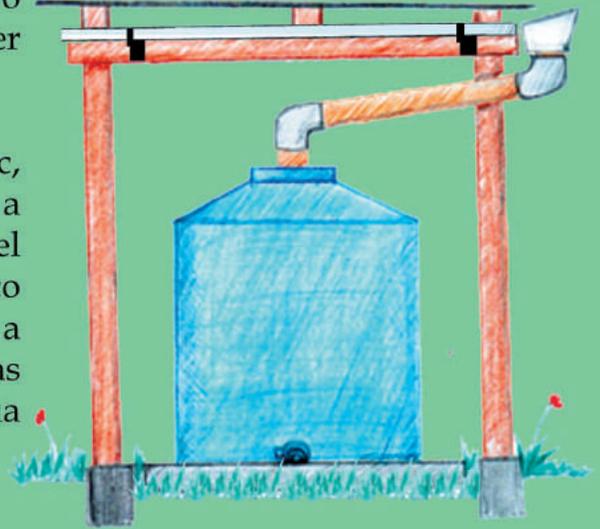


FICHA INFORMATIVA

SISTEMA DE COSECHA DE AGUA DE LLUVIA

El sistema de cosecha de agua de lluvia, es una técnica o forma para poder recolectar el agua de lluvia y poder almacenarla para el uso a nivel familiar.

El sistema captura el agua a través de láminas de Aluzinc, éstas conducen el agua hacia un canal de PVC; luego, a través de una tubería de bajada pluvial de PVC se deposita el agua en el interior del tinaco. En la parte inferior del tinaco se instala el multiconector con llave de paso que permite a las familias extraer el agua del tinaco. De esta forma las familias pueden almacenar hasta 2,800 litros de agua disponibles para consumo humano.



El sistema está compuesto por:

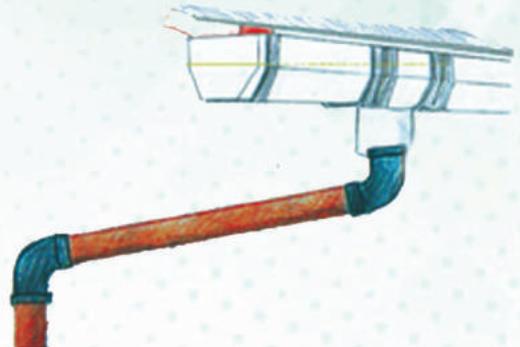
1. Área de Captación o recolección

Está conformado por el techo, el soporte del techo y la base. Este es el componente más importante del sistema. Debe ser de material impermeable, liso y uniforme, su superficie debe ser de preferencia plana y construida con pendiente o inclinación suficiente que permita que el agua de lluvia que se deposita en ella pueda fluir o correr libremente hacia un punto específico, de tal manera que el agua conducida pueda ser fácilmente aprovechada o almacenada en un depósito.



2. Área de Conducción

Está conformado por tubos y canaletas instaladas en el perímetro o contorno del techo hacia donde fluye o corre el agua que escurre producto de la lluvia.

