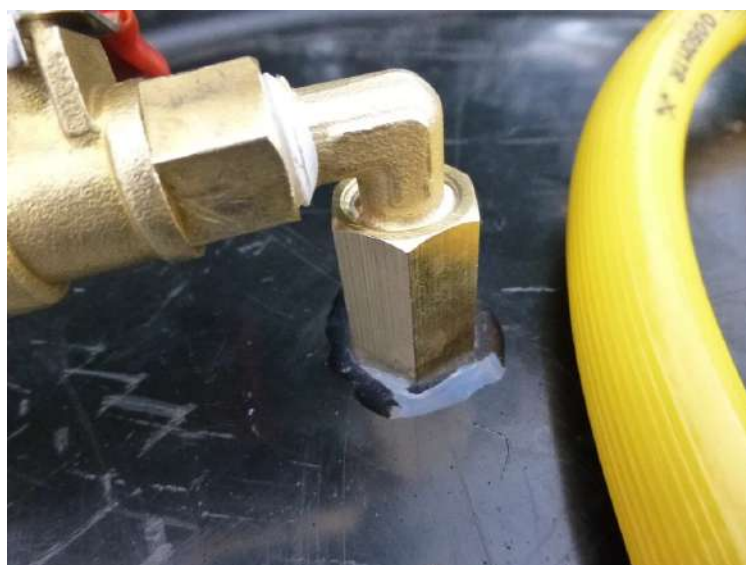


Utilice arandelas interiores y exteriores cuando coloque las juntas. Todas las roscas deben cubrirse con cinta de teflón.



Conecte la tubería de gas con el codo. Luego, conecte el codo con el nipple. Por último, conecte el nipple con el adaptador dentro del tanque y asegúrese de que todas las juntas estén bien apretadas.

Proporcione una adhesión a prueba de fugas aplicando resina epoxi sobre la junta desde el exterior y el interior del tanque.



8° Paso: Colocación del tanque y fijación de la tubería de salida de lodo

Ahora ya puede mover el tanque digestor a la ubicación deseada. Para seleccionar la mejor ubicación, asegúrese de que el sitio:



- Reciba la mayor cantidad de luz solar posible
- Sea de fácil acceso para el abastecimiento de residuos
- Facilite la quita del lodo y permita usarlo correctamente
- Tenga una distancia mínima de la unidad de biogás al lugar de utilización

En el ejemplo, se colocó el tanque en la terraza porque recibe la máxima cantidad de luz solar durante todo el día. También se colocó una tubería desde la planta de biogás al piso de abajo para una fácil recolección de lodos. La cocina está adyacente a la planta y la línea de gas se puede tomar a través de la abertura del ventilador en la pared.



Los acopladores lisos necesarios para fijar los tubos guía de los gasómetros también se añaden en este punto.

Coloque los acopladores sobre los tubos de 32 mm de diámetro ya fijados y golpéelos ligeramente con un martillo para que queden en su lugar.



9° Paso: Preparación de la tubería de entrada de desechos

Limpie la superficie interior del codo con puerta y la

superficie exterior inferior del tubo de entrada de residuos de 120 mm de diámetro. Luego, aplique cemento solvente para PVC sobre ambas superficies limpias. Unirlos inmediatamente antes de que se seque el cemento solvente y coloque la tapa en la parte superior del tubo de entrada.



10° Paso: Coloque el tanque de gas y termine

Levante suavemente el tanque colector de gas y colóquelo sobre el tanque del digester de modo que los acopladores de guía de 40 mm de diámetro fijados a los lados del tanque de gas se asienten sobre los acopladores de 32 mm en el digester.



Coloque un juego de tubos guía a través del acoplador de 40 mm de diámetro como se ve en la imagen.



¡Su planta de Biogás ya está lista!

11° Paso: Cómo alimentar a su biodigestor casero

Inicialmente, debe alimentarse el biodigestor con

materia orgánica con alto contenido bacteriano diluida con agua. La mejor opción para estos casos son los excrementos animales.



