COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio



BOLETÍN TÉCNICO | 2023



VAUPÉS

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

VAUPÉS

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).

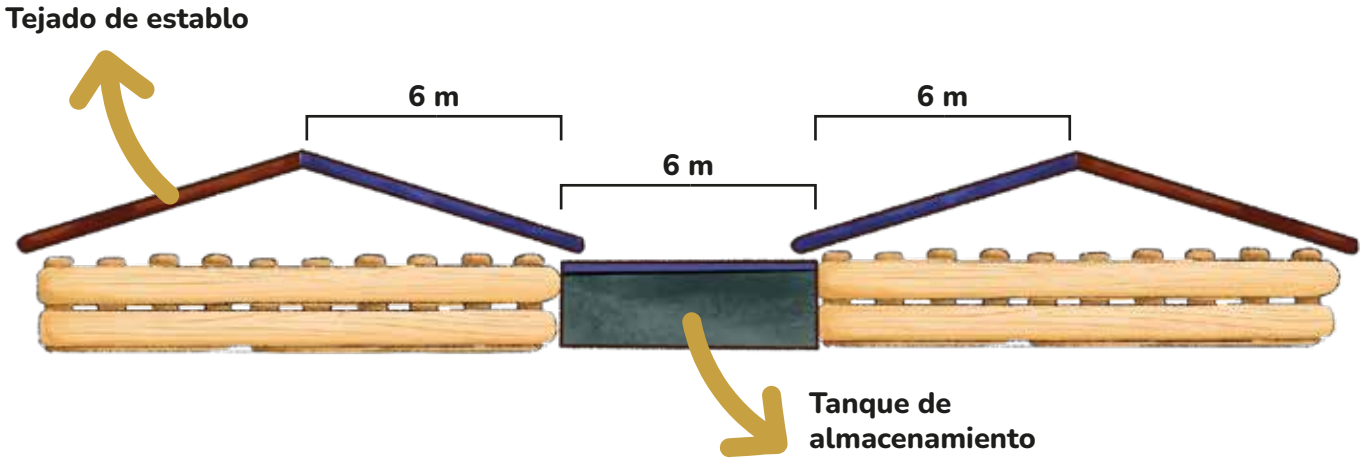


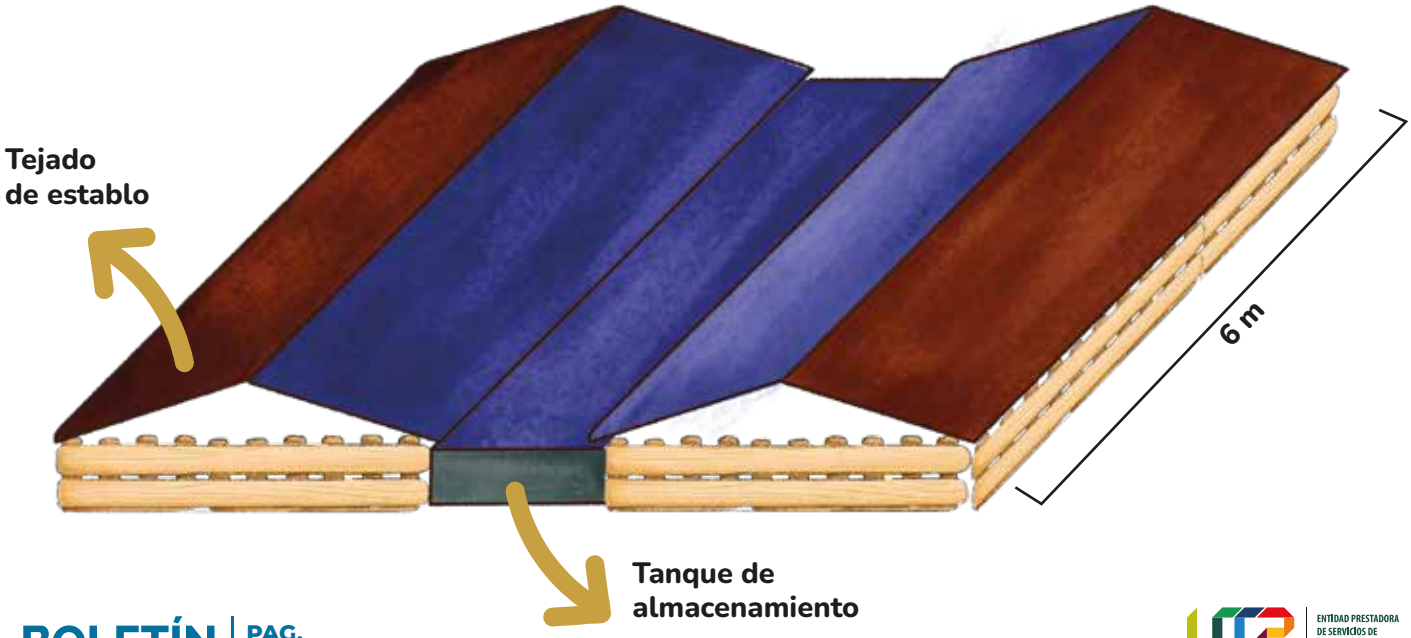


Condiciones de la superficie 2:

