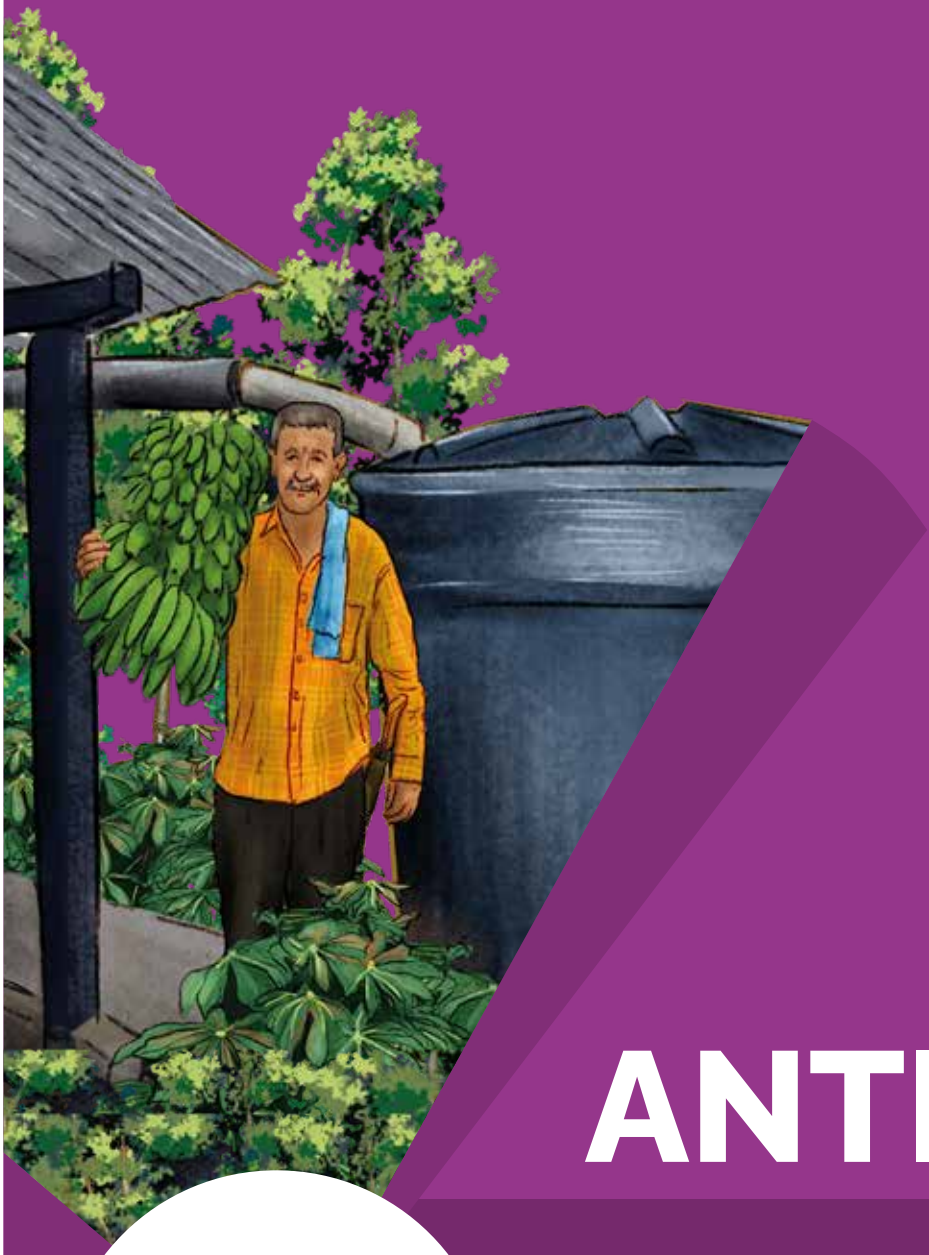
COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio



BOLETÍN TÉCNICO | 2023

SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

ANTIOQUIA

Cosechas de agua

Universidad Tecnológica de Pereira
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA
- EPSEA UTP -

PRÁCTICAS Y RECOMENDACIONES PARA LA ADAPTACIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS ANTE LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA, ENFOCADAS EN LAS PRÁCTICAS DE USO Y MANEJO DEL AGUA

La preservación del agua es fundamental para sustentar la vida, ya que su ciclo enlaza la variedad de especies y ecosistemas que permiten el funcionamiento del sistema planetario. La conservación de los ecosistemas no solo depende de controlar la contaminación en mares y ríos, también de asignar una cantidad adecuada de agua para que estos ecosistemas puedan ofrecer sus servicios esenciales. La conexión del agua con las actividades humanas, especialmente en la producción de alimentos, es directa y fundamental, e incluso, se considera un derecho adquirido aunque no siempre se gestione de manera responsable.

