COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio



BOLETÍN TÉCNICO | 2023

SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

GUAVIARE

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

GUAVIARE

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:

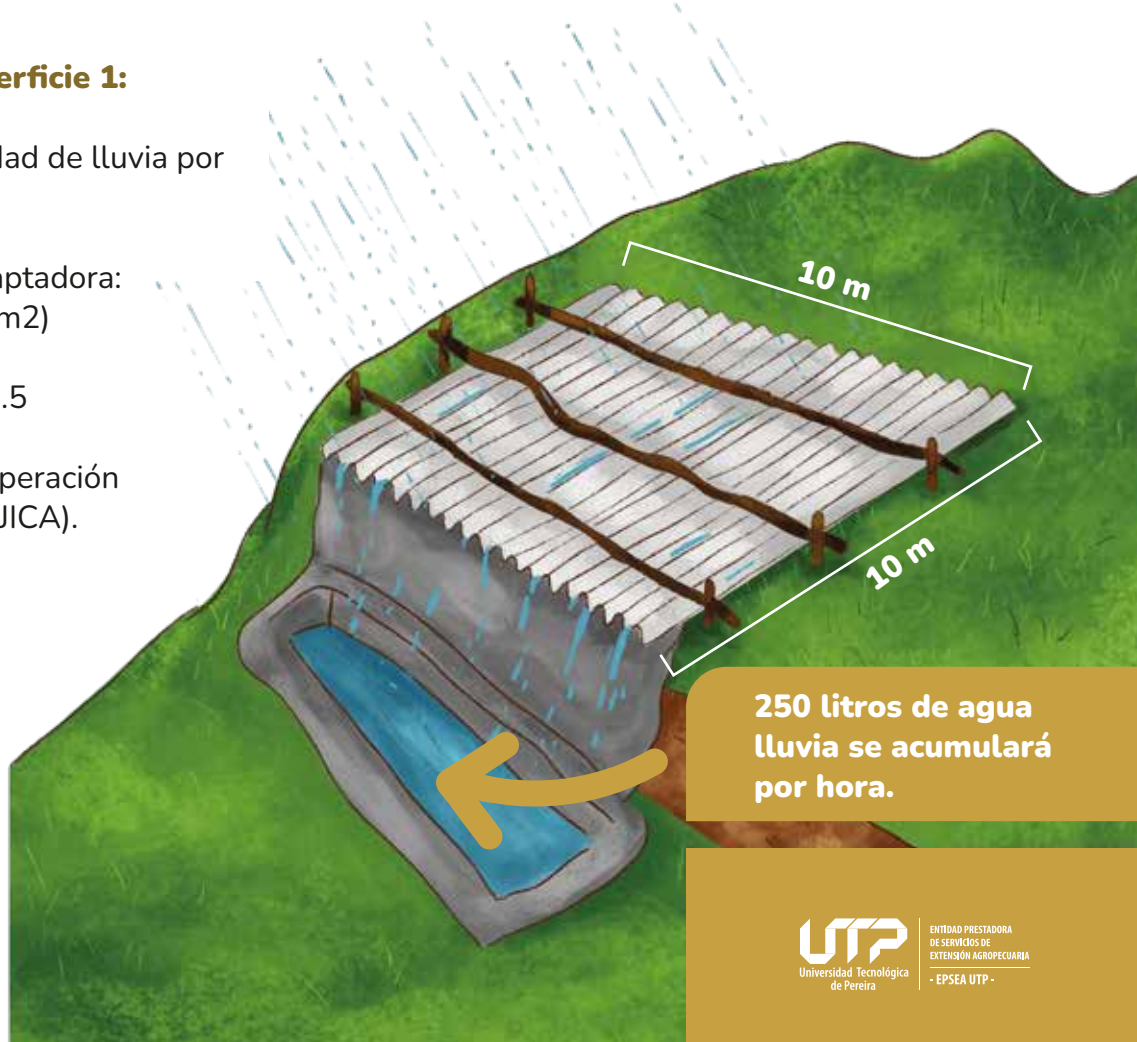
Cantidad de agua capturable de la lluvia

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).