- 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



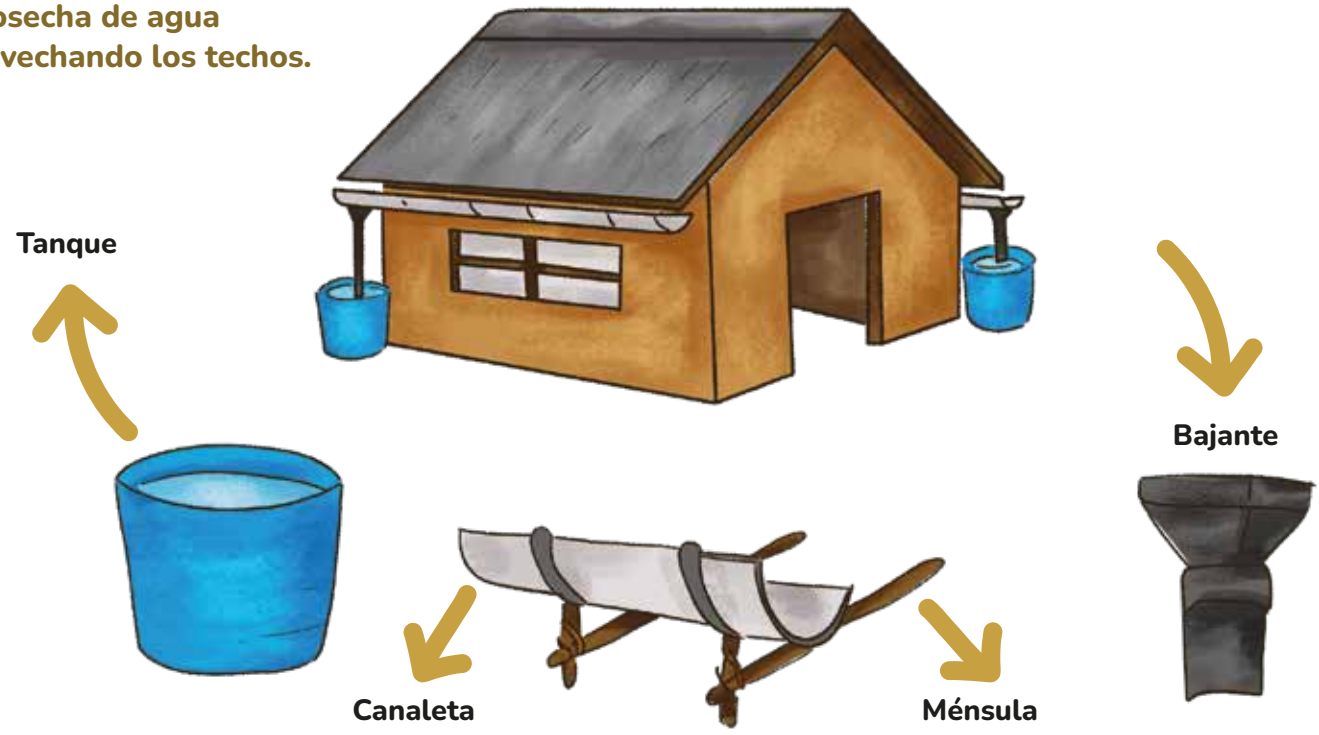


Para tener en cuenta

- 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.

