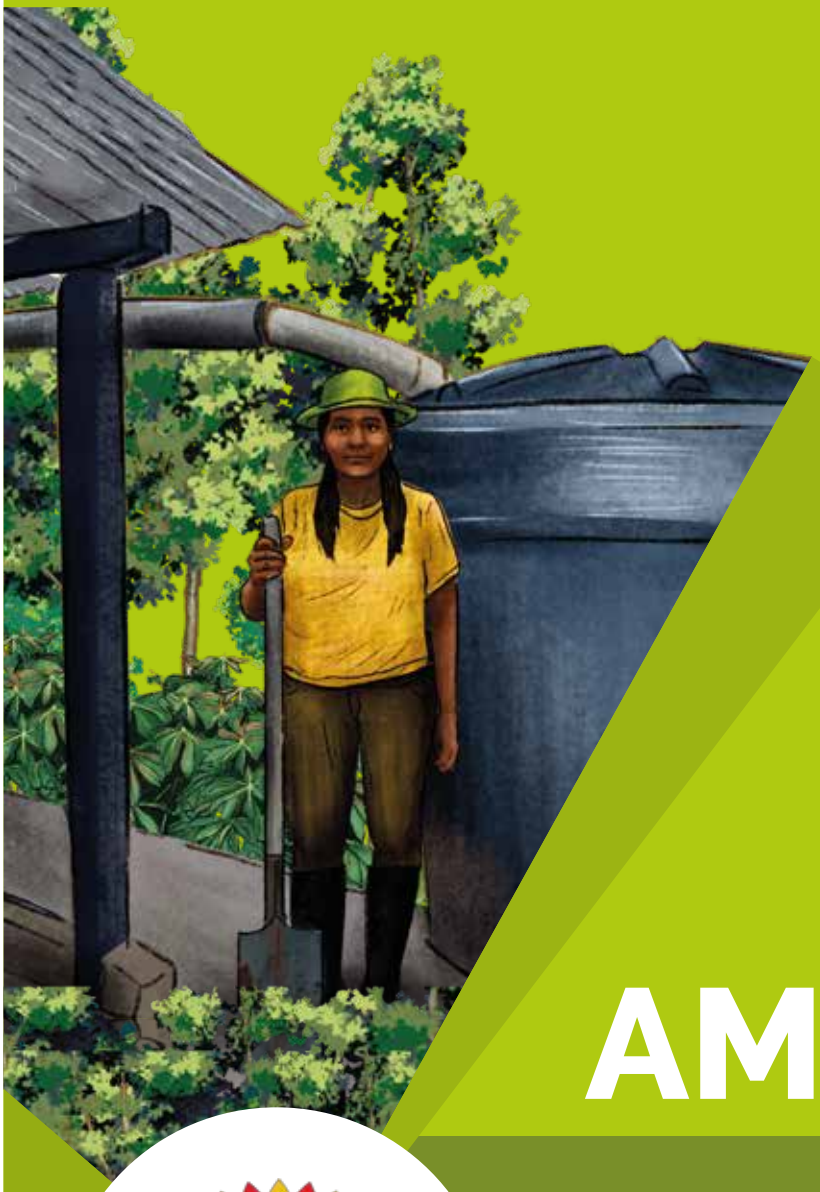
COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio

BOLETÍN TÉCNICO | 2023



SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

AMAZONAS

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

AMAZONAS

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).