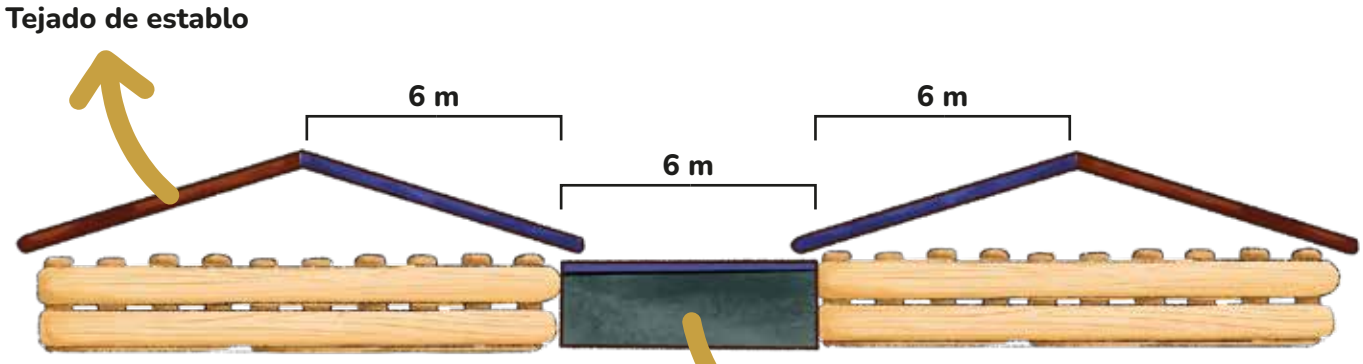


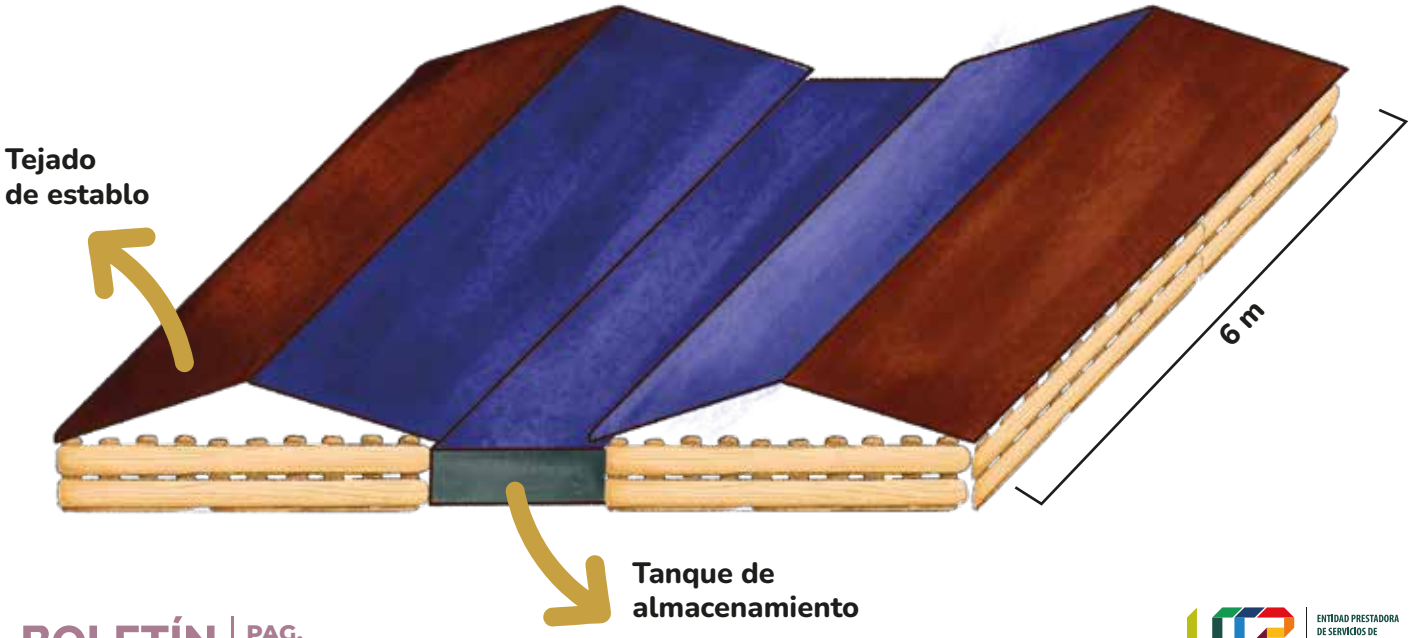


Condiciones de la superficie 2:

- 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



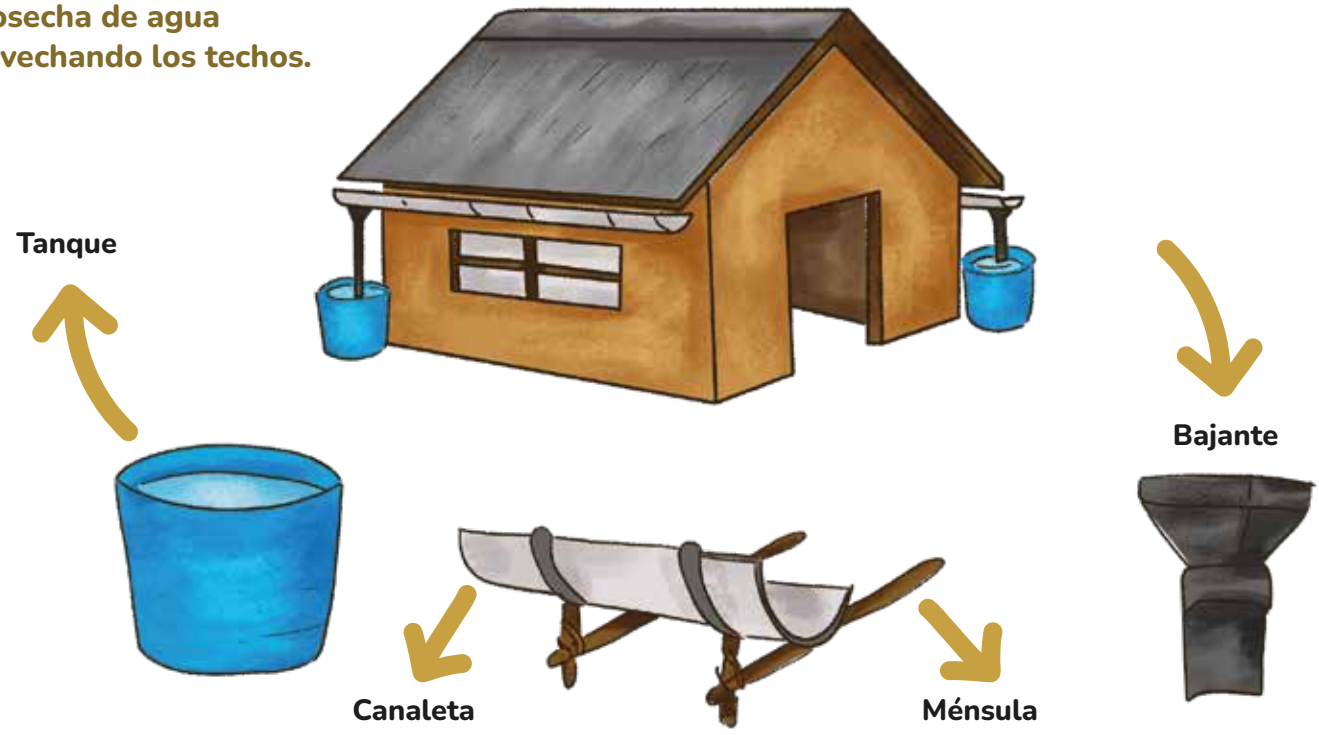


Para tener en cuenta

- 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.