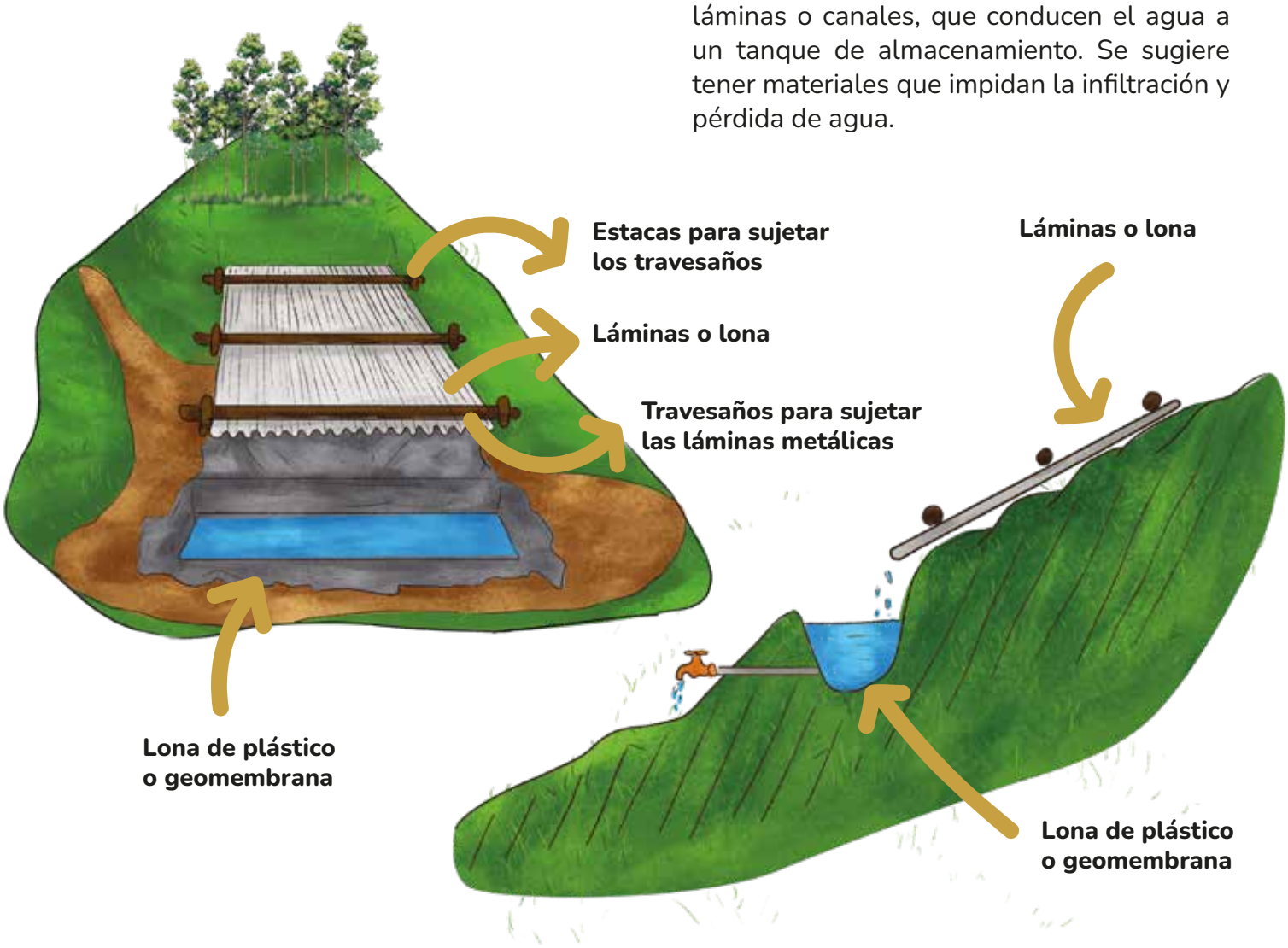


Materiales:

- 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 del Vaupés** presenta una alta pluviosidad en la región y adicionalmente los pueblos indígenas que habitan este territorio, guardan una estrecha relación con la biodiversidad de su entorno, por eso, dentro de los servicios ecosistémicos más protegidos, se encuentra el agua, como fuente de vida.

Teniendo en cuenta que los sistemas productivos en el Vaupés presentan una baja tecnificación, cada pueblo indígena posee un calendario ecológico propio, con el cual planifican la siembra y cosecha de los productos de la chagra (sistema tradicional de siembra donde encuentran cultivos de pancoger).

La época de lluvia o invierno es importante dentro de esta planificación, dado que permite a los cultivos un buen desarrollo para soportar la época de verano, y es así como, las precipitaciones promedio alcanzan los 3583 mm/año, siendo una característica propia de la región amazónica, permitiendo que los cultivos se desarrollen de la mejor exitosa. La siembra se realiza en los meses de abril y mayo, al inicio de la época de lluvias.

Es importante destacar que la región está sujeta a cambios climáticos notables y eventos extremos, tales como períodos de sequía prolongada o lluvias intensas, fenómenos que pueden tener repercusiones significativas en la disponibilidad de agua y en la actividad agrícola local. Estas variaciones climáticas son atribuibles al fenómeno del cambio climático que actualmente afecta la región. Este fenómeno, caracterizado por alteraciones a largo plazo en los patrones climáticos, constituye un desafío adicional para la agricultura en el departamento del Vaupés.

