



BIOJARDINERAS

FT/HUM-1
19/03/10

Descripción general: Las biojardineras se utilizan para el tratamiento de aguas residuales: aguas grises (contaminadas con jabones y productos químicos de limpieza) y negras (contaminadas con heces fecales) de una vivienda; también se usa en proyectos mayores como comunidades, desarrollos residenciales, industrias y hoteles. En el caso de las aguas negras, éstas deben desembocar en la biojardinera después de haber sido tratadas, por ejemplo, mediante un biodigestor. El agua libre de nutrientes puede utilizarse para riego de jardines y hurtos. Es recomendable analizar la calidad del agua para decidir su uso y establecer los correctivos necesarios, si es el caso.

Datos básicos: Una biojardinera es un recipiente impermeable (no se le debe escapar el agua). Puede construirse con diferentes materiales como concreto, ferrocemento, bloques de cemento o ladrillos, plástico reforzado con fibra de vidrio, telas de plástico o el mismo suelo, si es arcilloso. La biojardinera consiste en una cava llena de arena que funciona como aislante para que los olores no salgan a la superficie. El filtro consiste en la plantación, por ejemplo, juncos, lirio azul, cebolla del pantano, helechos, etc., que atrapan los nutrientes y los utilizan para su crecimiento.

Aportes a la sustentabilidad

Aspectos económicos	Bajo costo de construcción y operación. Contribuye al ahorro de agua mediante el reuso de las aguas residuales tratadas.
Aspectos sociales	Contribuye a la salud de las familias, barrios y comunidades y de los ecosistemas al tratar las aguas residuales antes de su descarga final.
Aspectos culturales	Funciona como una jardinera y proporciona confort visual. Contribuye a crear conciencia sobre los efectos negativos para la salud y el ambiente de las aguas residuales y el manejo que requieren.
Propiedades ambientales	Reduce la descarga de aguas residuales al alcantarillado público y, por ello, la energía que se requiere para su tratamiento.
Requisitos: Experiencia	Poca.
Conocimientos	Básicos de albañilería y jardinería
Equipo y herramienta	Pala, pico, hilo omega, llana, cuchara de albañil, tela de gallinero, alambre recocado, piedra gruesa, tezontle, piedra fina, cemento, mortero, arena, agua, tubería de PVC, conexiones de PVC, Plantas con raíces que filtren.

Procedimiento: **1)** Identifique la ubicación que tendrá la biojardinera; **2)** Calcule su tamaño [ver sección que sigue]; **3)** Excave el fondo de la celda dándole una pendiente de 0.5% [**Grafica 1**]; **4)** Construya la celda sobre la tierra con ferrocemento, bloques de cemento y concreto u otros materiales impermeables; **5)** Incorpore una válvula de drenaje en el fondo de la celda, en el lado de salida [**Grafica 2**]; la válvula servirá para bajar el nivel del agua para motivar el crecimiento de las raíces de las plantas; **6)** Instale la entrada de las aguas grises o de las aguas negras ya tratadas y el tubo de salida [**Grafica 3**]; **8)** Aplique una capa de arena gruesa de 5 cm de espesor en el fondo de la celda y después una capa de grava encima de ésta; el tamaño de la grava, en los primeros 50 cm de entrada y los últimos 50 cm a la salida, debe ser de aproximadamente 5 cm de diámetro; esto reduce el riesgo de obstruir el paso del agua a causa de sólidos suspendidos; **9)** Colecte y siembre plantas de un humedal natural local; **10)** Sature la celda con agua hasta la parte superior de la biojardinera y deje que se evapore lentamente manteniendo el suelo húmedo durante el período de propagación de las plantas.

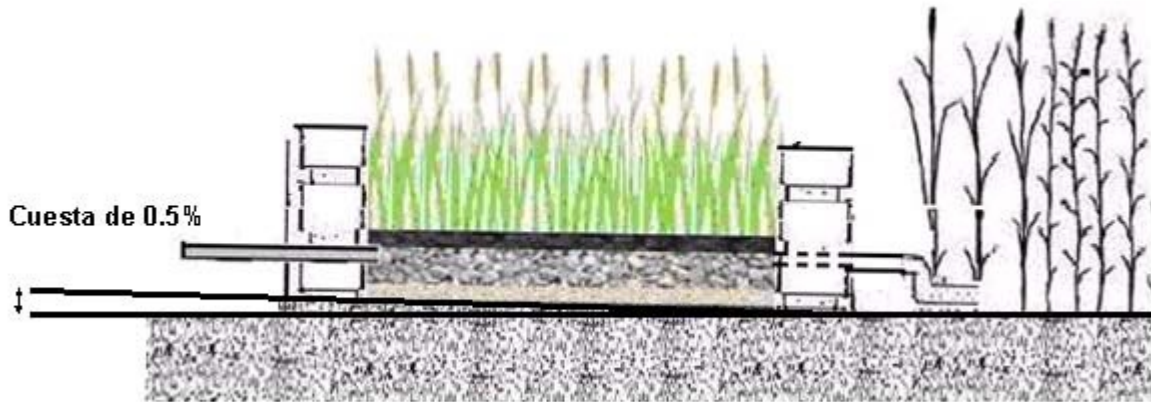
Medición y cálculo: La superficie necesaria se calcula con base en la cantidad de personas que producen los desechos, según la siguiente relación: 1 persona = 1 m³.

Fuentes de consulta:

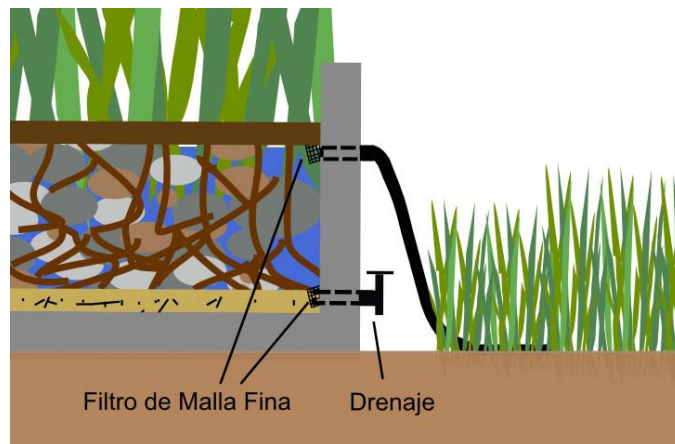
- Art: *La biojardinera. Una alternativa natural para limpiar las aguas grises de nuestra casa.* Panfletos de eco-saneamiento.
- <http://www.ecojoven.com/Ecologia/aresiduales.html>
- <ftp://ftp-fc.sc.egov.usda.gov/IA/news/WETLANDS.PDF>
- http://www2.bren.ucsb.edu/~keller/courses/GP_reports/Diseno_Humedal_AguasGrises.pdf

Procedimiento

Gráfica 1



Gráfica 2



Gráfica 3