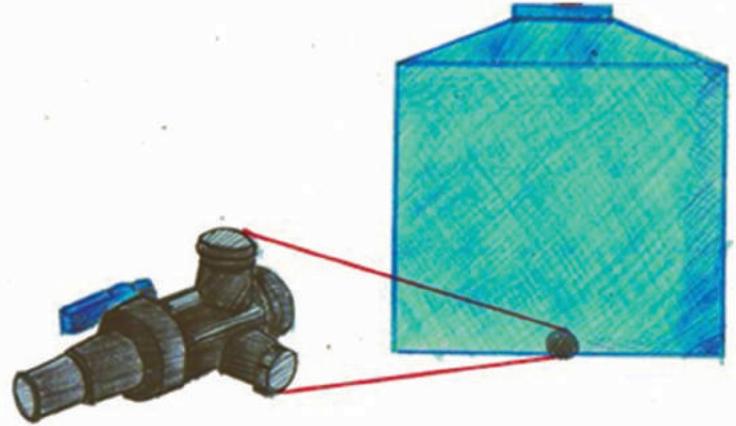


3. Área de Almacenamiento

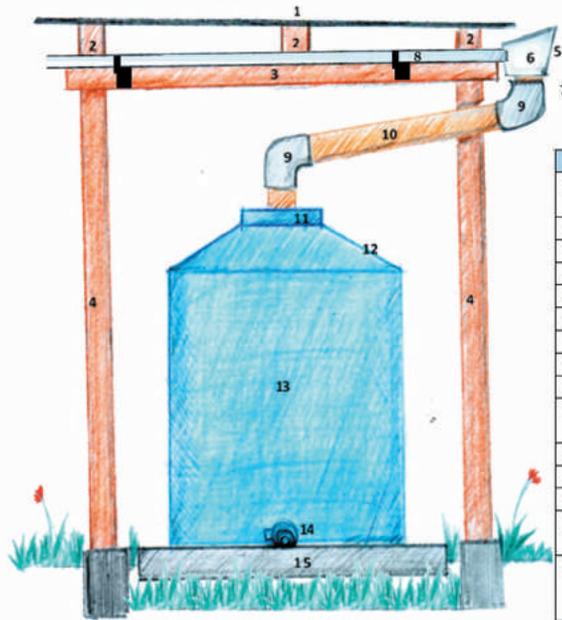
Es el depósito o tinaco con sus accesorios (tapadera y multiconector con válvula o llave de paso), destinado para almacenar el volumen de agua de lluvia para consumo humano de una determinada población. Su tamaño depende de la cantidad de agua a coleccionar. La unidad de almacenamiento debe ser duradera, impermeable para evitar la pérdida de agua, con tapadera para impedir el ingreso de polvo, insectos, entre otros, el rebalse debe contar con malla o cedazo para evitar el ingreso de insectos y animales y dotado de un multiconector para el retiro del agua.

Para la región de la microcuenca del río Magdalena, en la meseta de la Sierra de los Cuchumatanes, el promedio de precipitación es de 1,873 litros/metro cuadrado/año. Da como resultado poder captar en los 9 metros cuadrados del sistema de cosecha de agua de lluvia, la cantidad de 16,857 litros equivalentes a 6.02 tinacos de 2,800 litros en el año.

Ante los efectos del cambio climático, las condiciones del clima son irregulares y las épocas del año han variado considerablemente, lo que afecta en la escasez de agua para las familias, especialmente en la meseta de los Cuchumatanes. El sistema de cosecha de agua de lluvia, es una medida de adaptación al cambio climático, ya que el agua se hace disponible para consumo humano, permitiendo así mitigar los efectos del cambio climático y su adaptación.

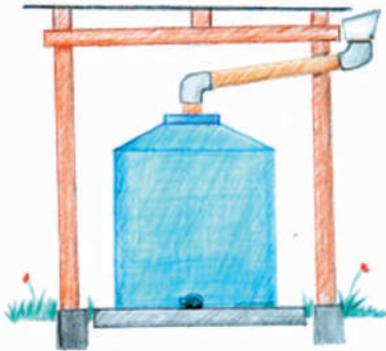


Partes y accesorios del sistema de cosecha de agua de lluvia



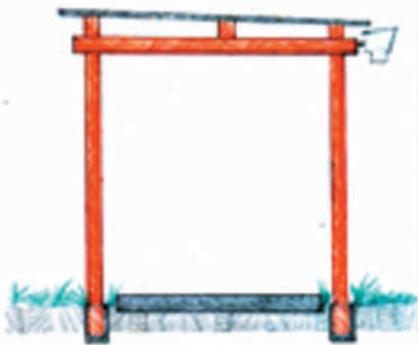
No.	Descripción o Nombre
1	Techo compuesto por láminas de aluzinc
2	Costaneras
3	Tendales
4	Parales
5	Canal
6	Tapaderas para canal
7	Boquilla de bajante
8	Soportes de canal
9	Codos PVC de 3 pulgadas
10	Tubo PVC de bajada pluvial de 3 pulgadas
11	Agujero de entrada de agua
12	Rebalse
13	Tinaco de 2,800 litros
14	Multiconector con llave para salida de agua
15	Base de concreto de 2.15 metros X 2.15 metros por 20 centímetros

1 Ubicación y preparación del terreno



Disponer un espacio de 3 metros de ancho por 3 metros de largo, equivalente o igual a 9 metros cuadrados. Este debe ser plano, en caso contrario se debe hacer un terraplén, asegurando compactar y proteger los taludes.

3 Instalación del techo



* Compuesto por 3 láminas de aluzinc de 10 metros de largo y un ancho útil de 1 metro; 4 pares de 4X3 pulgadas X 3 metros; 2 tendales de 3X2 pulgadas X 3 metros y 3 costaneras de 2 X 2 pulgadas X 2.85 metros.

* Se instalan los pares cuidando que dos de ellos queden con una inclinación del 5%.

* Los tendales se colocan con dirección al desnivel.