Tanques artesanales: experiencia Asohofrucol, Valle del cauca.



UTP Universidad Tecnológica de Pereira
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA - EPSEA UTP -

Al igual que en el planeta, cada organismo vivo, especialmente los seres humanos, están constituidos en un 60% por agua, la cual actúa como conducto, solvente y facilitador de procesos sistémicos y metabólicos esenciales para la vida. Según el Banco Mundial (2017), la agricultura utiliza en promedio el 70% del agua extraída en el mundo. La agricultura de regadío abarca el 20% de la superficie cultivada y contribuye con el 40% de la producción total de alimentos a nivel mundial.

Ampliar información de GIRH en:

https://www.minambiente.gov.co/gestion-integral-del-recurso-hidrico/

En esta línea, dadas las condiciones actuales en las que los fenómenos climáticos se comportan de manera inesperada y extrema, especialmente en los picos de los períodos de variabilidad climática (como el fenómeno de El Niño y La Niña), es necesario tomar medidas preventivas desde la cotidianidad para minimizar el impacto o la pérdida en los sistemas productivos del país. En este apartado, se abordará integralmente la estrategia de COSECHAS DE AGUA, como una tecnología apropiada que permite adaptar los sistemas productivos a las temporadas de escasez de agua, debido al aumento de la temperatura y la disminución de las lluvias.

Tanques artesanales: experiencia Asohofrucol, Valle del cauca.



La **cosecha de agua de lluvia** consiste en la captura del líquido que cae de las nubes durante ciertos períodos del año, almacenándola en depósitos, tanques y recipientes para su utilización posterior en actividades como consumo humano, agricultura, silvicultura, acuicultura o industria. Este proceso puede llevarse a cabo sobre superficies revestidas con materiales como el plástico, cemento, arcilla, o directamente sobre arroyos temporales que se forman en el suelo durante las precipitaciones. A continuación, se presentan algunas de las características que se deben tener en cuenta para implementar una cosecha de agua en la finca:

Cantidad de agua capturable de la lluvia

La cantidad de agua que se puede cosechar depende de la intensidad de la lluvia, su duración (tiempo), el área del sitio que capta la lluvia, el grado (%) de pendiente, el tipo de suelo y las condiciones de vegetación. A continuación, se proporciona como punto de referencia, el cálculo de la cantidad de agua de lluvia que se puede captar en dos tipos de superficies. El primero, sobre una lámina colocada en un lugar ligeramente inclinado (o en el techo de una vivienda), y el segundo, sobre el techo de un establo.

Condiciones de la superficie 1:

- Precipitación (Intensidad de lluvia por hora):
  5mm (=0.5cm)
- Superficie (Lámina) captadora:
  100m2 (=1,000,000cm2)
- Factor de captación: 0.5

Fuente: Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).



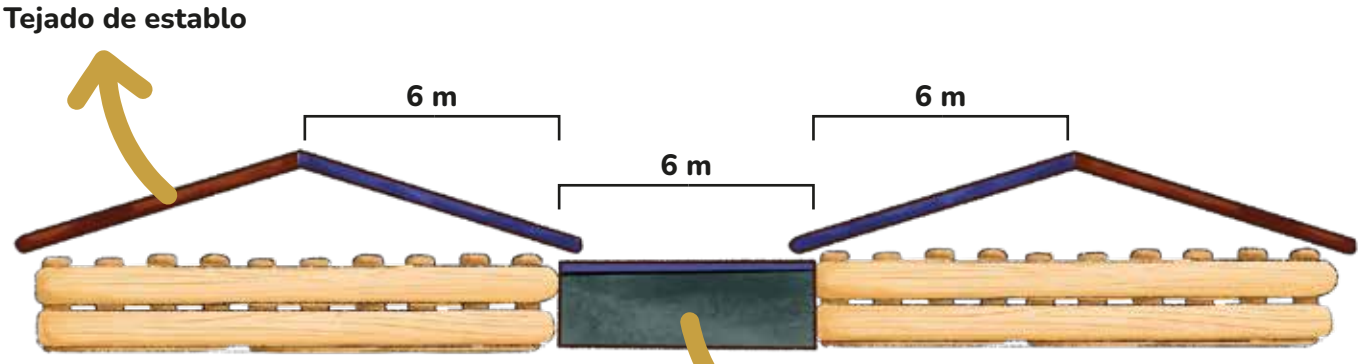
Universidad Tecnológica de Pereira
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA - EPSEA UTP -

