



Biodigestor Autolimpiable

*Tratamiento
de aguas residuales*



CI-ROT-02-GI-FAL REV02 JUL09

**GUÍA DE INSTALACIÓN
Y MANTENIMIENTO**



El Biodigestor Autolimpiable

es un producto desarrollado por **Grupo Rotoplas** que tiene como objetivo mejorar el tratamiento de las aguas negras.



Características

- Sustituye de manera más eficiente los sistemas tradicionales como: fosas sépticas de concreto y letrinas, las cuales son focos de contaminación al agrietarse las paredes y saturarse.
- Este sistema de tratamiento es higiénico, seguro y económico en su mantenimiento, debido a que no necesita ningún equipo mecánico y eléctrico para su limpieza.

El Biodigestor Autolimpiable Rotoplas está fabricado con plásticos de alta tecnología que aseguran una vida útil de más de 35 años.



Mejor



Más



Ahorra



Tratamiento

Consumidor final

- Autolimpiable, únicamente al abrir una llave, el biodigestor se desasolva.
- Hermético, ligero y resistente.
- No contamina mantos freáticos.
- No contamina el medio ambiente.

Instalador

- Para servicio de 5 a 57 personas.
- Fácil de instalar.
- No se agrieta ni fisura.
- Garantía de 5 años.

1 Componentes

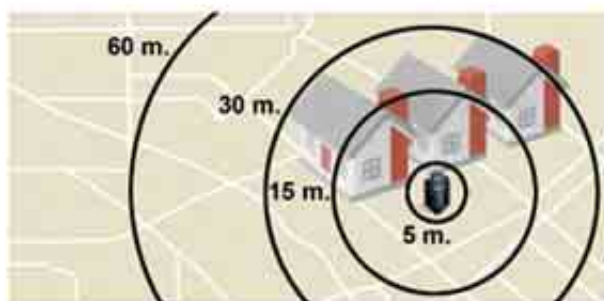


2 Localización



Recomendaciones:

- Evite terrenos pantanosos, de relleno o sujetos a inundación.
- Evite cualquier paso de vehículos.
- Considere la posibilidad de futuras expansiones de la construcción, banquetas, bardas, patios, etc., antes de seleccionar el sitio para instalar el biodigester.

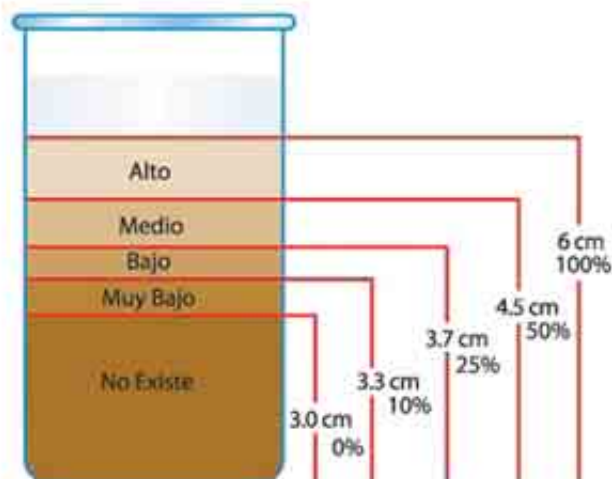


Distancias Mínimas:

60 m	Distancia a embalses o cuerpos de agua utilizados como fuente de abastecimiento.
30 m	Distancia de pozos de agua.
15 m	Distancia a corrientes de agua.
5 m	Distancia a la edificación o predios colindantes.

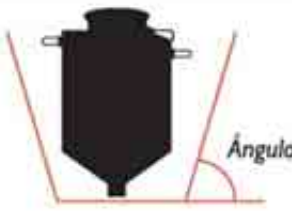
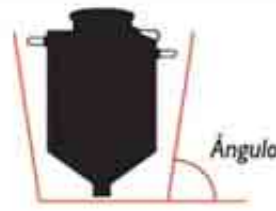
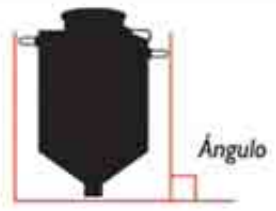
3 Prueba de Expansión

- 1 Muela un poco de tierra en el lugar de la excavación y colóquela en un vaso o en un frasco transparente hasta alcanzar una altura de 3 cm.
- 2 Agregue agua al vaso o frasco que contiene tierra hasta casi llenarlo y mezcle perfectamente.
- 3 Deje reposar una hora.
- 4 Mida la altura que alcanzó la tierra y compare con la tabla de potencias de expansión.
- 5 Ahora ya sabe qué tipo de suelo tiene, continúe con el paso 3.