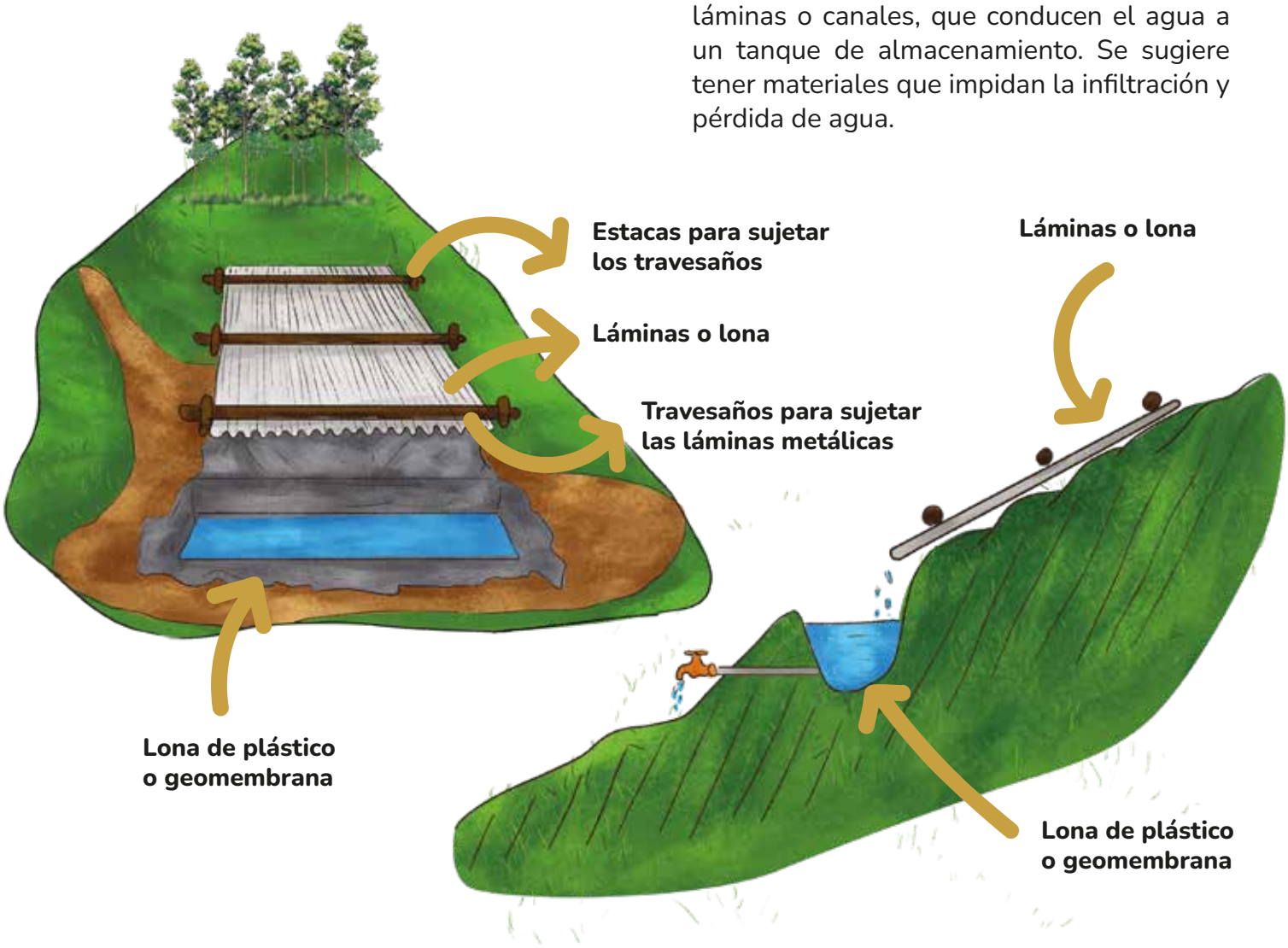


Materiales:

- 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:

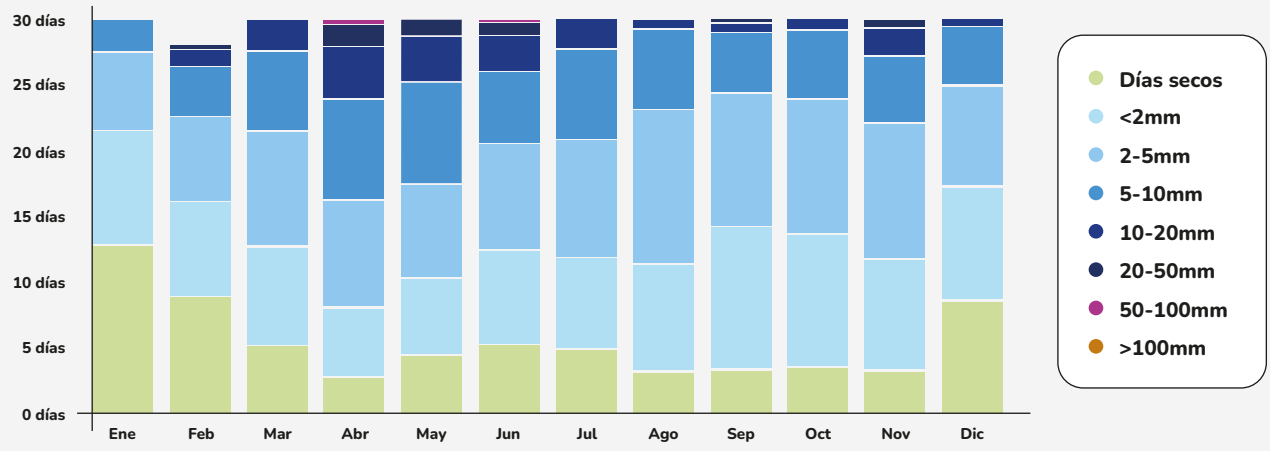
Alvarado, L. F. (2016). ¿Qué es la cosecha de agua?. Recuperado de: http://hdl.handle.net/20.500.12324/37752.