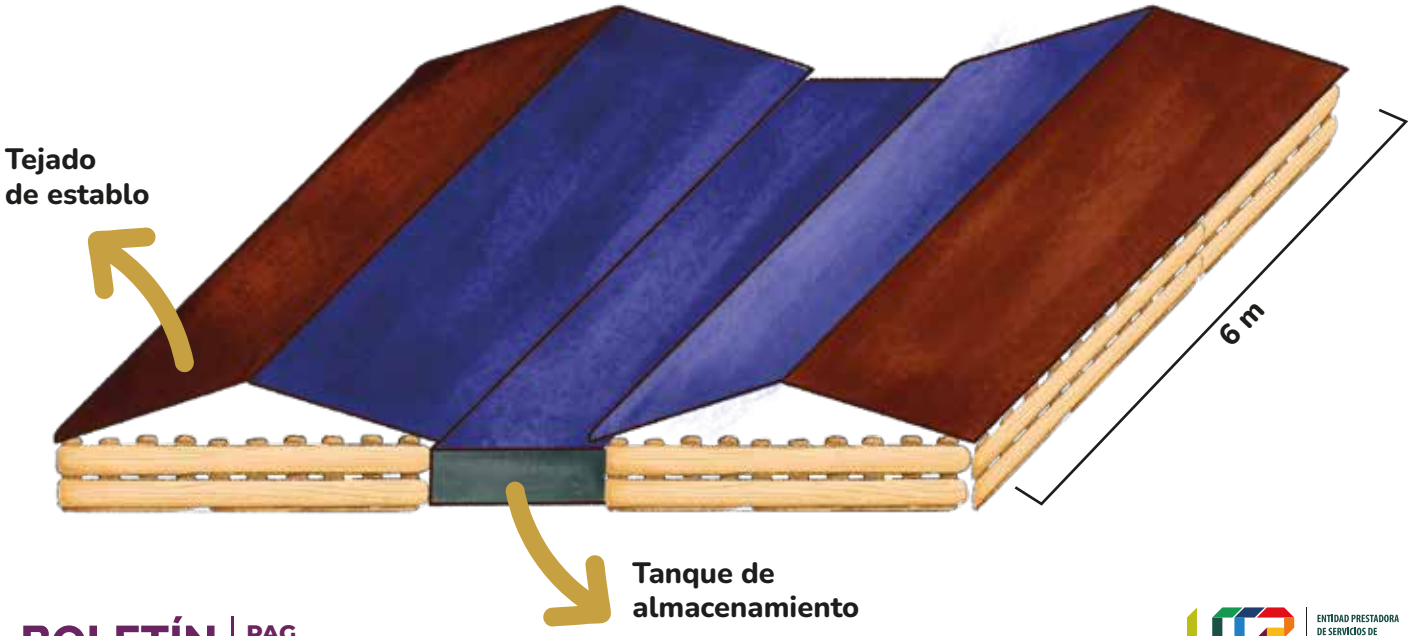


Condiciones de la superficie 2:

- Área neta de captación de 432 m2
- Coeficiente de escorrentía de 0.8
- Potencial de cosecha de agua de 822 m3/año

Fuente: Vargas, O. Trujillo, J. García, N. Análisis de un sistema de cosecha de agua lluvia a pequeña escala con finalidad pecuaria. Luna Azul, núm. 46, pp. 20-32, 2018



