

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS

PARA LA COSECHA Y
POST-COSECHA DE



COPAIBO



Royal Botanic Gardens
Kew



William A Cadbury
Charitable Trust



Cofinanciado por
la Unión Europea



CRÉDITOS



Esta guía ha sido elaborada por la Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN), gracias al apoyo de la Iniciativa Darwin en el marco del proyecto TeA, TIPAs en Acción, “Mejorando los medios vida de comunidades chiquitanas mediante la gestión integral y sustentable del bosque” (Proyecto # 26-024 Klitgaard, Royal Botanic Gardens Kew) y con apoyo del proyecto ECCOS “Conectando paisajes en el Bosque Seco Chiquitano, el Cerrado y el Pantanal de Bolivia y Brasil para la sostenibilidad del desarrollo productivo, la conservación de sus valores ambientales y la adaptación al cambio climático”, cofinanciado por la Unión Europea.

Texto: Carla Marañón & Jaime Terán

Contribuciones de: Joselito Machado & Zarina Mendez

Revisión técnica: Ruth Delgado

Diseño, ilustraciones y diagramación: Inima Studios

Coordinación de publicación: Karina Sauma

Cita bibliográfica sugerida:

Fundación Amigos de la Naturaleza. 2021. Guía de buenas prácticas para la cosecha y post-cosecha de copaibo. Editorial FAN. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

DL 8-2-1099-2022

ISBN 978-99905-66-75-8

Editorial FAN

Km. 7 ½ Doble Vía a La Guardia, Santa Cruz, Bolivia

Tel: (591-3)355-6800 Fax: Tel: (591-3)354-7383

e-mail: fan@fan-bo.org - www.fan-bo.org

Impreso en Artes Gráficas Sagitario

Octubre 2021

PRESENTACIÓN



El Bosque Seco Chiquitano es uno de los bosques secos más biodiversos del mundo, y proporciona funciones ambientales y medios de subsistencia a la población rural. Esta ecorregión, que enfrenta una tasa de deforestación creciente, es muy vulnerable a sequías y grandes incendios que son exacerbados por el cambio climático y las prácticas de gestión insostenibles.

El proyecto TeA “Mejorando los medios vida de comunidades chiquitanas mediante la gestión integral y sustentable del bosque” busca contribuir a la priorización de la conservación del Bosque Seco Chiquitano, mediante la mejora de los medios de vida de las comunidades indígenas chiquitanas, involucrando a los productores agrícolas y fortaleciendo a los tomadores de decisiones para que designen Áreas Importantes para las Plantas (IPAs, por sus siglas en inglés). Este proyecto es implementado por el Jardín Botánico Real de Kew (líder del proyecto), Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN) y el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado (MHNNKM), financiado por la Iniciativa Darwin y con apoyo del proyecto ECCOS “Conectando paisajes en el Bosque Seco Chiquitano, el Cerrado y el Pantanal de Bolivia y Brasil para la sostenibilidad del desarrollo productivo, la conservación de sus valores ambientales y la adaptación al cambio climático”, cofinanciado por la Unión Europea. En este contexto, FAN está implementando estrategias de conservación efectiva en colaboración con comunidades indígenas de los Municipios de San José de Chiquitos y Roboré para que puedan aprovechar productos del bosque de forma sustentable.

La presente guía tiene recomendaciones para la recolección y transformación primaria del copaibo (*Copaifera langsdorffii*). Se proponen prácticas que conserven el bosque, y que cuiden la calidad del producto durante su obtención y almacenamiento. La selección de equipos para transformación toma en cuenta las condiciones de infraestructura y servicios locales. Así, se busca apoyar a las asociaciones comunales para que puedan acceder a las oportunidades de mercado identificadas, atender la demanda interna en sus comunidades, a la vez que cuidar el bosque.

NATURALEZA DE LA GUÍA

1. ENFOQUE

La producción sostenible es un camino que se transita tomando en cuenta los temas ambientales, sociales y económicos.

Las buenas prácticas son una forma de hacer las tareas para lograr una producción sostenible.

Este documento es una herramienta de capacitación orientada a actores rurales para aplicar las buenas prácticas en campo. NO es un documento académico.



2.

OBJETIVO



Mejorar el conocimiento y las buenas prácticas de cosecha y post-cosecha de oleoresina de copaibo.

3.

RESULTADOS ESPERADOS

Al finalizar la lectura y la práctica en campo, los participantes:

Habrán recibido información útil y organizada para: decidir conociendo, organizar tareas, hacer bien las actividades y revisar lo realizado.

Habrán mejorado su conocimiento y ejercitado las buenas prácticas de cosecha y post-cosecha de la oleoresina de copaibo.