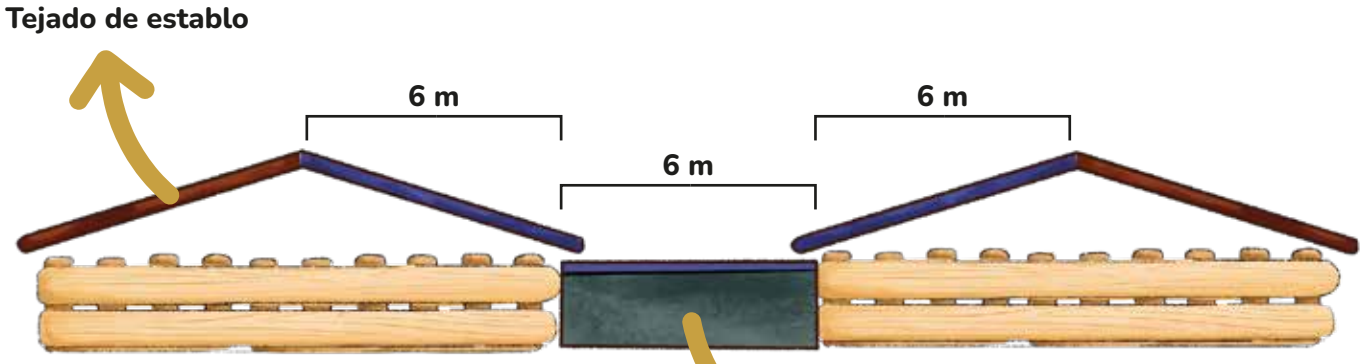
Universidad Tecnológica de Pereira
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA - EPSEA UTP -

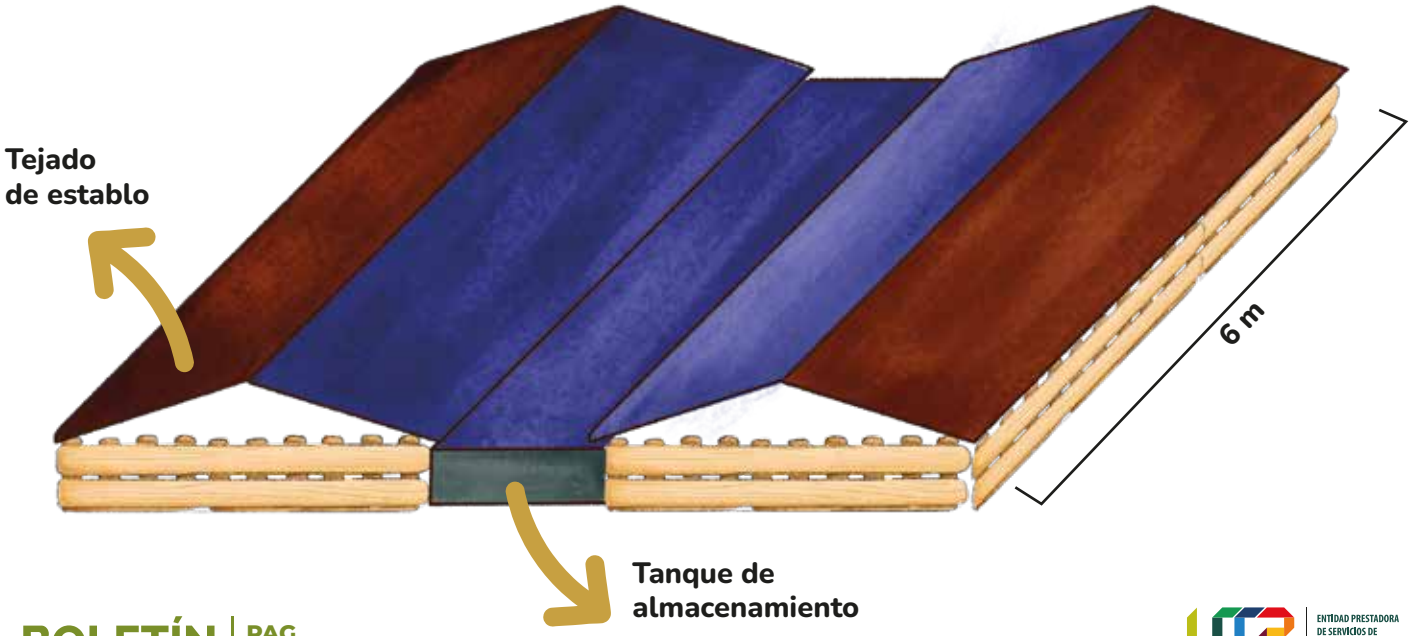


Condiciones de la superficie 2:

- 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



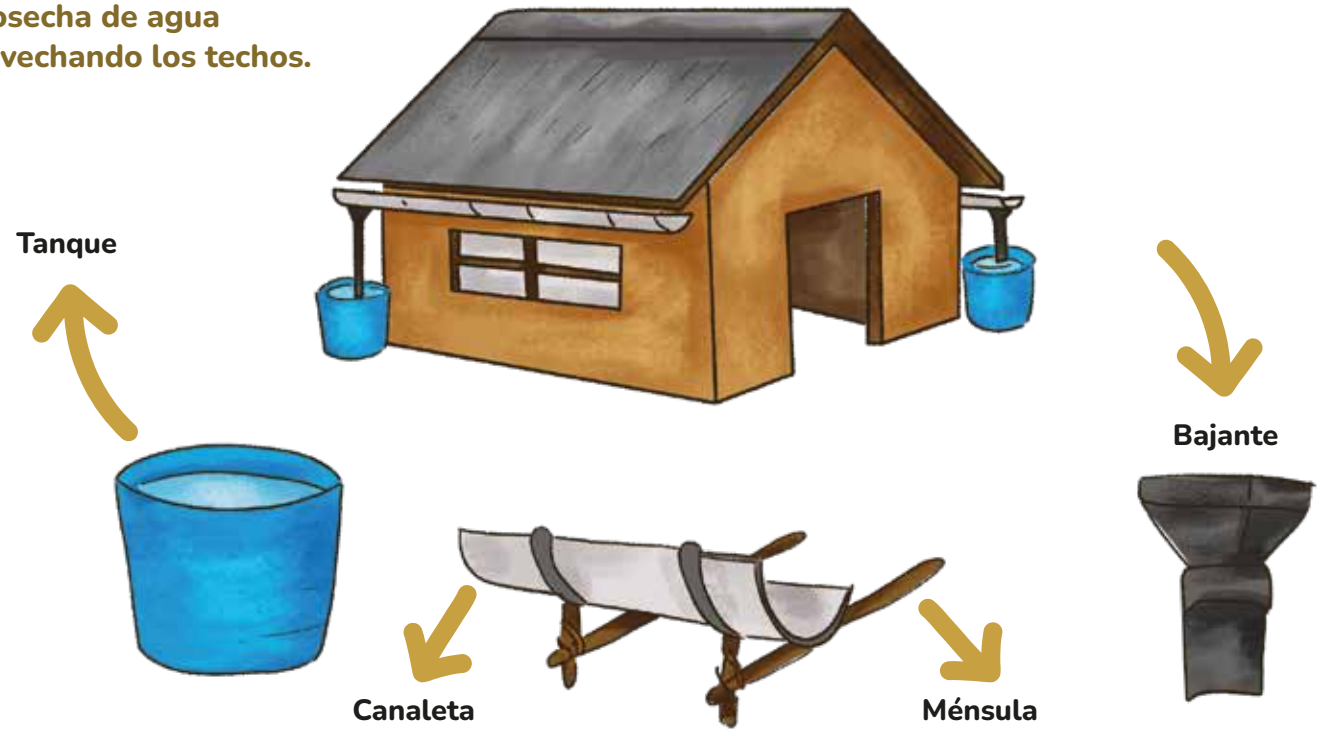


Para tener en cuenta

- 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.