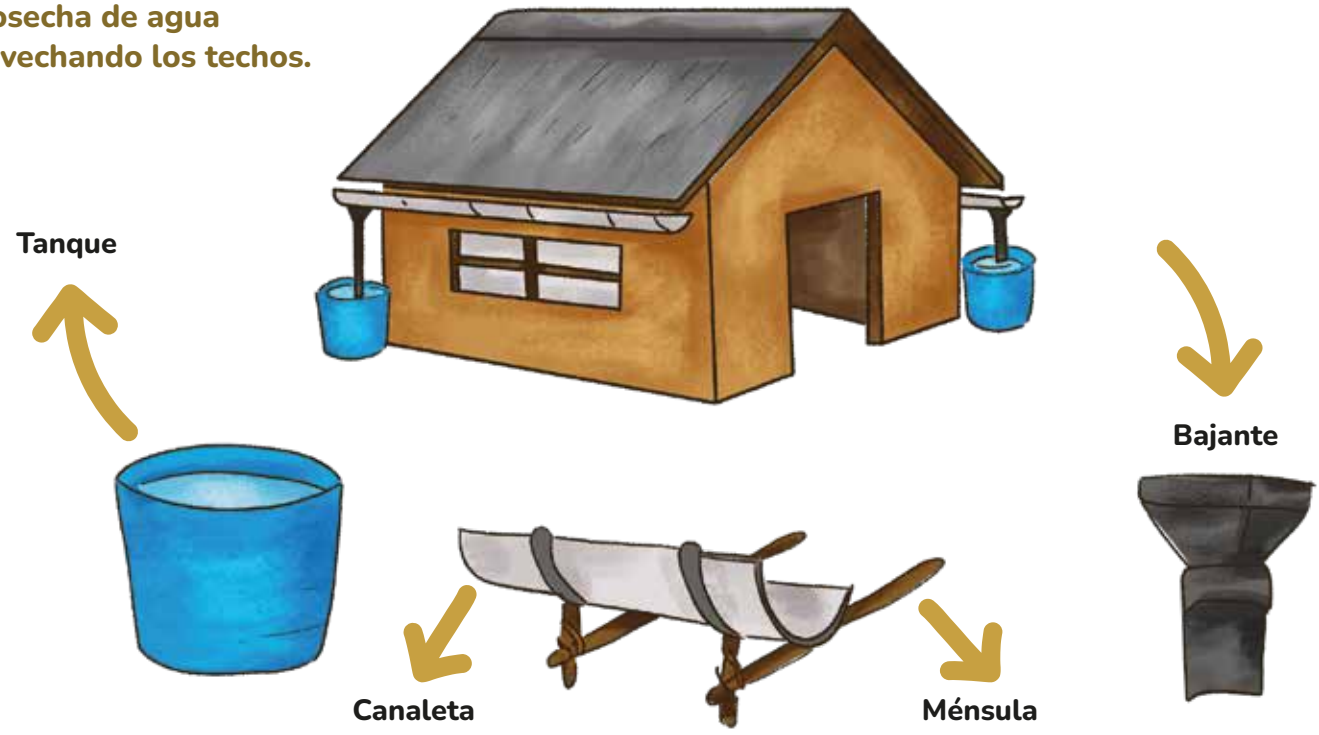


Para tener en cuenta

- Establecer las épocas del año en las que se puede captar el recurso, especialmente al finalizar la época de lluvias, o previo al inicio del verano.
- Estimar la cantidad de agua que puede caer en una superficie y la capacidad de almacenamiento que tiene, mediante pruebas sencillas de volumen de agua en relación al tiempo. Ejemplo: se puede observar cuánto tiempo se tarda en llenar un balde de agua durante un aguacero.

Técnicas aplicadas en estructuras de construcción:

