COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio



BOLETÍN TÉCNICO | 2023

SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

GUAINÍA

Cosechas de agua

Universidad Tecnológica de Pereira

ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA - EPSEA UTP -

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio

SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

GUAINÍA

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.

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.



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:

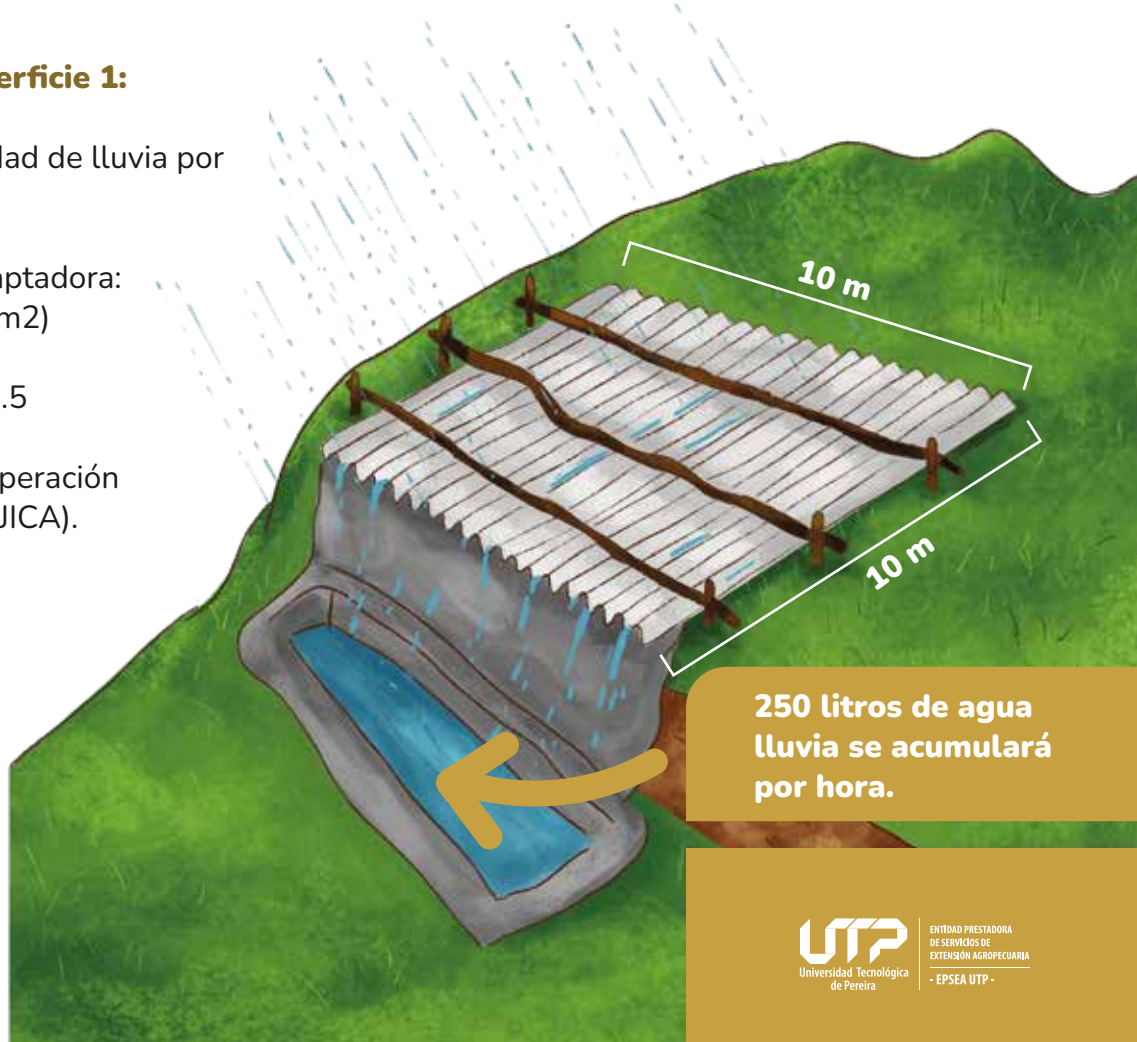
Cantidad de agua capturable de la lluvia

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).