Para este digestor, la alimentación inicial fue una dilución de 80 kilogramos de estiércol de vaca con unos 300 litros de agua. Como aditivo, también se le agregó unos 250 gramos de azúcar morena (Esta adición ayuda a la multiplicación de microorganismos a un ritmo más rápido).





Luego esta mezcla se alimentó al digestor a través de la tubería de alimentación. Después del abastecimiento, se cierra la tubería de alimentación y vuelve a colocar la tapa.



Cuando mezcle con agua el sustrato, no use agua clorada ya que esto matará a todos los microorganismos. Si solo tiene acceso a agua clorada en su casa, mantenga la cantidad requerida de agua abierta a la atmósfera durante la noche y revuelva bien para que el cloro se evapore.



¿Con qué se puede alimentar el biodigestor casero?

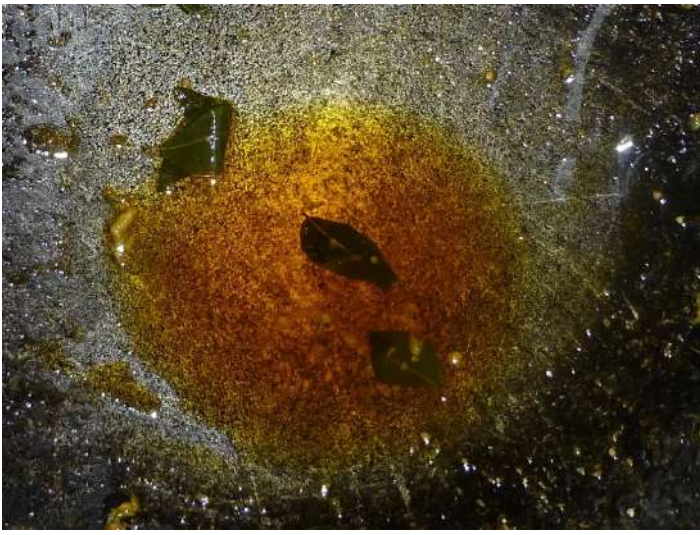


Una vez que comienza la formación de gas, ya puede abastecer de manera periódica con desechos a su biodigestor. Los siguientes son algunos de los residuos comúnmente disponibles en el hogar que se pueden utilizar en el biodigestor:

- Verduras podridas
- Cáscaras de vegetales
- Pielas de frutas
- Restos de alimentos en mal estado que no son aptos para el consumo
- Cuajada muy agria no apta para el consumo
- Sobras de aceite vegetal usado para freír
- Recortes de hierba y malezas
- Flores secas
- Tallos tiernos de plátano

- Desechos de ganado como estiércol de vaca, de cabra y de aves de corral
- Restos de café y de té
- Agua utilizada para enjuagar arroz y legumbres. Puede utilizar esta agua para diluir el material de alimentación





Hay tanto material de desecho orgánico que puede usar en el biodigestor anaeróbico que se podría hacer una lista interminable. Asegúrate de cortarlos en trozos lo más pequeños posible. Sin embargo, evite ciertos elementos dados no son aptos para alimentar la planta de biogás.

Recuerde, **la comida es valiosa**, no la desperdicie. Use solo alimentos en mal estado que no sean aptos para el consumo.

¿Con qué NO se puede alimentar el biodigestor casero?

Evite el siguiente tipo de residuos en su biodigestor casero:

- Pieles secas de cebolla y ajo
- Cáscaras de huevo
- Materiales fibrosos como la cáscara de coco.
- Huesos, crudos o cocidos



¿Con cuántos residuos alimentar al biodigestor casero?



Una vez que comienza la formación de gas, puede comenzar a alimentar el digestor regularmente con desechos de la cocina o del jardín de la casa. Pero la gran pregunta es ¿Cuántos residuos debemos abastecer a nuestro digestor?

La capacidad del biodigestor del ejemplo es de 750 litros. Entonces se alimentará con alrededor de 3,5 a 4 kilogramos de desechos diariamente.