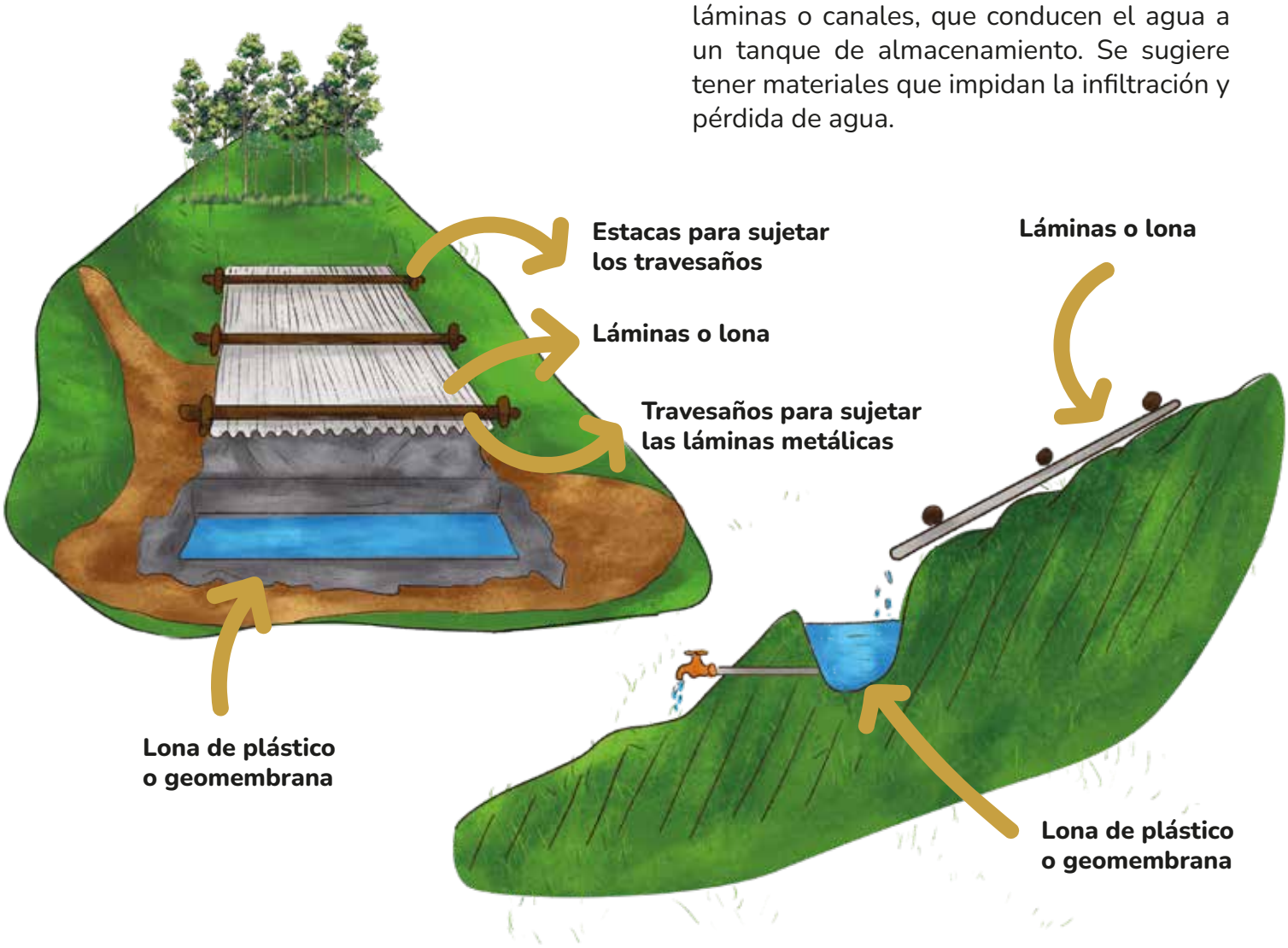


Materiales:

- 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

Los bosques amazónicos y la cordillera de los Andes funcionan como un sistema integrado que regula los ciclos del agua continental. Los vientos aportan humedad desde el océano Atlántico, y esa humedad, en forma de nubes y lluvia, es absorbida y evaporada varias veces por el bosque hasta alcanzar la cordillera Andina, que a manera de barrera, la condensa, precipita y la devuelve al Amazonas en caudales enriquecidos con sedimentos y nutrientes, que van a formar los ríos amazónicos.

Lo anterior, permite mantener uno de los índices de precipitación más altos de Colombia, con un promedio anual de 3.000 ml, lo que a su vez, permite una configuración muy rica en biodiversidad y vida acuática.

