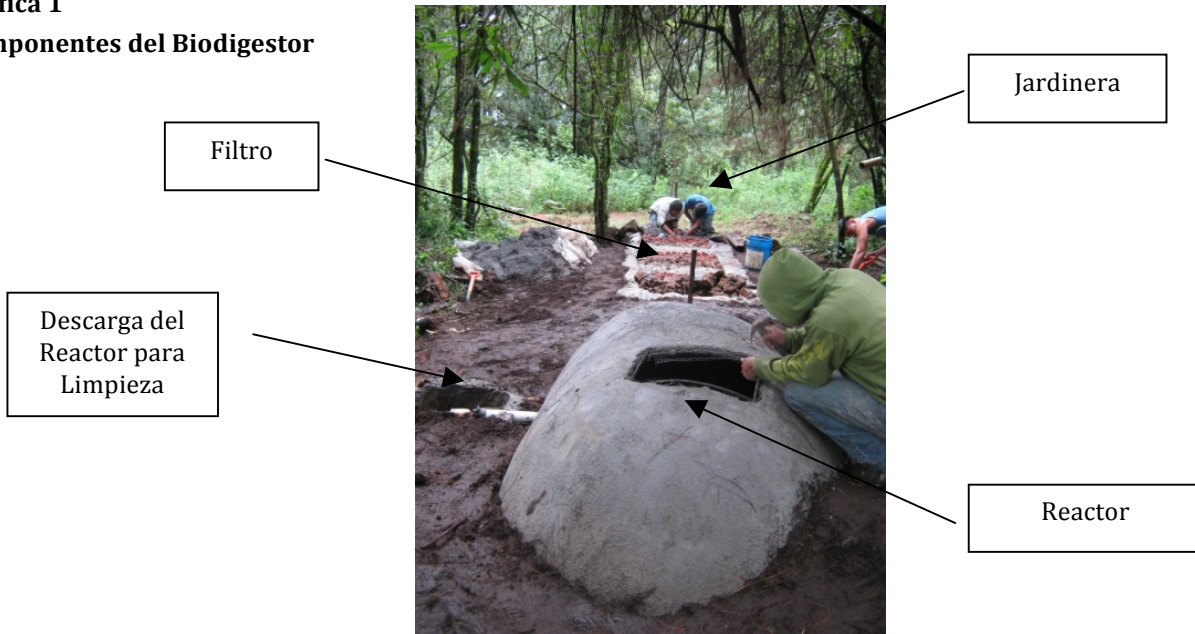


El biodigestor permite llevar a cabo un proceso mediante el cual se producen reacciones anaeróbicas (sin aire) que degradan la materia orgánica disuelta en un medio acuoso. Este proceso se complementa con las reacciones aeróbicas que se producen en la biojardinera, una vez filtradas las aguas proveniente del reactor.

**Gráfica 1**

**Componentes del Biodigestor**



**Gráfica 2: Biojardinera con filtrado incluido**



**Gráfica 4: Reactor (diagrama pendiente)**

**Gráfica 5: Jardinera del Centro Viva**



**Descripción general:** Un digestor de desechos orgánicos o *biodigestor* para uso doméstico cuenta, en su forma más simple, con un contenedor cerrado, hermético e impermeable (llamado reactor), dentro del cual se deposita el material orgánico a procesar (excremento humano y desechos vegetales, principalmente; no se incluyen cítricos ya que acidifican la mezcla) combinados con agua. Además, requiere de una biojardinera para la purificación final de las aguas tratadas en el reactor. Para aumentar la eficiencia de la jardinera se puede utilizar previo a ésta un filtro, generalmente de material agregado, como grava y arena, tal como se hizo en el *Terreno Viva*. Su principal función en el caso de una vivienda y en conjuntos habitacionales es la purificación de las aguas residuales y la producción de metano y de composta.

#### Aportes a la sustentabilidad

<b>Aspectos económicos</b>	Contribuye al ahorro de agua mediante el reuso de las aguas tratadas y al ahorro de energía mediante la producción de gas metano. Su costo de construcción y operación es bajo, aunque depende del biodigestor usado. El sistema <i>Batch</i> es el más económico.
<b>Aspectos sociales</b>	Contribuye a la salud de los barrios y comunidades y de los ecosistemas al tratar las aguas residuales antes de su descarga final.
<b>Aspectos culturales</b>	Contribuye a crear conciencia sobre los efectos negativos para la salud y el ambiente y el manejo que requieren los desechos que generamos.
<b>Idoneidad climática</b>	Debe mantenerse una temperatura interior constante, cercana a los 35°C. Esto puede encarecer la construcción del biodigestor en climas fríos.
<b>Propiedades ambientales</b>	Se aprovecha el estiércol, los desechos orgánicos y las excretas humanas y se evita su descarga directa al medio natural. Contribuye a evitar el uso de fertilizantes químicos que son costosos y contaminantes.
<b>Requisitos: Experiencia</b>	Poca
<b>Conocimientos</b>	Básicos de albañilería y plomería
<b>Equipo y herramienta</b>	Pala, pico, hilo omega, llana, cuchara de albañil, tela de gallinero, alambre recocido, cemento, mortero, arena, agua, tubería de PVC, conexiones de PVC. Para la cama de filtros y biojardinera (ver ficha técnica de biojardinera).

**Procedimiento:** En el *Terreno Viva* se construyó un biodigestor. El cual está conformado por un reactor y una biojardinera o humedal. Y además se agregó una cama de filtros, la cual no es obligatoria agregársela, pero en este caso se creyó conveniente colocarla para una mayor eficiencia. Para el reactor: **1)** Se excava según se requiera de forma manual. **2)** Se le agrega un firme de 5 cm de espesor, para asentar la tela de gallinero **3)** Se recorta y coloca la tela de gallinero de modo que esta forme la mitad de una elipse. (Ver grafica1) **4)** Se colocan unos refuerzos de varilla de 3/8 a la tela de gallinero a cada 50cm **5)** Se aplana su interior con una mezcla de mortero-cemento y arena. **6)** Se le agrega una tubería de PVC de 4" para la entrada y salida del agua. (Ver grafica 2) **7)** Después de este paso se da un acabado final con mortero cemento. **8)** En la salida de la tubería de PVC que se dejó se coloca la cama de filtros (ver ficha técnica de biojardinera)(ver grafica3). **9)** Y por último se manda a la biojardinera, donde termina su procedimiento (ver ficha técnica de biojardinera) (ver grafica 4).

**Medición y cálculo:** La fórmula general para obtener el volumen de un biodigestor cilíndrico es:

$$V_d = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot h =$$

Por cada kilogramo de materia orgánica se necesita 3 litros de agua por día.

0.5 kilogramos al día genera una persona de materia fecal.

**Fuentes de consulta:** Diseño Bioclimático y Ecotécnicas, Arq. Vélez G. Roberto (pág. 127), <http://www.tierramor.org/>