COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio

BOLETÍN TÉCNICO | 2023



SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

SAN ANDRÉS

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.



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:

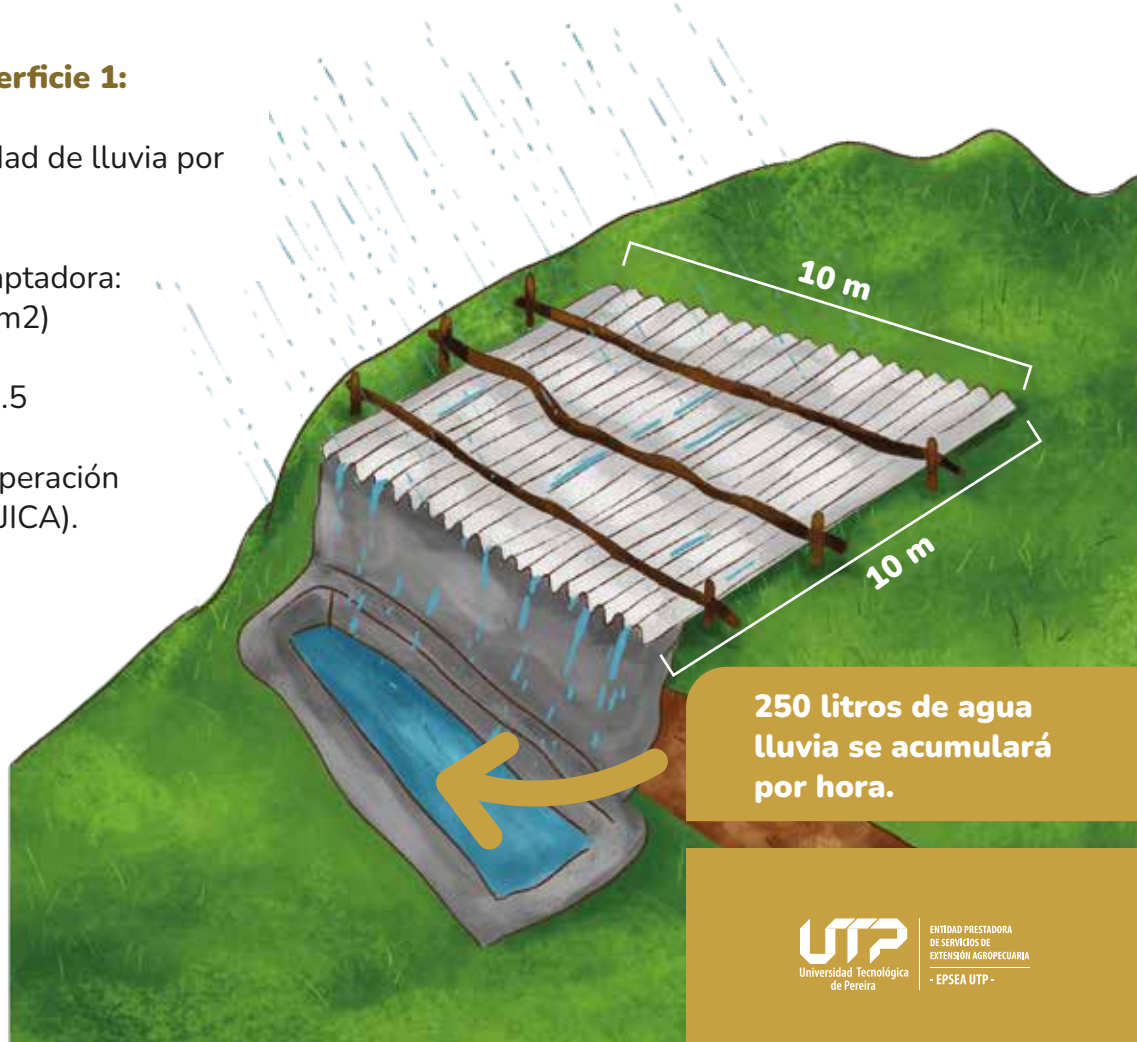
Cantidad de agua capturable de la lluvia

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).