1. Cosecha de agua aprovechando los techos.

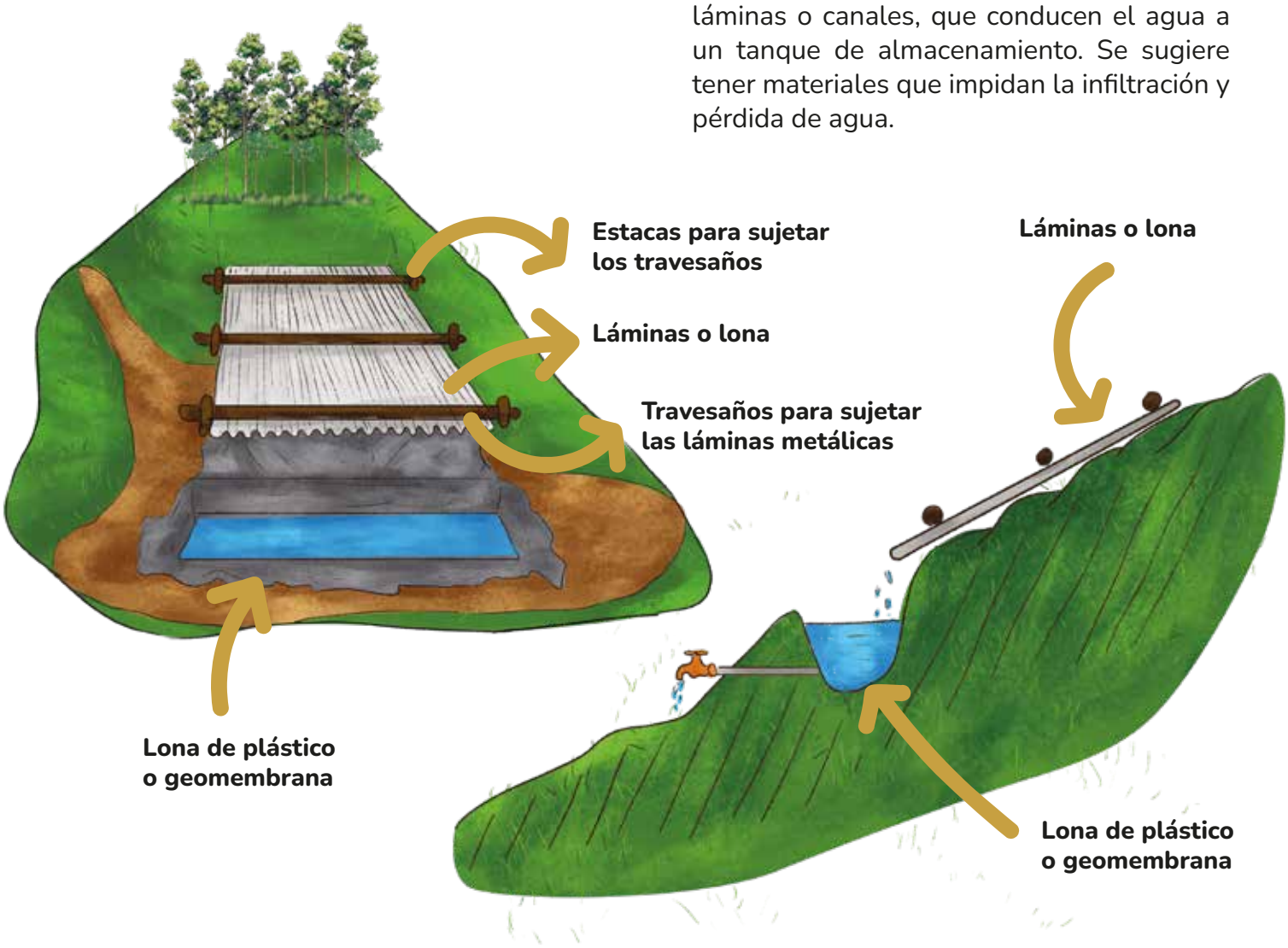


Materiales:

- Tanque de agua: se sugiere implementar o crear con la comunidad tanques artesanales.
- Canaleta de PVC o de metal.
- Tapa para canaleta.
- Soporte (es sustituible con alambre).
- Unión Canaleta – Bajante.
- Bajante (PVC).
- Accesorios (válvula, tornillo, pegamento, etc.)

2. Cosecha de agua aprovechando las pendientes existentes.

Este sistema aprovecha las pendientes naturales de un terreno, en el que se instalan sistemas de recolección de agua como láminas o canales, que conducen el agua a un tanque de almacenamiento. Se sugiere tener materiales que impidan la infiltración y pérdida de agua.



Referencias:

Alvarado, L. F. (2016). ¿Qué es la cosecha de agua?. Recuperado de: http://hdl.handle.net/20.500.12324/37752.