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 comportamiento del agua lluvia en el departamento del Guaviare está determinado por su clima y relieve. El clima del Guaviare es de transición entre el clima de la sabana de la Orinoquía periódicamente húmedo y el clima súper húmedo de la selva ecuatorial del Amazonas. Hay una época seca en los meses de diciembre a febrero y una época lluviosa en el resto del año, especialmente entre abril y julio y octubre y noviembre. (www.todacolombia.com, 2019)

Cantidad de precipitación promedio departamento Guaviare



Fuente: Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Departamento del Guaviare - meteoblue

En el departamento del Guaviare, las lluvias pueden tener un impacto significativo, especialmente durante la temporada del año donde estas se vuelven intensas. En ocasiones, las lluvias torrenciales pueden causar desbordamientos de ríos y afectar a comunidades y áreas cercanas. Esto puede generar situaciones de emergencia y afectar a la población local.

(www.todacolombia.com, 2019)

En cuanto al relieve, el departamento del Guaviare está compuesto principalmente por tierras planas o ligeramente onduladas, que corresponden en su mayoría a la llanura Amazónica. Sin embargo, también hay áreas montañosas como los cerros Santa Ana, Campana y las sierras de San José y Chiribiquete.

Es importante tener en cuenta el comportamiento del agua lluvia en el departamento del Guaviare para la planificación y gestión adecuada de los recursos hídricos, así como para tomar medidas de prevención y mitigación en caso de eventos extremos de lluvia.

El uso del agua lluvia es una práctica eficiente y de ahorro del agua, que puede ayudar a mitigar los efectos de la escasez del vital líquido y el cambio climático. Permite disminuir la presión sobre fuentes tradicionales de abastecimiento y tiene el potencial de ser una alternativa en momentos de carencia de agua. (minambiente, 2022).

Referencia:
(www.todacolombia.com, 2019)
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)
http://www.ideam.gov.co/ MAPAS: Atlas climatológico de Colombia - IDEAM

Sobre las líneas productivas

La Cosecha de Agua lluvia es realizada en la región con sistemas convencionales de pozos reservorios, que son construidos con maquinaria pesada, y han permitido la captación de agua lluvia, para suplir la necesidad del líquido a las personas y animales, en gran parte del área rural.

En la producción ganadera bovina, por ser el sistema productivo de mayor volumen, se aprovecha la Cosecha de Agua, pero no se realiza un tratamiento de la misma, lo que ocasiona pérdidas en el sistema, por generación de enfermedades digestivas.





Tanques artesanales: experiencia Asohofrucol, Valle del cauca

En la producción agrícola, la falta de riego constante en las épocas de verano ha generado disminución de la producción y pérdidas de los cultivos. Algunas producciones agrícolas son más sensibles a la falta de agua y otras se han ido adaptando a las condiciones de sequía.

Otros sistemas de especies menores como la piscicultura requieren de agua para su óptimo desarrollo; con el sistema de cosecha de agua se puede aumentar la cantidad de líquido, para fortalecer el recambio de agua e incrementar la producción.

Recomendaciones para iniciar con éxito la implementación de buenas prácticas

- Los campesinos deben aprender a conocer los requerimientos de agua de sus unidades pecuarias y agrícolas, para poder suministrar el valor requerido, y así lograr las mejores producciones, que permitan mejorar sus ingresos y la calidad de vida.

- Teniendo en cuenta que los tanques de almacenamiento de agua pueden ser costosos, se sugiere que con su comunidad establezca opciones para la construcción de tanques artesanales.

Le invitamos a 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.

- Es muy importante, determinar la cantidad de agua necesaria para en su finca, y con el extensionista, calcular un aproximado de agua que puede captar con el sistema de Cosecha de Agua; que se ajuste a su presupuesto y necesidades.

Construcción de un tanque tipo Zamorano de 7.000 litros:

Materiales:

- Malla electrosoldada (5 metros).
- Teja de zinc (5 unidades).
- Plástico calibre 8 (8 metros).
- Alambre (1 kg).
- Tubo PVC de 1” (5 metros).
- Manguera de 3” (13 metros).
- Varilla (2 metros).
- Registro de 1” (unidad).
- Manila (15 metros).



Procedimiento:

1. Escoger un lugar totalmente plano en la finca, en donde se va a instalar el tanque.

2. Cortar la malla en segmentos, las puntas se entierran sobre la tierra y se hace un círculo.



3. Cortar las tejas a la altura de la malla e instalar por dentro del espacio que tiene, después, fijar las tejas a la malla con el alambre.

4. En el centro del círculo, hacer un canal por donde va el tubo con el codo hacia arriba y que por allí salga el agua que se va a recoger, al final debe ir un registro que permita abrir o cerrar el flujo del agua.

5. Una vez el desagüe esté listo, se coge la manguera, se corta por la mitad y se instala sobre el borde de las tejas; para que cuando se ponga el plástico, no se corte o rasgue por culpa de la malla electrosoldada y las tejas

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 -