* Se instalan las costaneras a una distancia proporcional

* Por último se colocan las 3 láminas

2 Construcción de la base



Será construida a base de concreto con dimensiones de 2.15 metros de ancho X 2.15 metros de largo X 20 centímetros de grueso, debe esperarse no menos de 11 días para poder colocar el tinaco, utilizando:

* 1 metro cubico de arena de río

* 1 metro cubico de piedra bola

* 3 carretas de piedrín

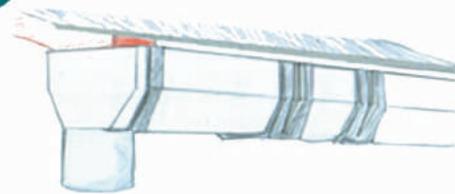
* 3 sacos de cemento

* 4 tablas de 2.20 metros de largo

* 1 libra de clavo de 2 pulgadas

Luego de preparada la mezcla aplicarla dentro de la formaleta y proceder a alisar la parte superior.

4 Instalación del Canal PVC

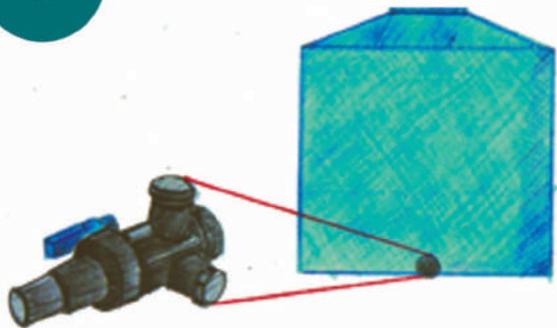


* Para mayor seguridad debe ser colocado sobre tres soportes que se colocaran a una distancia proporcional los cuales pueden ser de madera u otro material

* Incluye la instalación de tapaderas y boquilla para bajante. En un extremo se coloca una tapadera y en el otro extremo colocar la boquilla y luego la otra tapadera.

* Considerar el 5% de desnivel en dirección de la boquilla para bajante para evitar sobre peso en el centro del canal.

5 Instalación del tinaco



* Se coloca el tinaco en la respectiva base de concreto luego de 11 días de secado. Tener cuidado de que la superficie esté limpia para que no dañe el tinaco.

* Instalar el multiconector reforzado con válvula integrada en la parte lateral inferior del tinaco en la que se encuentra la conexión de salida del agua de 38.1 milímetros (1 ½ pulgadas) de diámetro, rosca interna.

* Colocar aquí el Multiconector Reforzado, enroscándolo con la mano hasta llegar al tope de la conexión.

* Al utilizar la llave stillson, después de llegar al tope, apretar máximo un cuarto de vuelta, no requiere más.

* Asegurarse que la flecha grabada en el Multiconector apunte hacia arriba, para lograr su correcto funcionamiento.

* Revise que el tapón de purga esté enroscado a la salida lateral del multiconector para evitar fugas.

* Puede adaptar un rosca hembra de ¾ de pulgada y reductor a ½ pulgada para instalarle una llave de chorro, esto permitirá una mayor comodidad para que el usuario pueda extraer el agua.

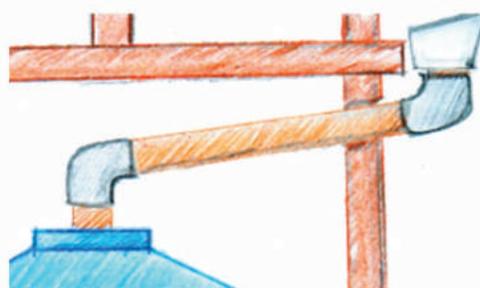
* Recuerde utilizar cinta teflón en las conexiones de toda la instalación.

* Se ensambla uno de los codos con la boquilla que se encuentra instalada en el canal.

* Se realiza un corte de 1.80 metros del tubo PVC de 3 pulgadas el cual se ensambla en el codo indicado en paso anterior.

* Se coloca el otro codo en el extremo del tubo PVC.

* Por último la medida restante de tubo PVC (20 centímetros) se ensambla con el codo instalado en el paso anterior y el otro extremo del tubo se introduce o va directo a la entrada de agua del tinaco.



7 RECOMENDACIONES GENERALES ANTES DURANTE Y DESPUÉS DEL PROCESO DE INSTALACIÓN

* Manejar adecuadamente los desechos sólidos que se generen, en este caso las comunidades definirán su manejo sin perjudicar a terceras personas y sin contaminación de fuentes de agua.

* Evitar realizar tala ilegal, por lo que debe proceder a gestionar los permisos correspondientes para el uso de la madera.

* En terrenos con pendientes hacer el talud correspondiente y protegerlo con grama o pastos y así evitar la erosión del suelo por la remoción de tierra.