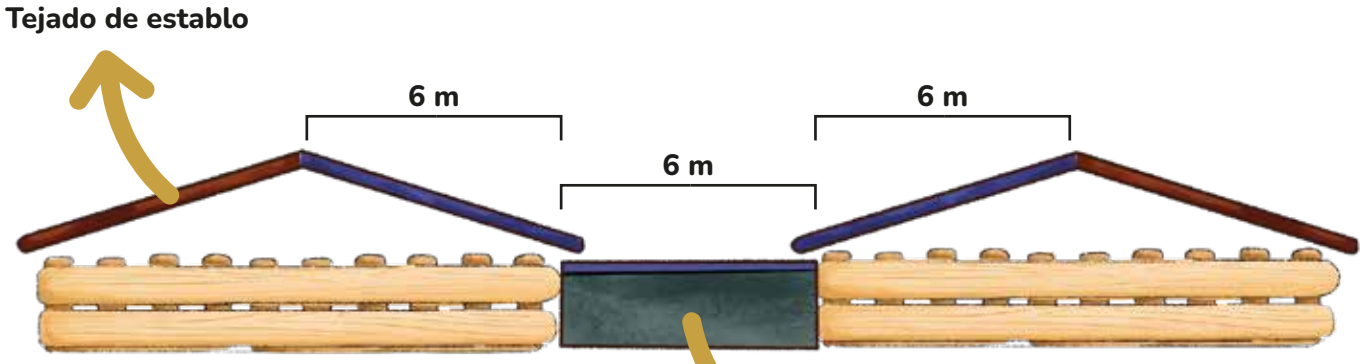


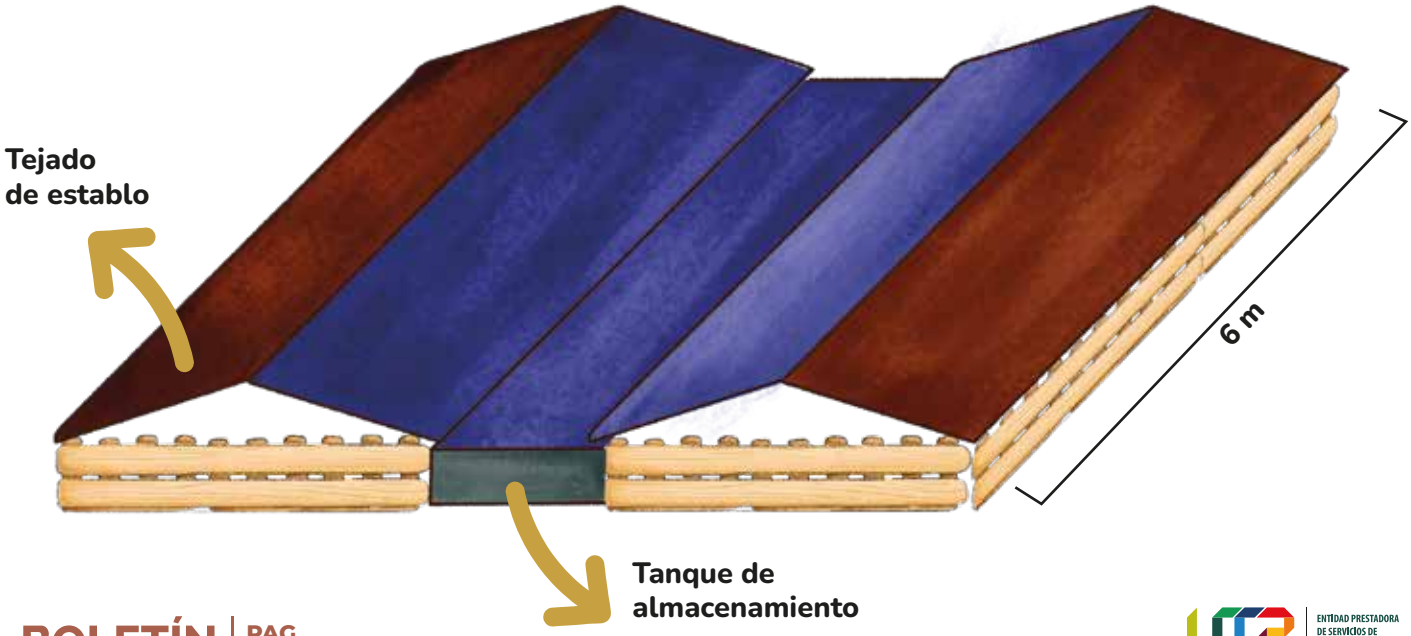


Condiciones de la superficie 2:

- 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



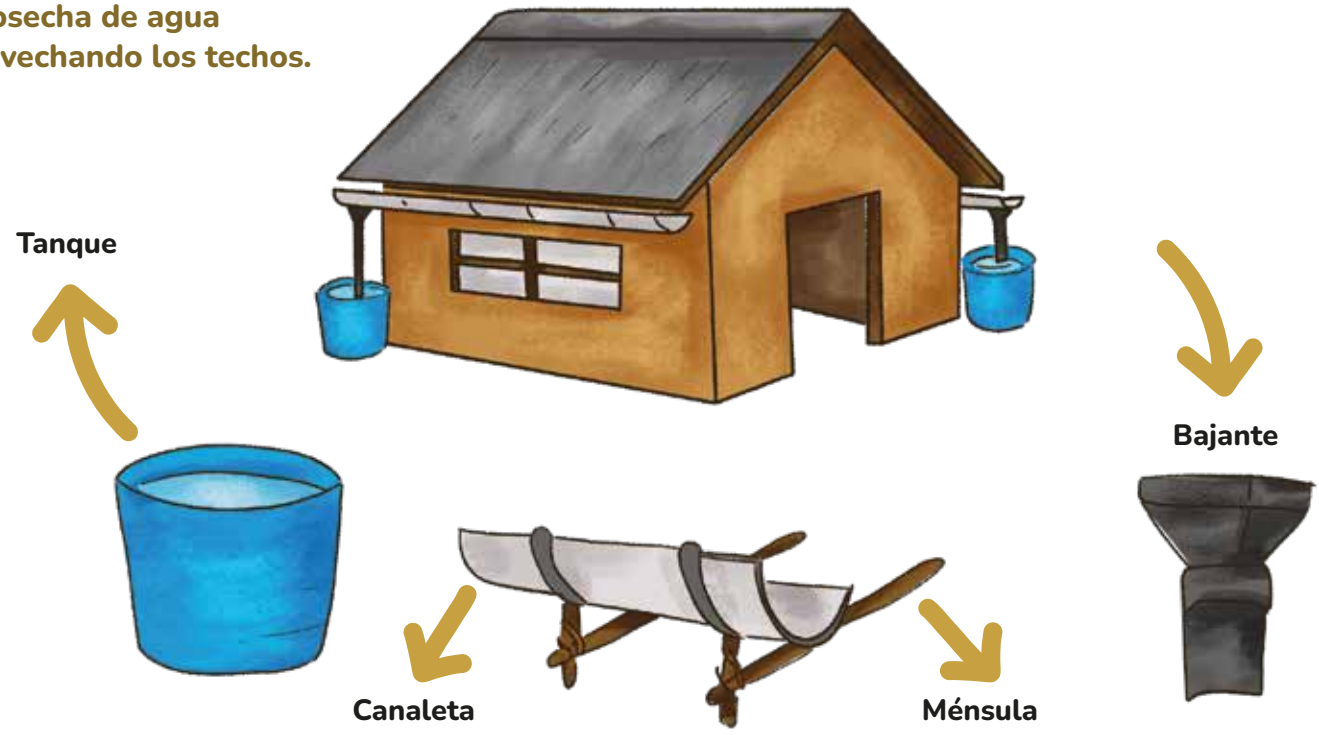


Para tener en cuenta

- 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.