10



18



24



12



19



25



13



20



29



ÍNDICE



- | | | | |
|----|--|----|--|
| 04 | Naturaleza
de la guía | 19 | Registrar los árboles
seleccionados |
| 08 | Qué son
las buenas prácticas | 20 | La cosecha
del aceite |
| 10 | El ciclo de vida
del copaibo | 24 | Manejo del aceite
post-cosecha |
| 12 | El objetivo productivo | 25 | Malas prácticas
del manejo del copaibo |
| 13 | Organizar la producción
en etapas | 26 | La lista
de materiales y equipos |
| 14 | Ubicar los árboles
en el mapa parlante | 28 | Formulario de registro |
| 16 | Planificar la cosecha
de oleoresina de copaibo | 29 | La rendición de cuentas |
| 18 | Ubicar los árboles
en terreno | 31 | Pongamos en práctica
lo aprendido |

QUÉ SON LAS BUENAS PRÁCTICAS

¿Sabes qué son buenas prácticas?

¿Puedes anotar o indicar una actividad o tarea que piensas que es una buena práctica?

¿Y en qué lugar la aplicas: en la casa, en el chaco, en el bosque?

Las buenas prácticas (BP) crean un círculo virtuoso que funciona así:



Hay que tener presente que:

- Quién aplica buenas prácticas LE VA BIEN
- Informar en todo momento es una buena práctica
- La buena práctica se aprende.
- La buena práctica evita problemas.
- La buena práctica, es una guía, que se puede mejorar.

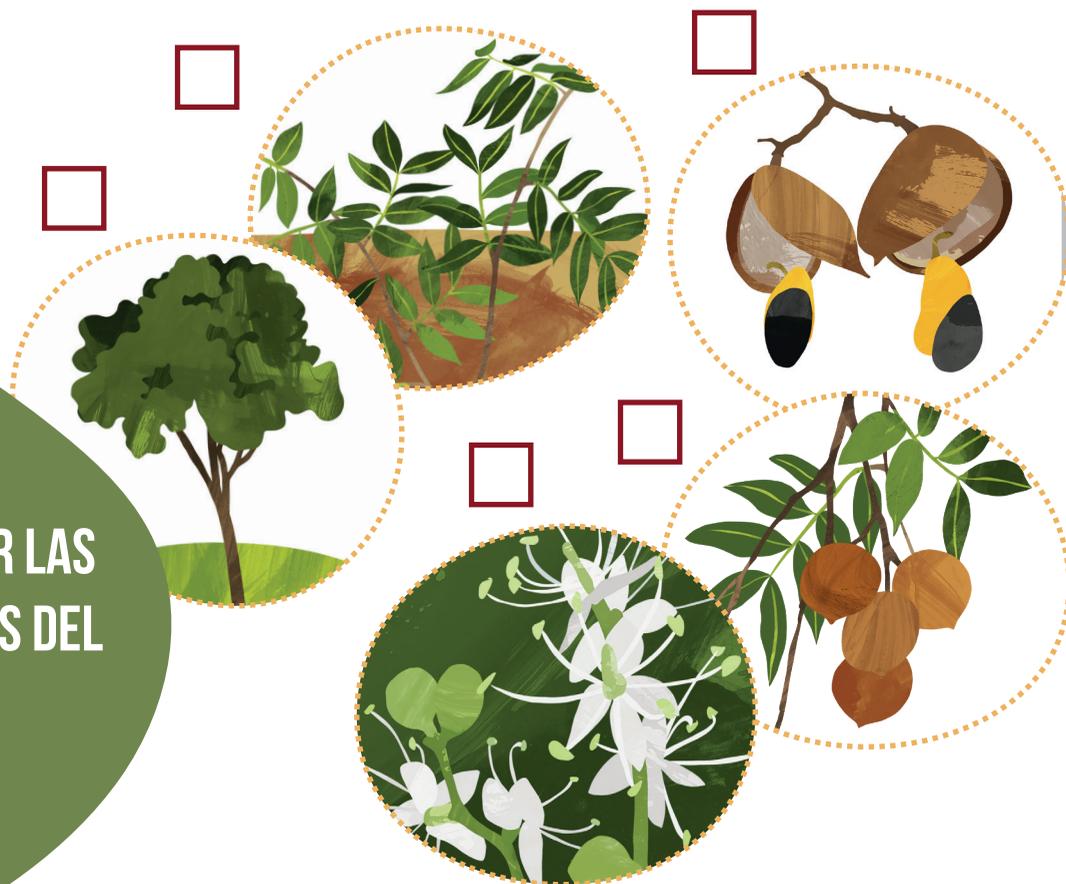
¿Por qué a algunos le salen mal las cosas, y a otros les salen bien las cosas?

A quién aplica buenas prácticas, LE VA BIEN.