¿Por qué tanta cantidad? Todos los desechos sólidos que se introduzcan en el biodigestor tardarán entre 30 y 50 días en digerirse por completo según el tipo de residuo. Por ejemplo, el estiércol de animal tarda unos 30 días en digerirse por completo y los desechos vegetales sólidos pueden tardar hasta 50 días. Esto se conoce como tiempo de retención.

Al agregar los desechos en pequeñas cantidades todos los días, se obtuvo un suministro regular de aproximadamente 750 gramos de gas después de aproximadamente 30 días. Esto ayudó a que los desechos se digieran por completo y liberen un gas óptimo y se descarguen a través de la tubería de salida de lodos. La sobrealimentación del digestor drenará los desechos parcialmente digeridos, lo que aumentará la acidez de la suspensión dentro del mismo y disminuirá la colonia de microorganismos que trabajan en los desechos.

Como regla general, para un digestor de 1000 litros de capacidad, alimentarlo aproximadamente con unos 5000 gramos de desechos diarios máximo.

Además, los desechos sólidos deben cortarse en trozos lo más pequeños posible. En las imágenes se utilizó un viejo molinillo mezclador para pulverizar los trozos más grandes de residuos vegetales.

Un accesorio útil adicional para el biodigestor casero



Después de alimentar los desechos de la cocina a través de la tubería de alimentación, es posible que encuentre algunos trozos más grandes flotando dentro de la tubería de alimentación. Para evitar ello, pruebe fabricar un pequeño ariete ventilado con material sobrante de construcción y un tubo de 32 mm de un metro de largo. Este ariete se puede usar dentro de la tubería de alimentación para empujar hacia abajo los trozos.



Las rejillas de ventilación en el ariete permitirán que el agua se filtre, lo que facilitará la operación dentro de la tubería de alimentación.



Los movimientos repetidos hacia arriba y hacia abajo del ariete dentro de la tubería de alimentación no solo ayudan a empujar hacia abajo los trozos más grandes, sino que también ayudan a agitar la lechada dentro del digestor y a liberar el gas atrapado.



Esto también descompondrá la escoria formada en la superficie de la suspensión y acelerará el proceso de digestión. Lave el ariete con agua limpia después de cada uso.

12° Paso: ¿Cómo utilizar el gas del biodigestor?

La formación de gas comenzará luego de aproximadamente dos días de alimentar el biodigestor. Si observa con atención, verá en las imágenes que el tanque de almacenamiento de gas comenzó a subir a lo largo de los tubos guía.

Sin embargo, este gas contiene muchas impurezas y probablemente no se quemará si se intenta encenderse desde la cocina. Además, seguramente hubo aire presente en el tanque colector de gas cuando se colocó sobre el digestor. Una vez que el tanque de gas esté lleno, este gas se inicial se liberará a la atmósfera.

Precaución: Nunca manipule fuego cerca del biodigestor. De la **ÚNICA** forma que debe probarse o utilizarse el gas generado en el tanque es mediante una estufa hecha especialmente para biogás, encendiéndola desde la cocina.



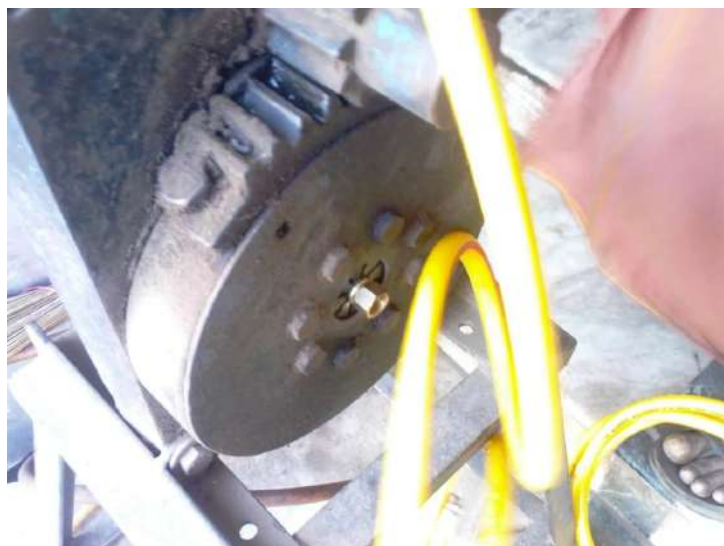
Un estufa de biogás para su biodigestor casero