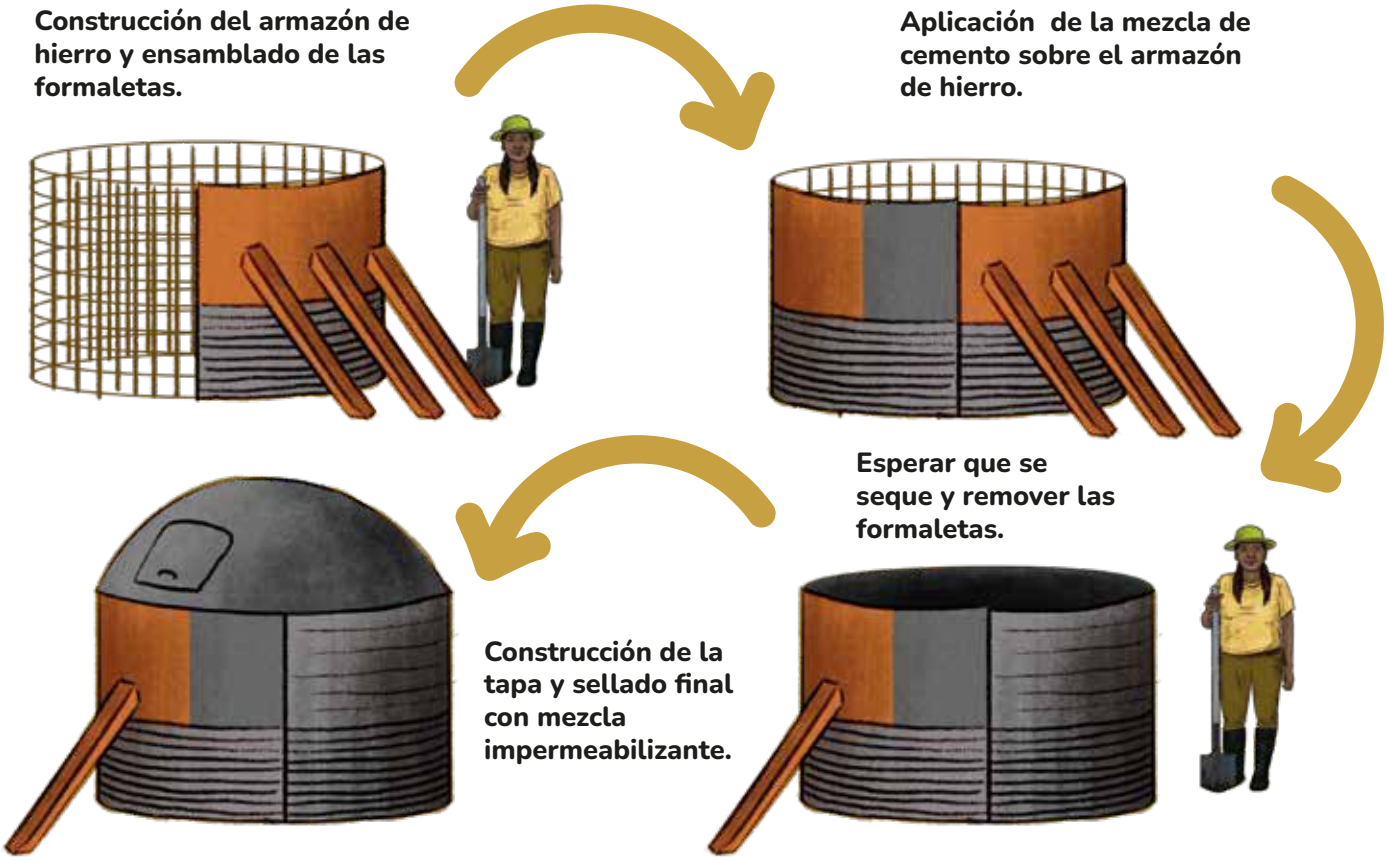
Los períodos de aguas altas o bajas, también relacionados con el comportamiento de los ríos, inciden en los procesos de fructificación de los árboles y el apareamiento y reproducción de los animales. Durante miles de años, los habitantes de la selva han sabido interpretar estos ciclos para formar una relación armónica con la naturaleza y su entorno, regulando su vida material y espiritual, y formando un lazo casi indisoluble entre el agua y la vida.