EL CICLO DE VIDA DEL COPAIBO

La vida es un ciclo con diferentes etapas.
Si se corta una etapa, el ciclo se rompe y se pone en riesgo la vida.

JUGUEMOS: Las imágenes reflejan el ciclo de la vida del copaibo.
¿Está completo? ¿Falta una etapa?
¿Cuál es el orden del ciclo de la vida?



NUMERAR LAS
IMÁGENES DEL
1 AL 5.

EL COPAIBO

SUS RELACIONES Y BENEFICIOS

TALLO - MADERA

Densidad 0.61 gr/cm³. Semidura, de grano fino, resistente a ataque insectos. Para carpintería, chapas, construcciones, ebanistería, luthería, pisos.

TALLO - OLEORRESINA

La corteza se usa para fines medicinales, al igual que la savia o agua de copaibo. Perforando al interior del tallo se obtiene el aceite (oleorresina), de uso medicinal y cosmético.

HOJA Y FLOR

Las hojas y frutos contienen aceite que se usa para fines medicinales. La semilla se usa para artesanías.

¿Cómo es el lugar donde vive el copaibo y con quién se relaciona?

ÁRBOL DE COPAIBO

Copaifera langsdorffii

¿Qué beneficios brinda el copaibo a la gente?

COMPORTAMIENTO

La plántula requiere sombra para establecerse y cuando empieza a crecer busca luz. Resistente a la sequía. Crece en diversos tipos de suelos ácidos, pobres en nutrientes desde arenosos a arcillosos.

SITIO O HÁBITAT

Del Bioma Cerrado. Se encuentra en bosque de ladera con abundante rocosidad, pie de monte, monte pampa y orillas de cursos de agua.

FAUNA Y FLORA ASOCIADA

Abejorros polinizadores *Xilocopa*. Fruto aceitoso consumido por monos, murciélagos, loros, ardillas. Vegetación: cebil (*Anadenanthera*), isiga (*Protium*) tipa (*Machaerium*), totaí (*Acrocomia*) utobo (*Luehea*), coco (*Guazuma*).

EL OBJETIVO

PRODUCTIVO



- 1** Para identificar una opción de aprovechamiento sustentable, se necesita información. Para realizar el aprovechamiento sustentable se requiere tomar una decisión. Para identificar y realizar el aprovechamiento sustentable, el objetivo de producción debe ser claro y entendido.



- 2** ¿Cuál es el objetivo productivo en este caso? Cosechar y vender la oleorresina de copaibo.



- 3** ¿Quiénes quieren o pueden participar del aprovechamiento? Los líderes para dirigir. Toda persona para tareas de: Explorar, recolectar, procesar, acopiar y vender. Se pueden organizar en una asociación.

ORGANIZAR LA PRODUCCIÓN EN ETAPAS

Etapa de exploración.

Comprende tareas de búsqueda, ubicación y registro de los árboles de copaibo, en edad productiva, en el área seleccionada para cosecha.

Etapa de instalación de dispositivos colectores.

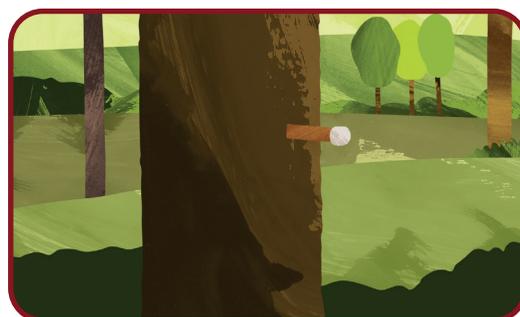
Comprende tareas de perforación y entubado de los árboles dejándolos listos para la cosecha.

Etapa de cosecha.

Comprende tareas de planificar y realizar la cosecha de oleorresina de los árboles de copaibo que tienen dispositivos colectores.

Etapa de acopio y venta.

Comprende las tareas de limpieza (filtrado), almacenado, envasado y venta de oleorresina.





UBICAR LOS

EN EL MAPA

1.