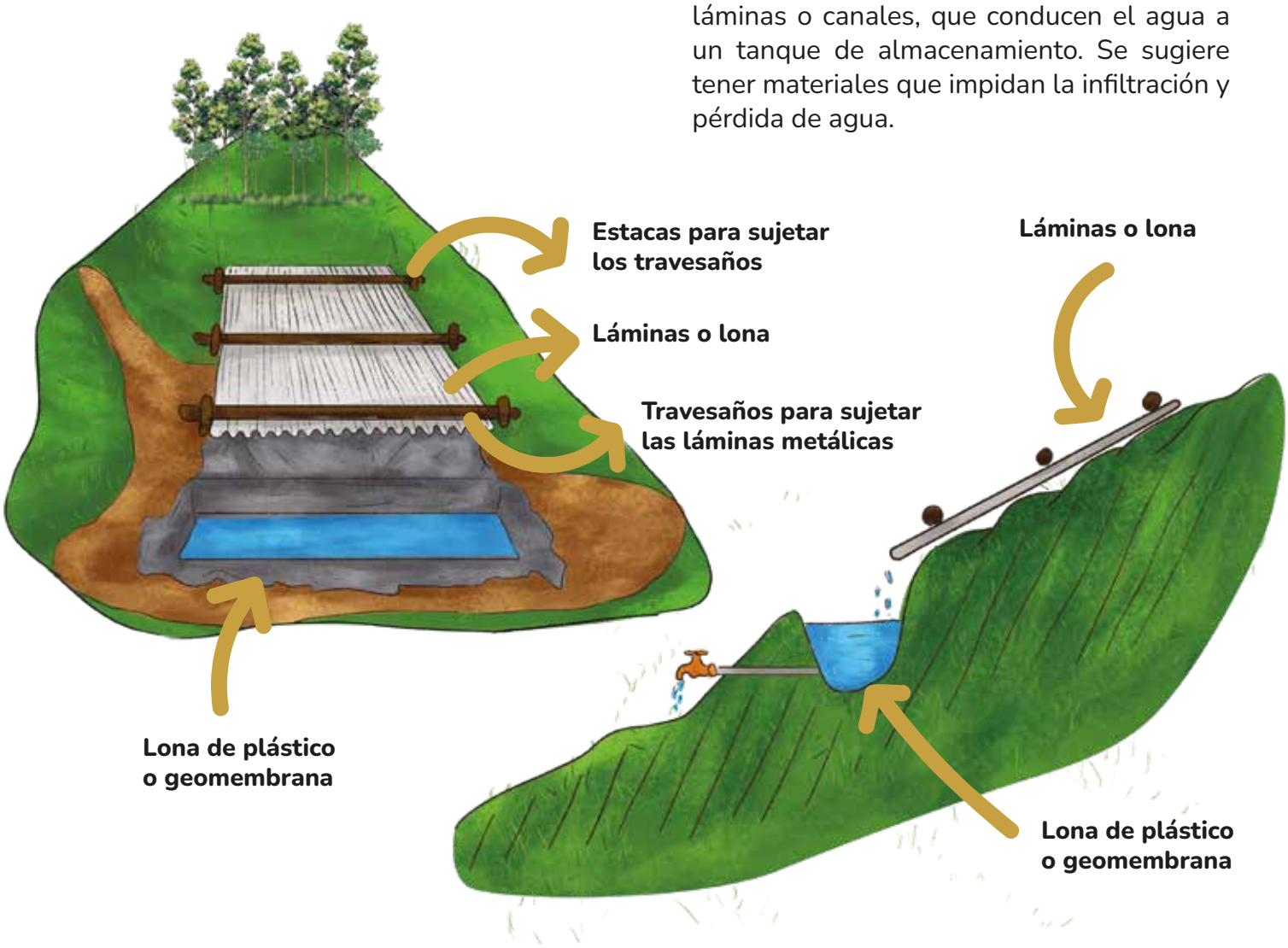


Materiales:

- 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 Guainía** tiene un gran riqueza hídrica producto de sus caudalosos ríos Guaviare, Inírida y Atabapo, abundantes caños y lagunas, entre otros, los cuáles forman parte de la cuenca del Orinoco, su precipitación anual supera los 2.500 mm, lo cual garantiza la disponibilidad de este recurso durante todo el año. Su principal problemática no es la cantidad sino la calidad del mismo, ya que el río Inírida presenta altos niveles de contaminación por mercurio, el cual se emplea para actividad minera.

Los usos del agua son el doméstico y el piscícola de tipo extractivo o pesca artesanal y de consumo, hay algunos proyectos de cría de peces en jaulas flotantes y no es habitual aplicar riego a los cultivos.



Sobre las líneas productivas

No se emplea ninguna técnica para aprovechar el agua de lluvia, las captaciones se realizan por medio de aljibes o pozos profundos con motobombas, o en su defecto, directamente los ríos y caños. Se vienen realizando algunas actividades de siembra de árboles y limpieza de residuos sólidos, para proteger estas fuentes de agua.

En los sistemas tradicionales de chagra indígena no se aplica riego, la siembra se realiza en época de lluvias, en cultivos establecidos por población no indígena se realiza algunas aplicaciones al inicio del ciclo productivo y también se llevan a cabo las labores iniciales, en la época ya mencionada. Actualmente hay algunos invernaderos para el cultivo de hortalizas, los cuales emplean sistemas de microaspersión.





Tanques artesanales: experiencia Asohofrucol, Valle del cauca.

Recomendaciones para iniciar con éxito la implementación de buenas prácticas

- **Implementación** de sistemas de riego en cintas o mangueras perforadas en época seca o de estiaje.
- **Empleo** de hidrogel durante la siembra, para ayudar a mantener la humedad en el suelo.
- **Desarrollo** de técnicas para recolectar y aprovechar el agua de lluvia.
- **Es importante** establecer con la comunidad opciones para la construcción de tanques de almacenamiento artesanales, ya que pueden ser costosos.

Conozca la experiencia del Tanque Artesanal Zamorano en el municipio de Salado Blanco en el Huila.
http://www.saladoblanco-huila.gov.co/noticias/tanque-artesanal-zamorano

- **Determinar** la cantidad de agua necesaria para su finca es muy importante, así como calcular con el extensionista, la cantidad aproximada de agua que se puede captar con el sistema de Cosecha de Agua, la cual, además, se debe ajustar al presupuesto y a las necesidades.



Tanques artesanales: experiencia Asohofrucol, Valle del cauca.

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio

SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

GUAINÍA

Cosechas de agua



Universidad Tecnológica de Pereira

ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA
- EPSEA UTP -

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 -