Fuente gráfica principal:
https://www.jica.go.jp/Resource/project/ecuador/001/materials/ku57pq000011cym2-att/water_harvest_sp.pdf

Para tener en cuenta en el territorio

El departamento de Antioquia, siendo un departamento con una considerable abundancia de recursos hídricos, enfrenta una creciente demanda de agua. Por eso, la captación de agua de lluvia es una alternativa viable para atender los requerimientos del líquido vital.

La implementación de sistemas de captación de agua es una práctica relativamente sencilla y adaptable a cualquier tipo de vivienda. No obstante, el diseño de estos sistemas debe ajustarse a las condiciones particulares de cada hogar, considerando tanto la estructura de la vivienda, como la variabilidad de la intensidad de las lluvias en el municipio.

Dada la variabilidad climática en Antioquia, donde algunas zonas experimentan precipitaciones abundantes y otras no tanto, es crucial ajustar el diseño de los sistemas de captación para garantizar su eficacia. Aunque la cantidad de agua captada puede estar sujeta a estas variaciones climáticas, la práctica de captación de agua de lluvia puede implementarse de manera generalizada en viviendas y unidades productivas.

En el contexto del cambio climático, es importante que los productores agropecuarios conozcan y apliquen el Programa de Gestión Sostenible del Recurso Hídrico de Antioquia (PGSRH).



En términos de sistemas productivos específicos, se sugiere adaptar las técnicas de captación de lluvia según la topografía del terreno. En áreas con pendientes pronunciadas, la implementación de canales es una opción viable, particularmente en actividades como la piscicultura. En terrenos planos, la utilización de reservorios, ya sea mediante excavación, diques, envases o pozos de diferentes dimensiones, es una práctica comúnmente empleada.

Sobre las líneas productivas

La producción agropecuaria es una actividad esencial para el sector económico de Antioquia, en la cual se consume mucha agua y se requiere de un manejo adecuado para evitar la pérdida del recurso hídrico.

Desde el punto de vista económico, la captación de agua lluvia puede reducir los costos de producción en los sistemas productivos, ya que disminuye la necesidad de utilizar el agua suministrada por el acueducto y la instalación de sistemas de toma y bombeo desde otras fuentes. Además, en zonas de clima cálido toma vital importancia la implementación de reservorios de agua, los cuales se convierten en una solución para el consumo de los animales en épocas de sequía.



Tanques artesanales: experiencia Asohofrucol, Valle del Cauca

Los sistemas de suministro de agua pueden optimizarse para reducir el consumo de agua y se pueden tomar medidas para reducir la evaporación, como la instalación de cubiertas o pantallas en estanques y el uso de cobertura vegetal en el suelo.



La captación de agua de lluvia es una alternativa sostenible que puede ayudar a reducir el consumo en las labores productivas. Para dicha práctica se puede optimizar y maximizar su aprovechamiento al realizar un estudio de la precipitación anual para determinar la cantidad de agua de lluvia que se puede capturar y hacer un diseño de captación eficiente y adaptado a cada unidad productiva.

Recomendaciones para iniciar con éxito la implementación de buenas prácticas

- **Diseñe** sistemas de captación de agua lluvia adaptadas a las condiciones específicas de su vivienda.
- **Conozca** los Programas de Gestión Sostenible del Recurso Hídrico de Antioquia, y así podrá acceder a información útil para su procesos productivo.
- **Use eficientemente** el agua (utilizando alternativas de almacenamiento para atender las temporadas de sequía).
- **Cuide y conserve** las fuentes de agua y nacimientos, protegiendo su vegetación aledaña y respetando los 30 metros de retiro a cada lado de dicha fuente, como lo exige el decreto 1449.
- **Tramite** de ser necesario los permisos de concesión de aguas superficiales ante las instituciones pertinentes, lo cual garantiza el uso responsable del recurso hídrico.
- **Construya** tanques artesanales, teniendo en cuenta que los tanques de almacenamiento de agua pueden ser costosos, se sugiere usar en articulación con la comunidad la construcción de tanques artesanales.

Para mayor información revisar la experiencia de los Tanques Zamorano, implementados en el municipio de Salado Blanco en el Huila.

http://www.saladoblanco-huila.gov.co/noticias/tanque-artesanal-zamorano.





Tanques Zamorano, implementados en el municipio de Salado Blanco en el Huila

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio



SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

Universidad Tecnológica de Pereira

ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA

- EPSEA UTP -