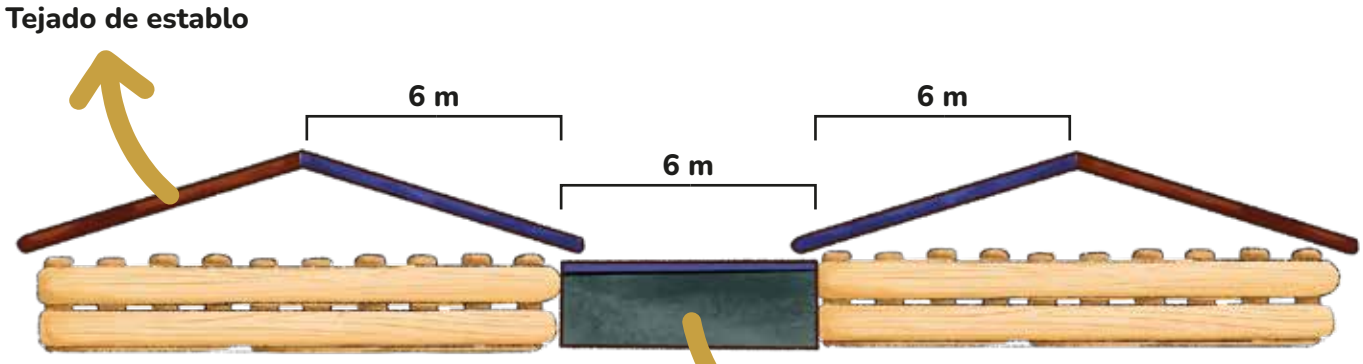
Universidad Tecnológica de Pereira
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA - EPSEA UTP -

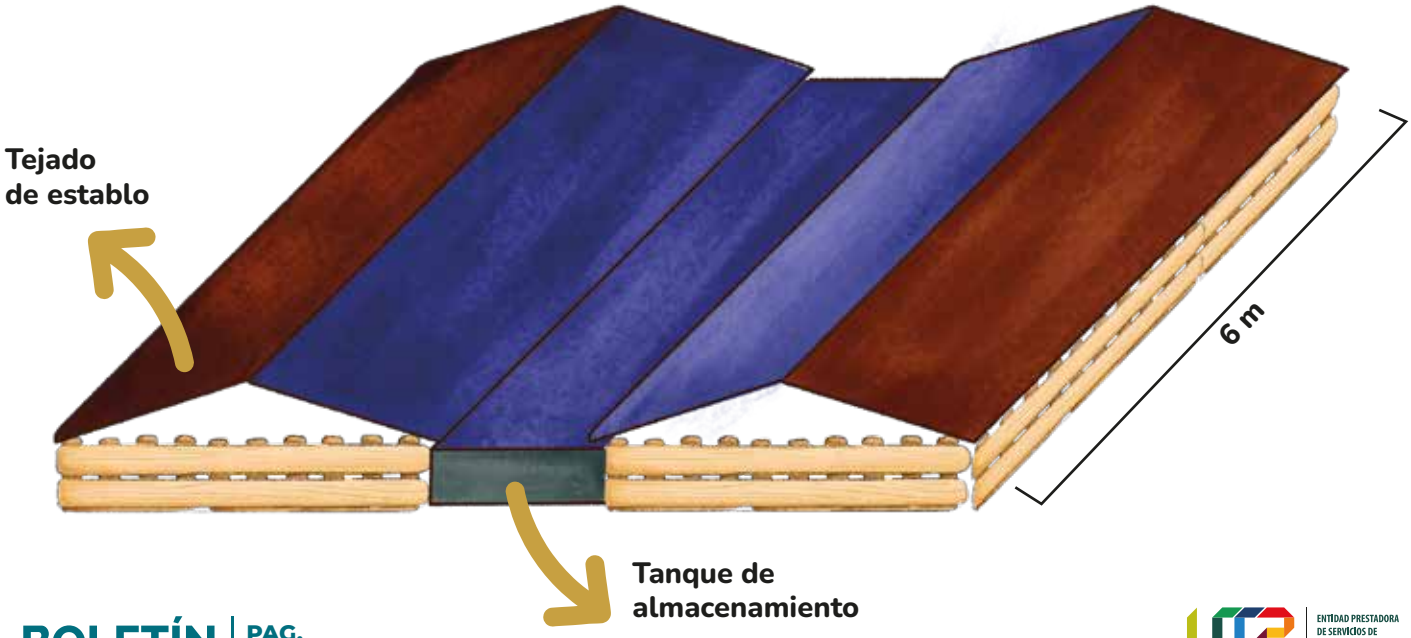


Condiciones de la superficie 2:

- 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



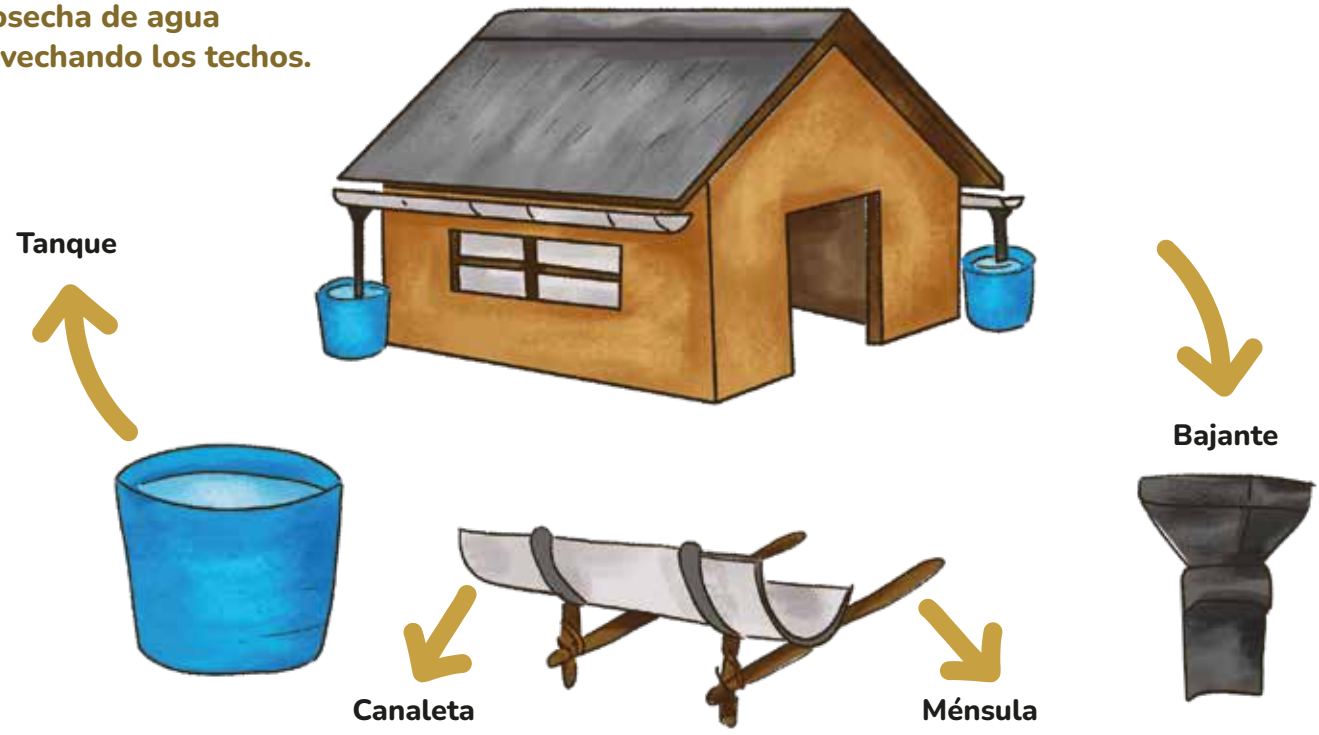


Para tener en cuenta

- 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.