Para usar el biogás para cocinar, necesita una estufa hecha especialmente para biogás. Si observa la

imagen del quemador de biogás, notará que los orificios son más grandes que los que se usan en las estufas de gas licuado. La boquilla del quemador también tiene un orificio más grande. La estufa de biogás está diseñada de tal manera que el metano se mezcla con el doble de aire antes de ser quemado.



Las especificaciones de la etiqueta indican que la presión requerida es de 747 N/m², es decir, 747 Newton por metro cuadrado, convertidos a 7,62 gf/cm² (gramo-fuerza por centímetro cuadrado). Cada quemador consume alrededor de 450 litros de gas por hora si está completamente abierto. Eso significa que con un tanque colector de gas de 500 litros completamente lleno, puede usarse durante aproximadamente una hora en un quemador.



Conectar la tubería de gas a la estufa

En un paso anterior, se preparó tres juegos de tuberías de gas para usar con la planta de biogás. El primer juego de tubería se fija a la salida del tanque colector de gas. El segundo conjunto se utilizará para unir la línea de gas desde el colector de gas hasta la tubería de gas fijada con la estufa. Y por último, aquí se usa el tercer juego de tubería de gas para la estufa.



Agregar un lastre en la parte superior del tanque colector de gas



Antes de probar el biogás en la estufa, debe verificar que el gas recolectado en el tanque tenga suficiente presión para fluir a través de la tubería hacia la estufa.



El metano es más ligero que el aire. Cuando conecte la tubería de gas y abra la válvula de salida, existe la posibilidad de que haya presión negativa en el extremo de la tubería y aspire aire del exterior hacia el tanque. Esto se conoce como flujo de retorno. Esto se puede evitar colocando un lastre encima del tanque colector de gas.



Conectar el extremo libre de la tubería de gas a la estufa. Para más seguridad, utilice una capa de grifo de aislamiento para sellar la junta de cualquier fuga. El otro extremo con el accesorio engarzado se conectará a la tubería de enlace de gas. Ahora la estufa de biogás está lista para probarse.



Después de colocar el lastre, abra la válvula y verifique el flujo de gas. Puede hacerlo escuchando un silbido cuando salga o también puede sentir el flujo de gas colocando los dedos frente a la abertura de la válvula.

Probar el biogás



El gas producido inicialmente puede contener muchas impurezas y es probable que no pueda quemarse y, por lo tanto, aprovecharse. En el proyecto de ejemplo se vació el colector de gas tres veces antes de probarse el gas desde la cocina.



Conecte el tubo de entrada de gas y abra ligeramente la perilla. Ahora puede escuchar el silbido del escape de gas a través del quemador. Sostenga un fósforo encendido sobre el quemador y listo, ¡Ya tiene sulla-ma...!

El gas todavía tiene muchas impurezas, pero seguramente ya podrá comenzar a arder.



¿Qué hacer con la papilla digerida?

Una vez que su digestor esté lleno, encontrará que el lodo digerido rezuma por la tubería de salida, cada vez que alimenta la planta. Coloque un balde debajo de la salida y recoja la lechada. Esta suspensión no tiene ningún olor y no atraerá moscas ¡También es un excelente abono orgánico! Diluya la suspensión con agua y alimente las plantas de su jardín con la suspensión diluida.



Esperamos que haya disfrutado de este proyecto. Coméntenos que le ha parecido y no dude en volver a visitarnos para conocer más inventos caseros ecológicos.