* Ubicar el cosechador de agua en lugares donde no se tenga que remover vegetación (especies de flora en peligro).

* Asegurar que el área donde se instalará el cosechador de agua es propiedad del beneficiado para evitar conflictos sociales.

* El lugar de instalación no debe ser un área de interés para la comunidad (sitios sagrados por ejemplo) para evitar de igual manera conflictos.

* Evitar hacer diferente u otro uso al que está designado el cosechador de agua.

6 Adaptación del tubo con la boquilla del canal y el tinaco

* El tinaco debe estar bien orientado hacia el lado de la salida de agua donde está el conector. Debe quedar pegado a la orilla de la plataforma para que se pueda sacar el agua.

FICHA INFORMATIVA

SOBRE USO Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE COSECHA DE AGUA DE LLUVIA

Básicamente se necesita hacer uso adecuado del agua especialmente en época de verano, utilizándola para consumo, lavado de trastes y aseo personal, recordar que aproximadamente cada familia utiliza de 3 a 6 cantaros de agua al día; además tener el cuidado de no contaminar el agua y de esta manera asegurar la salud de la familia.

Por otro lado recordar hacer el mantenimiento respectivo justo antes de que comience la época lluviosa, esto implica revisar el área de captación (techo, soporte del techo y la base); el área de conducción (canaletas y tubería) y el área de almacenamiento (tinaco).



1 Para el uso adecuado realizar lo siguiente.

- * No permitir que los niños jueguen con el tinaco
- * Evitar amarrar animales en los parales.
- * Mantenerlo limpio y en sus alrededores.
- * Padres de familia deben de enseñar a los miembros de la familia.
- * Hacer uso exclusivo del agua para beber, aseo personal de la familia y lavado de recipientes o trastes de cocina.
- * Evitar fugas de agua debido a llaves en mal estado, ruptura del tinaco y roscas mal ajustadas.
- * De ser posible poder proteger el tinaco en su perímetro para protegerlo de la exposición a condiciones adversas.
- * Revisar constante el canal y techo para retirar basura o polvo acumulado.
- * Tomar en cuenta que entre diciembre y abril, la cantidad de agua cosechada es menor, por tal razón debe optimizarse y priorizarse al máximo su uso.
- * Una familia hace uso de 3 a 6 cántaros de agua al día, de 10 litros cada cántaro, equivalente a 30 y 60 litros de agua al día.



Estas condiciones antihigiénicas NO deben existir, ya que contaminan el agua y la familia puede sufrir enfermedades, como diarrea y fiebre tifoidea.

En el dibujo, se muestra cómo debe quedar el sistema funcionando, los animales encerrados y la letrina retirada, es para reducir la contaminación del agua que se está almacenando, así evitamos que nuestra familia se enferme y el riesgo de que un animal dañe el sistema.



2 Para el mantenimiento adecuado realizar lo siguiente.

- * Evitar la exposición directa al sol.
- * Realizar limpiezas externas del tinaco una vez por semana.
- * Limpiar los sedimentos almacenados en el fondo del tinaco 2 veces al año (mayo y noviembre). Para este caso puede ser una vez al año (inicio de la temporada de lluvia).
- * Limpiar la superficie donde el agua será captada (techo) 2 veces al mes.
- * Revisar constantemente que las láminas se encuentren seguras y reparar posibles goteras.
- * Revisar y limpiar el sistema de canales, tubería y rebalse del sistema, recomendable colocar cedazo en el rebalse.
- * Asegurarse que tanto canales como tubería estén bien conectados y realizar monitoreo periódicamente para verificar que el agua fluya sin problemas.
- * Revisar periódicamente cedazos o coladeras que retienen hojas y sólidos mayores, para que no obstruyan la circulación de agua. En el caso de la boquilla colocarle un cedazo tipo malla de cordel, para evitar basuras dentro del tinaco.
- * Revisar constantemente cada una de las conexiones de la válvula de salida del agua; de ser necesario hacer las conexiones nuevamente sin olvidar el uso de teflón.
- * Revisar si existen fugas, especialmente en la válvula de salida del agua.
- * Monitorear los niveles de agua dentro del depósito o tinaco para programar el uso adecuado del agua.
- * Revisión constante de la tapadera del tinaco para evitar pérdida de agua por evapotranspiración y de contaminación.



La limpieza por lo menos dos veces al año, son importantes para darle vida al sistema, así como tener el agua de mejor calidad. Desde el techo, los canales, la boquilla, el tinaco por dentro y las limpiezas constantes del tinaco por afuera. Es mejor hacerlo con dos personas adultas, y tomar las precauciones para evitar accidentes.