4 Excavación

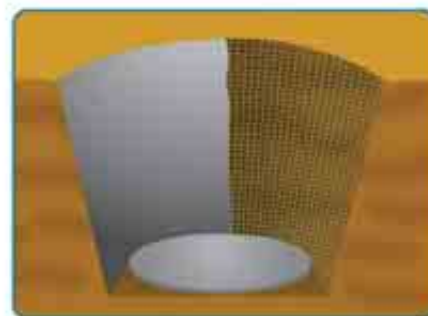
Cuadro de medidas para la excavación

Expansión	Alto-Medio	Bajo	Muy Bajo
Tipo de suelo	Suelo plástico blando o rocoso inestable.	Suelo estable talpetate.	Suelo duro roca.
Pasos a seguir			
Ángulo	Entre 45 y 60 grados	Entre 60 y 75 grados	90 grados
Vigilar nivel freático	Cuando éste es alto, extraer el agua bombeándola hasta un nivel mínimo.		Evitar que existan piedras filosas que dañen el tanque.
Estabilizar la pared de excavación	Usar mezcla de cemento arena 1:5 con tela de gallinero anclado con varilla espesor de 3 cm.	Usar mezcla de cemento arena 1:5 con tela de gallinero anclado con varilla espesor de 2 cm.	
Elaborar plantilla de concreto	Usar mezcla de cemento arena 1:5 de 10 cm de espesor. Usando varilla calibre 0.952 cm (3/8").	Usar mezcla de cemento arena 1:5 de 10 cm de espesor. Usando varilla calibre 0.952 cm (3/8").	Usar mezcla de cemento arena 1:5 de 10 cm de espesor. Usando varilla calibre 0.952 cm (3/8").
Colocar Biodigestor	Centrar el biodigestor y llenarlo inmediatamente de agua hasta el codo.	Centrar el biodigestor y llenarlo inmediatamente de agua hasta el codo.	Centrar el biodigestor y llenarlo inmediatamente de agua hasta el codo.
Rellenar solamente la parte cilíndrica	Utilizar el material extraído de la excavación y mezclarlo con la cal viva en proporción de 6:1 y compactar en capas de 20 cm. Cuidar que la cantidad de relleno no sea cascajo, ya que podría romper las paredes del tanque.	Utilizar el material extraído de la excavación y mezclarlo con la cal viva en proporción de 6:1 y compactar en capas de 20 cm. Cuidar que la cantidad de relleno no sea cascajo, ya que podría romper las paredes del tanque.	Compactar con aplanador de mano al talpetate en capas de 20 cm. Cuidar que la cantidad de relleno no sea cascajo, ya que podría romper las paredes del tanque.

- La excavación se debe realizar dejando una pendiente que no permita el deslave de tierra.
- En la base de la excavación debe hacerse una base o plantilla de cemento de 5 cm de espesor.



- En el caso de suelos de expansión media y alta, se recomienda repellar las paredes de la excavación, en proporción de un bote de cemento por tres de arena con malla de gallinero anclada con tramos de varilla espaciados cada 50 cm. El espesor del repellido será de 3 cm.



Repellido

En suelos rocosos puede no ser necesario cavar tanto, por lo que la profundidad de la excavación queda a criterio del instalador.



Enterrada



Semienterrada

5 Registro de Lodos

Hay que ubicar el biodigestor en la posición de acuerdo a la línea hidráulica.

Determinar la posición de la válvula para extracción de lodos y cavar un espacio que servirá como registro de lodos.



6 Colocación

Descender el biodigestor hasta el fondo de la excavación. Puede ayudarse de una cuerda.

El biodigestor debe quedar centrado y tener un espacio libre alrededor de 20 cm.

*Rellenar con el material de la excavación y apisonar.
(ver punto 6)*



7 Instalación Hidráulica

- Ensamblar la tubería de entrada y salida adaptándolas con un cople de interconexión de tubería de plástico.
- Sellar con pegamento los puntos de unión de las interconexiones.
- Ensamblar la válvula para extracción de lodos y sellar con pegamento.