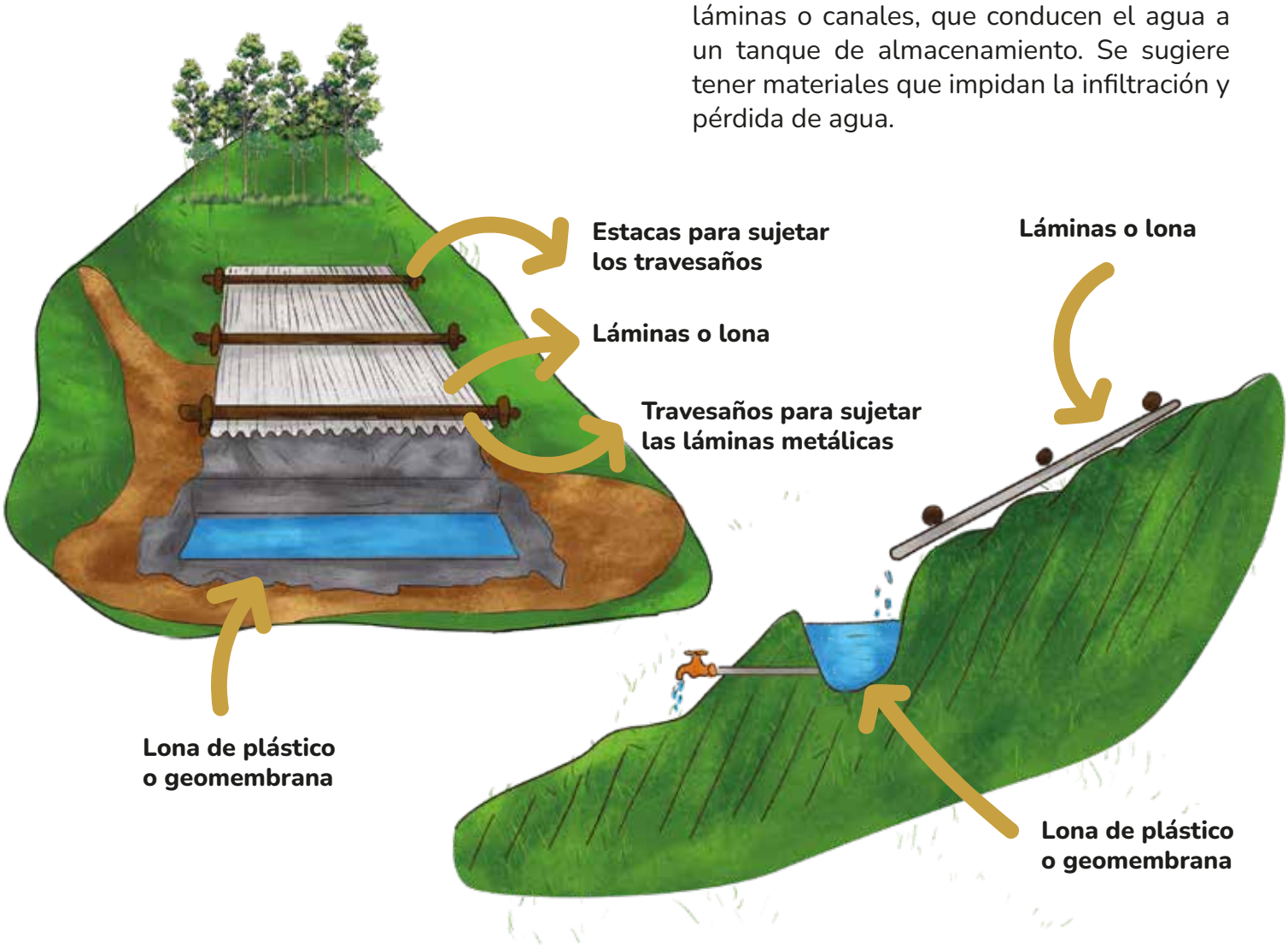


Materiales:

- 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.

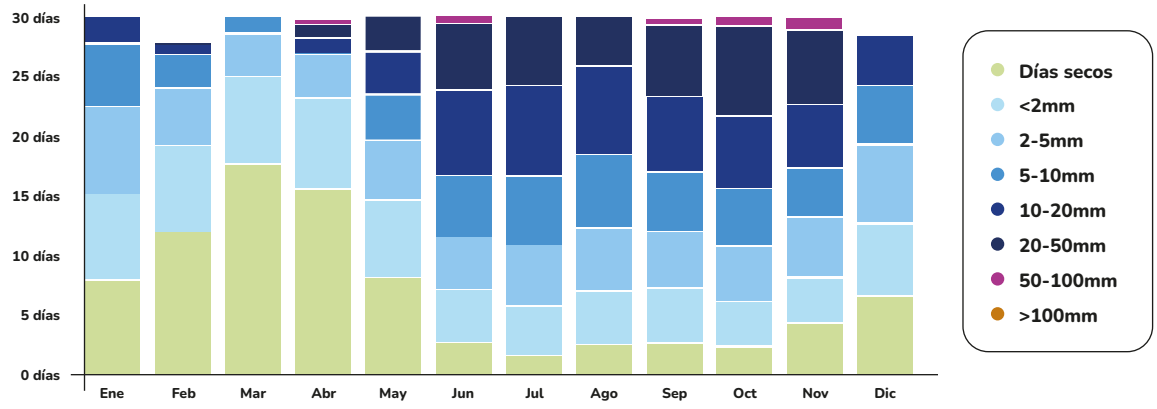
Fuente gráfica principal:
https://www.jica.go.jp/Resource/project/ecuador/001/materials/ku57pq000011cym2-att/water_harvest_sp.pdf

Para tener en cuenta en el territorio

La isla de San Andrés, Providencia y Santa Catalina enfrenta problemas significativos con el suministro de agua potable. Aproximadamente el 40% de las viviendas cuentan con cisternas, pero su eficiencia es deficiente, lo cual se atribuye a dos factores. En primer lugar, la falta de mantenimiento conduce a la contaminación del agua almacenada con materia orgánica, como heces de pájaros y otros animales. En segundo lugar, la baja capacidad de almacenamiento de las cisternas provoca desbordamientos cada vez que hay fuertes lluvias (Downs, 2006).

