

¿Cómo construir una biojardinería para el tratamiento de aguas jabonosas en una vivienda?

Diseño de biojardinería

Construcción de biojardinería

1

Aguas residuales a tratar

Las aguas de lavatorio, lavado de ropa, ducha y fregadero, tienen que estar canalizadas en una única salida.

2

El lugar de la construcción

Colocar a 25 cm por debajo de donde salen las aguas, además ser más o menos plano, con una pendiente menor al 5% y debe de contar con espacio suficiente para todas las partes del sistema.

3

Dimensionamiento

Tener claro para cuantas personas se calcula el sistema y la cantidad de litros diarios por persona de las aguas que se van a tratar.

4

Delimitación del área

Colocación de las estacas 20 cm hacia afuera del área de excavación.

5

La excavación

La excavación se termina cuando se alcanza la profundidad H y todo el fondo está plano. (Verificar las medidas para no fallar).

6

Fondo y paredes impermeables

Se coloca en el fondo Geo membrana o plástico de al menos 1.4mm de grueso, para evitar que el agua se salga.

7

Cortar tubería

Colocar la tubería (de entrada, o de salida), se deben cortar 4 piezas de $B/2+7\text{cm}$ y ranurar la parte superior para que el agua salga.

8

Armar tubería

Cuando se arma la tubería se debe tener el cuidado de que las ranuras coincidan.

9

Colocar la piedra (medio de drenaje)

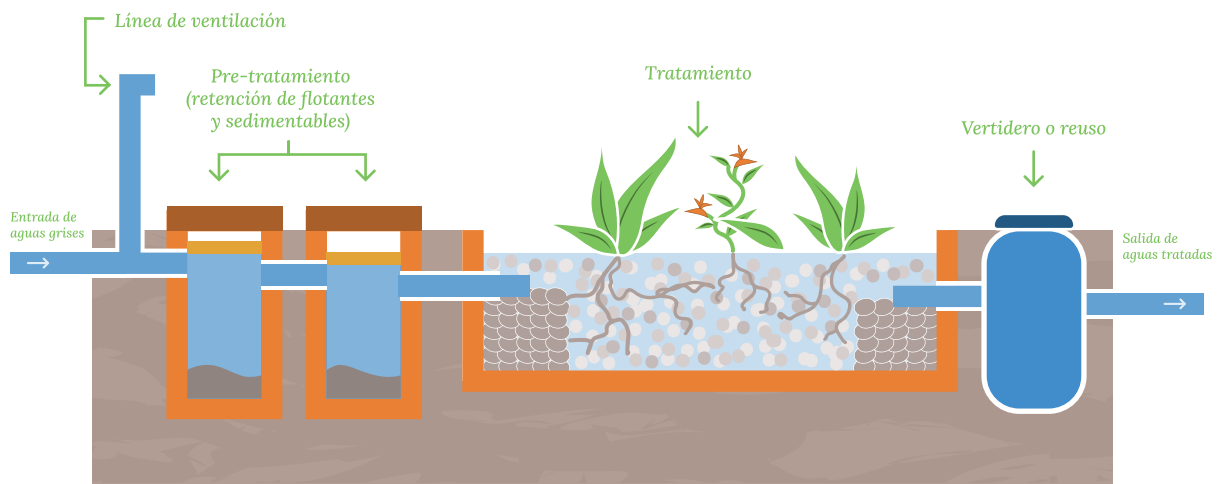
En los tramos L2 se coloca la piedra gruesa, en el tramo de ingreso la tubería queda debajo de la piedra y en la salida queda en el fondo, las piedras separadas del borde a 5cm. La Piedra no se tira, se pone porque si no rompe el plástico. En L1 se coloca piedras de menor tamaño.

10

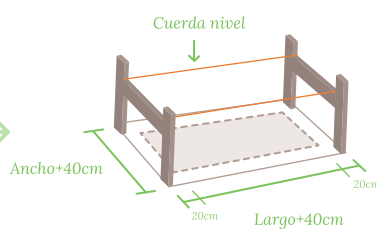
Colocación del pre-tratamiento

El N2 es el punto a partir del cual se hacen los ajustes de altura, de ahí hacia atrás se van definiendo los niveles apropiados para la colocación de las unidades para el pretratamiento (N3 y N4). Se pueden tener esos otros niveles a pocos centímetros más arriba de la biojardinería, pero no a más de 7 cm. Las unidades para el pretratamiento deben estar cerca de la biojardinería, pero, separados de ella al menos 50 cm.