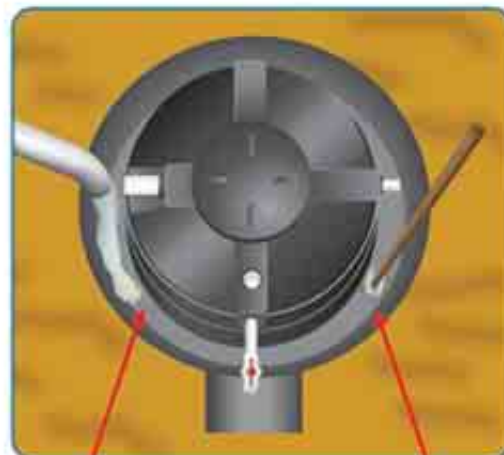
8 Relleno

Es importante adicionar cemento a los materiales producto de la excavación, en proporción del 6% del peso, para rellenar la excavación.

La adición de cemento y tierra se hará de forma gradual y compactándolo, agregando el agua y compactando hasta llegar a la altura del registro de lodos.

IMPORTANTE

Al momento de la instalación, llenar el biodigestor con agua común para empezar a usarlo.

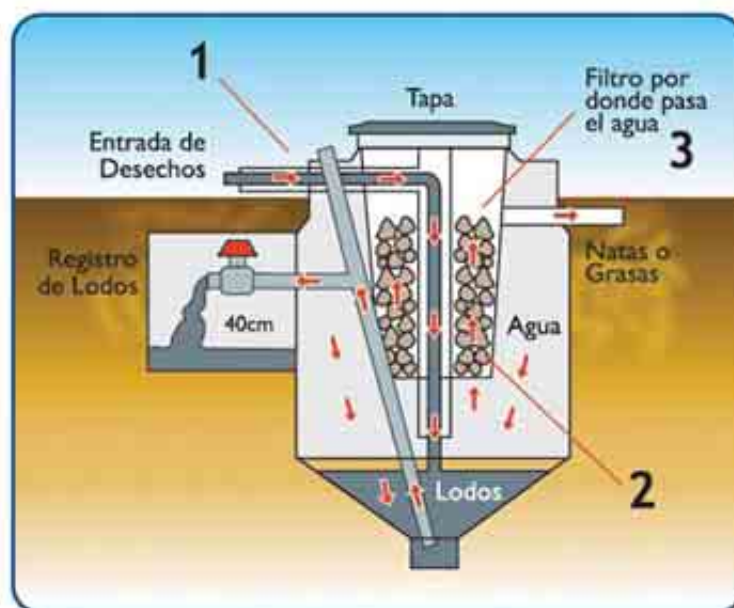


Rellenar con la tierra, cemento y agua

Compactar y apisonar

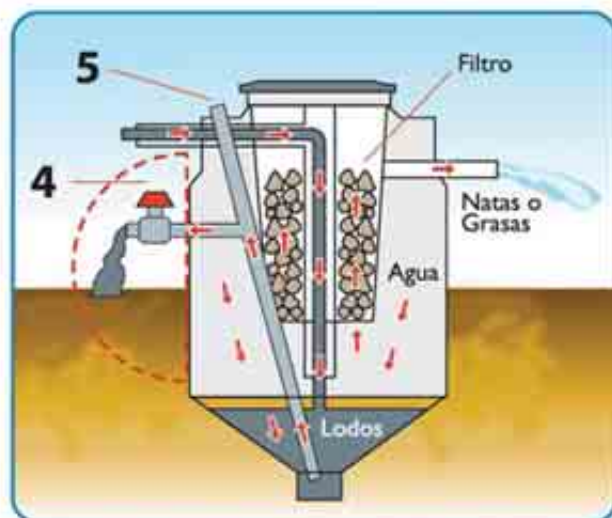
9 Funcionamiento

- El agua entra por el tubo #1 hasta el fondo, donde las bacterias empiezan la descomposición, luego sube y una parte pasa por el filtro #2.
- La materia orgánica que se escapa es atrapada por las bacterias fijadas en los arcos de plástico del filtro y luego, ya tratada, sale por el tubo #3.
- Las grasas salen a la superficie, donde las bacterias las descomponen volviéndose gas, líquido o lodo pesado que cae al fondo.
- Las aguas tratadas pueden ser evacuadas hacia jardineras, o pueden conectarse al alcantarillado. Otra opción es usar tubería perforada con base de piedrín, para campo de filtrado de las aguas.



10 Limpieza y Mantenimiento

- Abriendo la válvula #4 el lodo alojado en el fondo sale por gravedad: lo puede extraer de preferencia cada seis meses.
- Si observa que sale con dificultad, puede remover con un palo de escoba en el tubo #5.