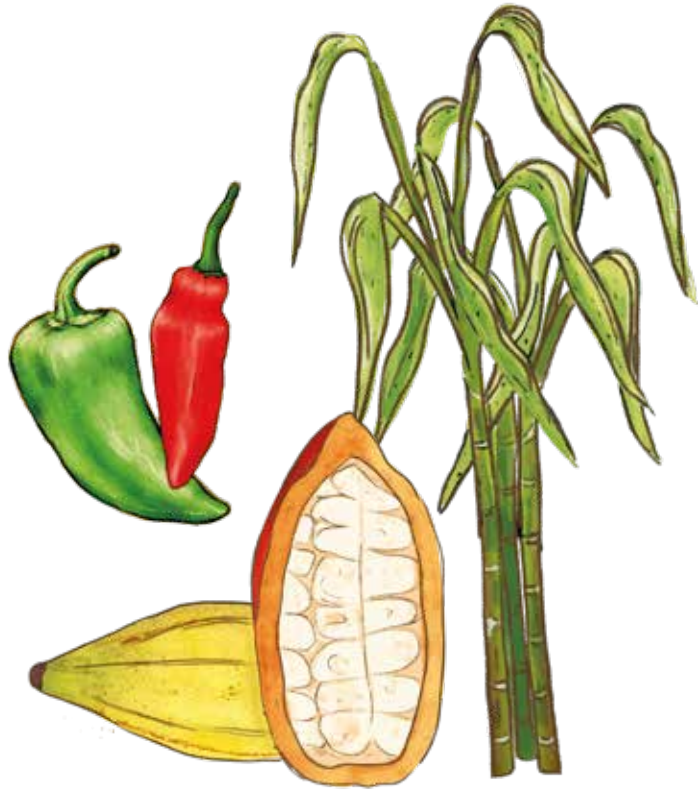


Sobre las líneas productivas

Los eventos de sequías prolongadas, pueden ocasionar la escasez de agua, afectando directamente la producción agrícola y generando estrés hídrico en los cultivos. Así mismo, las lluvias intensas pueden dar lugar a inundaciones y erosión del suelo, causando pérdidas significativas en las cosechas. Estos eventos climáticos extremos representan una amenaza constante para la seguridad alimentaria y la estabilidad de las comunidades locales, quienes dependen de la agricultura.

Para las cuatro líneas productivas priorizadas (cacao, yuca, ají y caña panelera) es necesario indicar que las temperaturas promedio del área de influencia de las comunidades beneficiadas, registran promedios máximos de 25.7°C, donde se presenta altas precipitaciones de agua lluvia, con un promedio de 3583 mm/año, nivel importante para el adecuado desarrollo de los cultivos.

Los días de lluvia promedio anual son de 180 y la humedad relativa promedio del 84 %, si bien, la cantidad de lluvia es apropiada, las condiciones locales favorecen factores de humedad superiores a los considerados como promedios óptimos, lo cual puede favorecer el desarrollo de plagas y enfermedades que afectan el desarrollo de los cultivos y por ende de las cosechas.



El cultivo de yuca, que es la línea productiva con mayor área de siembra en el departamento del Vaupés y el cultivo que más se emplea para la obtención de productos como la Fariña, Casabe y Almidón, seguido del cacao y el ají, son cultivos que pueden desarrollarse sin el consumo de muchas cantidades de agua, dado que los productores no emplean sistemas de riego tecnificados, por los altos costos y en ocasiones los sistemas productivos no cuentan en fuentes de abastecimiento hídrico cerca a los predios.

Recomendaciones

- **Implementar** lineamientos para entender los ciclos de la naturaleza, equilibrio de ecosistemas y la adopción de técnicas agroecológicas.
- **Realizar** la siembra de los cultivos al inicio de la época de lluvia, para garantizar el adecuado crecimiento de los cultivos.
- **Desarrollar** una gestión sostenible de los recursos naturales, de modo que los productores hagan un uso eficiente del suelo, agua, biodiversidad, etc., e integren prácticas orientadas a la mitigación y adaptación al cambio climático.
- **Captar** agua a través de sistemas no convencionales para implementar sistemas de riego en las unidades productivas.
- **Determinar** la cantidad de agua necesaria para la finca y con el extensionista calcular una cantidad aproximada del agua que puede captar con el sistema de cosecha del vital líquido, teniendo en cuenta que se ajuste a su presupuesto y necesidades. Y frente a los costos de los tanques de almacenamiento de agua, se sugiere implementar opciones como la construcción de tanques artesanales.



Tanques artesanales: experiencia Asohofrucol, Valle del cauca.







Para mayor información, se recomienda conocer 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

Estas prácticas deben adaptarse a la realidad local y se deben implementar de manera participativa, involucrando a la comunidad y respetando las prácticas culturales existentes en el **departamento del Vaupés.**

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

VAUPÉS

Cosechas de agua



Universidad Tecnológica de Pereira

ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA
- EPSEA UTP -



SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

Universidad Tecnológica de Pereira

ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA

- EPSEA UTP -