

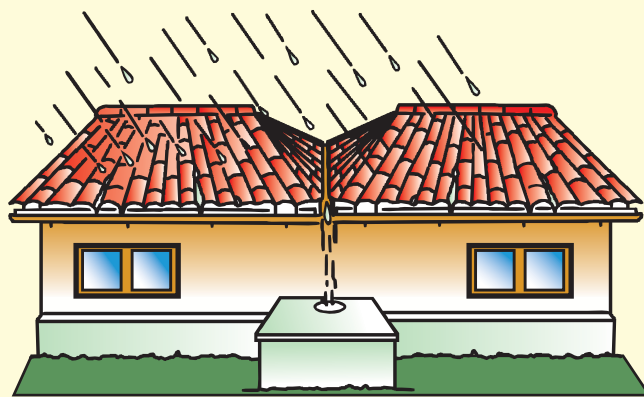
## 4.1 CAPTACION Y ALMACENAMIENTO DE AGUA

### CAPTACION DE AGUA DE TECHO

#### DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Esta tecnología consiste principalmente en la captura de agua lluvia, aprovechando los techos de viviendas o de cualquier construcción. Para la recolección del agua, se utilizan canales que pueden ser de madera, zinc, PVC o bambú. Éstos deberán ubicarse con un desnivel del 2% en dirección hacia el tanque de almacenamiento. Los canales recolectores desembocan en un filtro a través de tubos PVC de 2 pulgadas.

El filtro se utiliza con el objetivo de evitar el paso de basura hacia el tanque o pila de almacenamiento y se construye similar al filtro de las cisternas utilizando materiales tales como arena, cemento, hierro de  $\frac{1}{4}$  de pulgada, alambre galvanizado y 50 centímetros cuadrados de esponja de 2 pulgadas. Éste se encuentra conectado a la estructura de almacenamiento (cisterna, tanque, pila).



Vista simplificada de una estructura de captación y almacenamiento de agua. En este dibujo, para mejor ilustración, no se incluyó el entubado del agua de los canales hasta el reservorio.

## CAPTACION DE AGUA DE TECHO

### A. CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS DEL PRODUCTOR

Las experiencias han demostrado que esta tecnología se puede aplicar para captar agua para riego de alivio en periodos críticos, para riego de cultivos de patio y frutales en época seca, para el ganado y desde luego para uso doméstico.

### B. COMPATIBILIDAD CON LAS CONDICIONES DE PRODUCCIÓN EN LA FINCA.

#### Necesidades de insumos y materiales

La implementación de esta tecnología, no demanda insumos especiales o difíciles de conseguir, sin embargo se requiere de cierta inversión inicial, principalmente para mejorar el techo de las viviendas ya que se aprovecha en este sistema, para colocar los canales recolectores de agua. Éstos pueden ser de material rústico como bambú, madera, o de materiales externos a la finca como zinc o canales plásticos. El filtro se hace de cemento, hierro de  $\frac{1}{4}$  de pulgada y alambre galvanizado. Un material esencial es la esponja de 2 pulgadas.

El volumen de agua que se puede captar depende del área del techo y de la lluvia. Por ejemplo, contando con una precipitación anual de 900 mm, y un techo receptor de agua de lluvia de 20 metros cuadrados, se puede llenar una cisterna de 4M3, con sólo la captación de un poco más del 20 % de esa lluvia. Para construir los canales se requiere 1 lámina de zinc liso de 6 pies std, 2 tablas de 8 pulgadas de ancho por 6 metros de largo, de madera de cedro o pino, también puede ser bambú o zinc, según sea la capacidad económica de la familia y su gusto. El tubo conductor de PVC de 6 metros y 2 pulgadas de diámetro y un tubo de pegamento pvc.

#### Necesidades de mano de obra

La implementación de esta tecnología no es muy exigente en mano de obra, sólo se requiere para la instalación de los canales.

#### Nivel de conocimiento necesario

El establecimiento de esta tecnología no necesita de mayores conocimientos, sin embargo, es recomendable que el productor conozca la capacidad de captación de agua que tiene en el techo y la precipitación de la zona. Para el caso de los cálculos de volumen de agua, conversiones y pérdida por evaporación se requiere de apoyo técnico.

Por ejemplo: una construcción con un área techada de 6 metros por 8 metros (48 metros cuadrados), con una precipitación de 900 milímetros anuales, de los que se puede captar un 60 % equivalente a 540 mm, el techo tiene la capacidad de captar 26 metros cúbicos de agua o sea 26,000 litros de agua.

### **Tenencia de la tierra**

La captación de agua de techo, puede realizarse independientemente de que la tierra sea propia o no. Esto dependerá del tipo de estructura para almacenamiento que se utilice, ya que si son obras permanentes (pilas, cisternas) es preferible que el terreno sea propio.

### **Acceso al mercado de insumos para la implementación**

El acceso al mercado no es un elemento que tenga gran influencia en la aplicación o no de la tecnología. Las casas tienen techo y los materiales para hacer los canales de captación se pueden conseguir en la localidad. Por otro lado, esta tecnología es utilizada para consumo del agua en labores domésticas y para el riego de cultivos de patio que generalmente son de consumo familiar o se venden en la misma comunidad.

### **Sistema de producción**

El sistema de producción que puede ser usado dependerá de la capacidad y condiciones que tenga la persona que lo piensa implementar, lo que a su vez está ligado a la cantidad de agua que cae en la zona por año, así como a la capacidad de almacenamiento.

Con pequeños y medianos productores ubicados en zona seca, este sistema es recomendado para riego de frutales o algunos cultivos de patio como hortalizas o parras. Hay experiencias que demuestran resultados muy convincentes de la captada de techos, almacenada en pilas y riego de frutales y parras (Bolsa de Oferta y Demanda de Tecnologías de Agua 2004)

## **C. CONDICIONES AGRO- ECOLÓGICAS DE LA ZONA Y LA FINCA**

Esta tecnología se recomienda principalmente para aquellas zonas donde hay problemas de agua ya sea porque las precipitaciones son bajas (menores a 1,500 mm), o porque la distribución de las lluvias es muy irregular. Sin embargo, la tecnología se puede usar en cualquier tipo de condiciones, teniéndose algunas consideraciones con la textura del suelo si se va a utilizar cisterna como medio de almacenamiento del agua

## VENTAJAS Y LIMITANTES DE LA TECNOLOGÍA

### Ventajas

- Es una tecnología de bajo costo adicional (utiliza techos existentes), fácil de construir y de implementar.
- Permite garantizar agua en época seca.

### Limitantes

- El agua captada está en dependencia de la lluvia.
- Generalmente el agua sólo puede cubrir riegos de alivio o uso doméstico.
- Se requiere de mantenimiento continuo.
- La cultura de la gente es sólo de gastar agua.

## VARIANTES DE LA TECNOLOGÍA

Las variantes sobre esta tecnología están en dependencia del tipo de material que se utilice para la construcción de los canales de captación y en dependencia del tipo de estructura que se use para el almacenamiento del agua captada.

## COSTOS DE ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO

El costo del establecimiento de esta tecnología está en dependencia del tipo de material que se use para los canales de captación y del largo que éstos tengan; también influye la estructura que se utilice para el almacenamiento, que pueden ser cisterna, pilas o tanques.

El costo de los canales de captación está alrededor de 20 dólares y el de la estructura de almacenamiento con capacidad de 3 - 4 metros cúbicos, oscila entre 80 y 100 dólares.

## FUENTES DE INFORMACIÓN EN ANEXO

**C - Tecnologías de Captación de agua**

**C - CAT Captación de agua de techo**