- Es recomendable rellenar después de una desobstrucción y haberse extraído lodos.

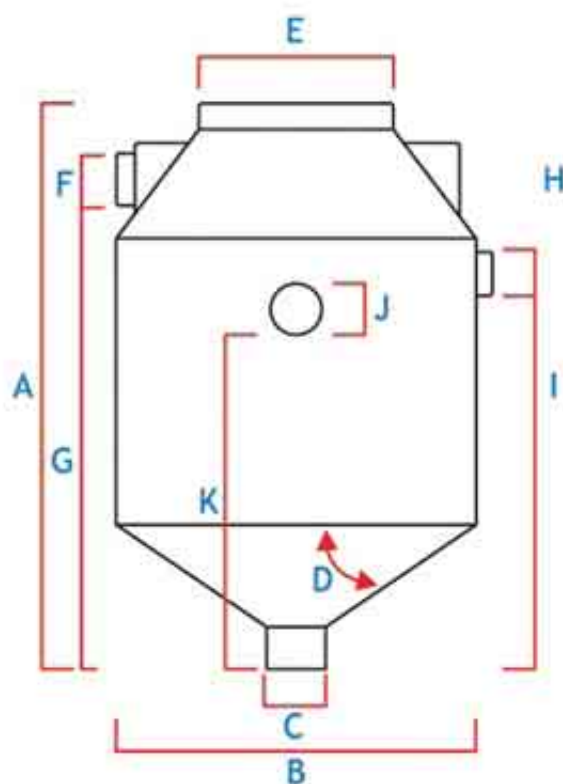
Notas

- La válvula de lodos deberá permanecer cerrada y sólo abrirse para limpieza.
- El período de extracción de lodos es entre 10 y 30 meses, según su uso.

11 Especificaciones Técnicas

Biodigestor Autolimpiable				
	RP-600	RP-1300	RP-3000	RP-7000
▪ Capacidad	600 L	1300 L	3000 L	7000 L
▪ Altura máxima con tapa	1.65 m	1.95 m	2.15 m	2.65 m
▪ Diámetro máximo	0.86 m	1.15 m	2 m	2.4 m
▪ Capacidad sólo aguas negras domiciliarias*	5	10	25	57

*Número de personas.



Dimensiones				
Tamaño Concepto	RP 600	RP 1300	RP 3000	RP 7000
A	1.60 m	1.90 m	2.10 m	2.60 m
B	0.86 m	1.15 m	2.00 m	2.40 m
C	0.25 m	0.25 m	0.25 m	0.25 m
D	45 grados	45 grados	45 grados	45 grados
E	18 plg	18 plg	18 plg	18 plg
F	4 plg	4 plg	4 plg	4 plg
G	1.33 m	1.64 m	1.83 m	2.38 m
H	2 plg	2 plg	2 plg	2 plg
I	1.27 m	1.54 m	1.68 m	2.27 m
J	2 plg	2 plg	2 plg	2 plg
K	1.15 m	1.39 m	1.48 m	1.87 m

ROTOPLAS S.A. DE C.V.

Plantas Nacionales

MÉXICO D.F.

Anáhuac No. 91,
Col. El Mirador
Del. Coyoacán
C.P. 04950
México D.F.
Tel. (55) 5483 2950

SURESTE

Tablaje No.13348
Anillo Periférico
Fracc. Jacinto Canek
Mérida, Yucatán
C.P. 97227
Tel. (999) 930 0350

PACÍFICO

Carretera al Campo 35
Km. 1.9 + 100
Zona Industrial Santa Rosa
Los Mochis, Sinaloa
C.P. 81200
Tel. (668) 816 1600

GOLFO

Av. Framboyanes esq.
J. Lizardi, Lote 1 Mz. 7
Col. Industrial Bruno Pagliai
Veracruz, Ver.
C.P. 91697
Tel. (229) 989 7200

GUADALAJARA

Camino a Buenavista No. 56
Tlajomulco de Zúñiga
Jalisco
C.P. 45640
Tel. (333) 884 1800

BAJÍO

Carretera a Santa Ana
del Conde No. 1650
Fracción del Ejido Los López
León, Gto.
C.P. 37680
Tel. (477) 710 7400

MONTERREY

Valle Dorado No. 300
Esq. Valle de Anáhuac
Col. Valle Soleado
Guadalupe, Nuevo León
C.P. 67411
Tel. (818) 131 0300

www.rotoplas.com