La selva es como un gran ser viviente, y en la cosmología de varios pueblos, esta cuenca inmensa se formó a partir de la caída del árbol mítico que los Uitoto llaman Moniya Amena, el árbol de la abundancia.



El departamento de Amazonas cuenta con el río más caudaloso del mundo, rico en fuentes hídricas naturales, sin embargo, e irónicamente, a pesar de las elevadas precipitaciones que se presentan entre los meses de diciembre y marzo, y de tener fuentes naturales de fácil acceso, el departamento tiene escasez de agua potable por lo que se hace necesaria una utilización más eficiente de las cosechas de agua en las zonas rurales municipales de Leticia y Puerto Nariño, así como en áreas no municipalizadas. En consecuencia, siguiendo las recomendaciones mencionadas en la información transversal y general de las cosechas de agua, se recomienda realizar el aprovechamiento del agua de lluvia para almacenarla y usarla en las épocas de sequía, que suelen ser prolongadas y varían como consecuencia del cambio climático.

Se recomienda utilizar tanques para la recolección y conservación del agua. Esta cosecha de agua se realiza directamente desde los techos de las viviendas, a través de un sistema de canalización que dirige el agua hacia tanques plásticos o de concreto. En este territorio, es una tradición la implementación de pozos de agua artesanales, desde donde se extrae de forma natural el agua subterránea.



Construcción de cisterna de ferrocemento. El proceso empieza con el armado de la estructura metálica que luego se rellena con concreto. Es una construcción que no requiere de especialidades técnicas.

Sobre las líneas productivas

El departamento de Amazonas posee una selva espesa y un bosque húmedo que albergan una gran biodiversidad de especies tanto en fauna como en flora silvestre. Estos recursos guardan una estrecha relación con el hombre, principalmente a través de las comunidades indígenas, que dependen directamente de los servicios ecosistémicos y los subproductos que ofrece el bosque para el desarrollo de sus sistemas productivos, como las "chagras", donde cultivan yuca, plátanos, frutales y hortalizas; estos cultivos requieren una buena dosis de agua durante las temporadas de verano para su siembra y crecimiento.

El riego es fundamental en las primeras etapas, así como en las de crecimiento y desarrollo, por lo tanto, en épocas de sequía, es necesario y fundamental contar con este recurso vital. Se recomienda implementar la técnica de la cosecha de agua aprovechando las pendientes existentes para aquellos sistemas productivos ubicados en áreas como lomas. Se recomienda la práctica más usual de riegos periódicos para las plantas o cultivos, para ello, es necesario implementar el aprovechamiento de las cosechas de agua, almacenar y distribuir, o establecer riegos artesanales.

Las comunidades indígenas implementan el aprovechamiento del agua de lluvia mediante el uso de canales hechos con zinc ubicados en el techo de sus viviendas, para dar lugar a un tanque o recipiente donde se almacena este líquido. Posteriormente, este es distribuido en labores domésticas. Es importante fomentar la planificación entre las comunidades indígenas para la siembra en temporadas de invierno, cuando existe una buena disponibilidad de humedad del suelo.



Recomendaciones para iniciar con éxito la implementación de buenas prácticas



- **Construir** tanques artesanales, teniendo en cuenta que los tanques de almacenamiento de agua pueden resultar costosos. Se sugiere revisar e implementar con la comunidad, la construcción de estos tanques. Para obtener más información, se recomienda revisar la experiencia del Tanque Artesanal Zamorano, ubicado en el municipio de Salado Blanco, en el Huila.

Puede acceder a más información en el siguiente enlace:

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

- **Determinar** la cantidad de agua necesaria para su finca y, con el apoyo del extensionista, calcular una cantidad aproximada del líquido requerido. Este se puede captar utilizando un sistema de cosecha de agua que se ajuste a sus prioridades.



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

Universidad Tecnológica de Pereira

ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA

- EPSEA UTP -