Modelo de biojardinería



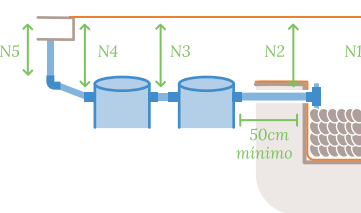
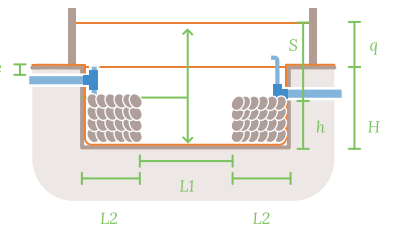
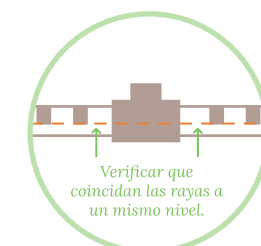
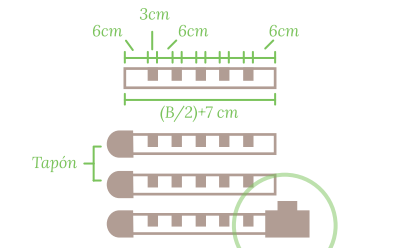
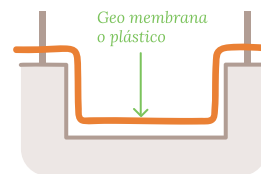
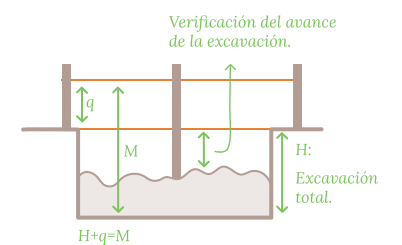
Componentes del sistema biojardinería



B: 1,50 m (ancho)
L: 5,00 m (largo)
H: 0,70 m
L1: 4,00 m
L2: 0,50 m
e: 0,05 m
h: 0,60 m

H+q= distancia total al fondo=M
M=h+S
M=S+h
M=H+q

4 personas, (200 l/p/día)



N1: Nivel del fondo del tubo o canal de distribución.
N2: Nivel del fondo del tubo que lleva el agua a la biojardinería.
N3: Nivel del fondo del tubo entre unidades del pretratamiento.
N4: Nivel del fondo del tubo que llega al pretratamiento.
N5: Nivel del fondo del tubo que sale de la casa con las aguas jabonosas.

Nota: Se recomienda contar con el asesoramiento de un profesional responsable.

| Materiales | Cantidades específicas para: | | | | | | |
|---|------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 4 personas 200 l/p-d | 4 personas 120 l/p-d | 7 personas 200 l/p-d | 7 personas 120 l/p-d | 10 personas 200 l/p-d | 10 personas 120 l/p-d |
| Para tratamiento primario | | | | | | | |
| Recipientes plásticos, con tapa | unidades | 2 de 84 l (22 gal) | 2 de 68 l (18 gal) | 2 de 148 l (39 gal) | 2 de 120 l (32 gal) | 3 de 141 l (37 gal) | 2 de 171 l (45 gal) |
| Para Biojardinería | | | | | | | |
| Piedra tipo gavión, entre 4 y 5 pulgadas | m | 1,32 | 0,81 | 2,31 | 1,39 | 3,23 | 1,96 |
| Piedra cuarta, entre 3/4 y 1 pulgada | m | 5,27 | 3,23 | 9,24 | 5,54 | 12,94 | 7,85 |
| Plástico de 1,4 mm de espesor, 3 m ancho útil (doble) | m | 7,30 | 5,10 | 11,60 | 7,60 | 15,60 | 10,10 |
| Cemento o pegamix | sacos | 3 | 2 | 5 | 3 | 7 | 4 |
| Sacos para cubrir plástico | unidades | 54 | 35 | 90 | 56 | 123 | 77 |
| Mano de obra | | | | | | | |
| 1 operario + 1 ayudante de operario + 1 peón | días | 5 | 3 | 8 | 5 | 10 | 7 |

| Materiales | Cantidad* |
|---|------------|
| Para tratamiento primario | |
| T's PVC sanitarias | 4 unidades |
| Tubería PVC | 2,00 m |
| Uniones PVC | 4 unidades |
| Tubería PVC | 3,00 m |
| Uniones PVC | 1 unidad |
| T's codos sanitarios | 3 unidades |
| Colador mediano o grande | 1 unidad |
| Tubo silicón | 1 unidad |
| Para Biojardinería | |
| Tubería PVC, sanitaria | 4,70 m |
| Tapones PVC, sanitarios | 6 unidades |
| T's PVC sanitarias | 4 unidades |
| Tubo "pegamento" PVC | 1 unidad |
| Otros materiales para las unidades de salida | |
| Recipiente plástico con tapa | 1 unidad |
| Válvulas o llaves de paso PVC | 2 unidades |
| Tubería PVC sanitaria | 2,00 m |

● 50 mm (2,0 pulg)
● 25 mm (1,0 pulg)

*Cantidades aplican para consumo de agua de 4, 7 y 10 personas.

Fuente y revisión: Rosales, E. (2006). Manual para la construcción de Biojardinerías. Proyecto ISSUE. Segura Hermanos S.A.