En el Archipiélago, enero es un mes de transición entre la época húmeda y la seca. Los meses de febrero, marzo y abril son tradicionalmente secos, mientras que de junio a octubre son húmedos. Mayo es un mes de transición, y noviembre y diciembre son meses de precipitaciones moderadas (Downs, 2006).

Cantidad de precipitación promedio departamento Archipiélago de San Andrés y Providencia



Fuente: Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Archipiélago de San Andrés y Providencia - meteoblue

El sistema utilizado para la captación de aguas en las islas son canaletas que recogen el agua del techo y la llevan a una cisterna de almacenamiento. Durante mucho tiempo, los habitantes han dependido del agua de lluvia combinada con otras fuentes para satisfacer sus necesidades de consumo, como el sistema de acueducto de la isla (Downs, 2006).

Ampliar información en el canal de YouTube Compañía Nacional de Chocolates: https://www.youtube.com/watch?v=qj-g135rps8

Sobre las líneas productivas

El archipiélago depende de productos como la yuca, el plátano, el ñame, la batata y frutas como el melón y la sandía, todos considerados productos pancoger (Gutiérrez, 2019). Sin embargo, la producción agropecuaria es limitada y solo proporciona empleo para el uno por ciento de la población (Gutiérrez, 2019). Esta actividad se destaca por combinar la agricultura con la cría de animales y la pesca artesanal (Gutiérrez, 2019). La siembra se realiza en policultivos, con un fuerte énfasis en el trabajo familiar y una producción orientada principalmente al autoconsumo. Además, la agricultura en las islas se basa en prácticas sostenibles que demuestran una rica diversidad biocultural, expresada en saberes y prácticas tradicionales raizales de manejo del suelo y el agua, aprovechando conocimientos sobre abonos verdes y alelopatía. Este enfoque es más integrado y respetuoso con el medio ambiente (Gutiérrez, 2019).

Las islas se ven afectadas por el cambio climático, cuyas consecuencias impactan la agricultura y pesca raizal. Encontramos alteraciones en el régimen meteorológico que, en épocas de sequía, afectan directamente la recarga de los acuíferos y, por lo tanto, la disponibilidad del recurso para la agricultura. Por otro lado, la destrucción de los ecosistemas coralinos por el blanqueamiento de corales amenaza la riqueza pesquera (Gutiérrez, 2019).



"Los agricultores de la isla dependen fuertemente de 45 manantiales; sin embargo, la mayoría de ellos está en riesgo de desaparecer y solamente se han recuperado cinco desde 2005." (Defensoría del Pueblo, 2015, p. 6 citado por Gutiérrez, 2019).

Recomendaciones para iniciar con éxito la implementación de buenas prácticas

- **Teniendo** en cuenta que los tanques de almacenamiento de agua pueden resultar costosos, se sugiere que junto con su comunidad, considere opciones para la construcción de tanques artesanales. Le invitamos a conocer la experiencia del Tanque Artesanal Zamorano en el municipio de Salado Blanco, Huila. Puede encontrar más información en el siguiente enlace:

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





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

- **Es muy importante** determinar la cantidad de agua necesaria para su finca. Junto con el extensionista, pueden calcular una estimación del agua que puede recolectar mediante un sistema de cosecha de agua que se ajuste a sus presupuesto y necesidades.

- **Además**, se sugiere promover prácticas innovadoras en la comunidad con la colaboración de las autoridades locales para impulsar la biorremediación del agua. Puede encontrar más información sobre la innovación en biorremediación de aguas en el siguiente enlace:

https://blueplanetlabs.com/services/municipal-industrial-waste/

Bibliografía

Downs, J. 2006. Propuesta de uso de agua de lluvia en el sector, loma - Shingle Hill de la isla de San Andrés. Programa de administración del medio ambiente y de los recursos naturales. Universidad Autónoma de Occidente. Revisado el 25 de enero del 2024,

- **https://red.uao.edu.co/server/api/core/bitstreams/80d5a98d-ad5a-4e05-b348-11747f8ed044/content**

Gutiérrez, L. 2019. Diversidad biocultural, agricultura raizal y soberanía alimentaria en San Andrés y Providencia (Colombia). Tabula Rasa, Bogotá, n. 32, p. 195-225. Revisado el 25 de enero del 2024,

- **http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24892019000300195&lng=en&nrm=iso**



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 -