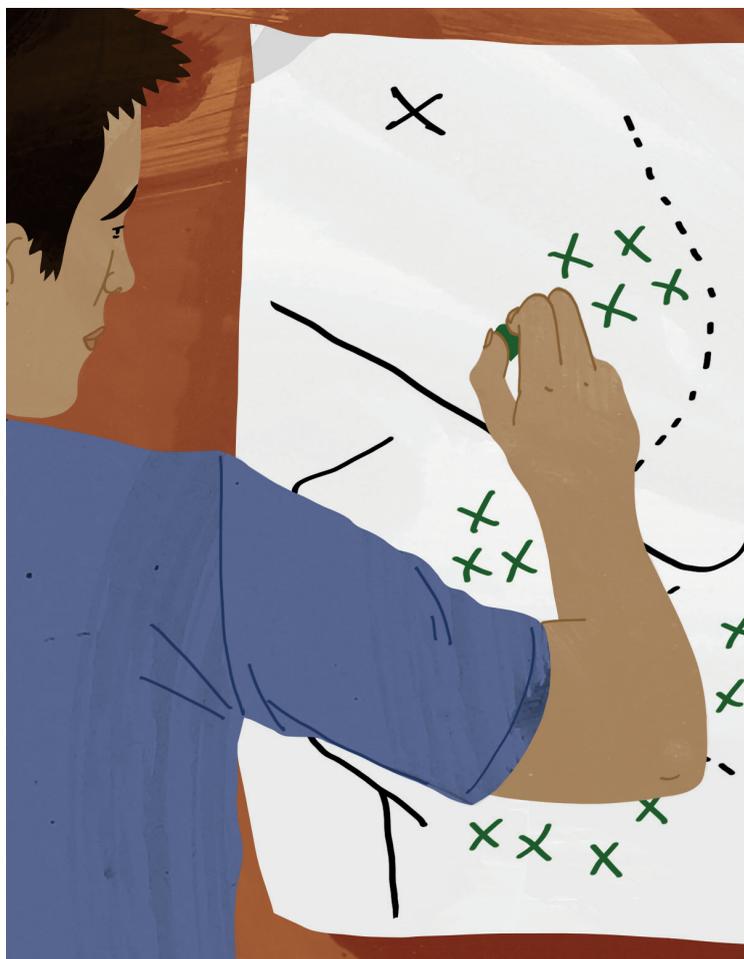
Dibujar el contorno aproximado de la comunidad.

2.

Dibujar el camino de ingreso a la comunidad.

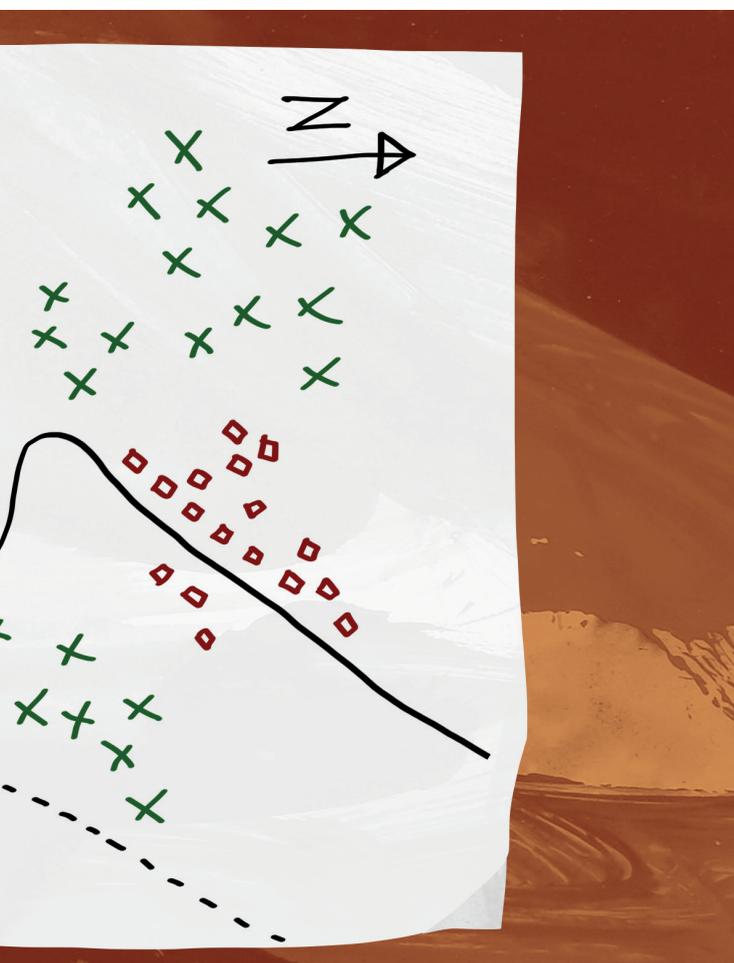
3.

Dibujar el caserío, la plaza, la posta, iglesia, escuela y cancha.



S ÁRBOLES

A PARLANTE



INSTRUCCIONES
PARA EL MAPA
(ENTRE TODOS;
ELEGIR AL
DIBUJANTE):

4. Dibujar ríos, arroyos,
vertientes o lagunas.

5. Marcar cerros más altos.

6. Ubicar los árboles de
copaibo y marcarlos con
una "X".

PLANI



LA COSECHA DE OLEO

¿CUÁNDO INSTALAR EL DISPOSITIVO DE COSECHA?

Todo el año. La instalación del dispositivo de cosecha se puede realizar en cualquier momento del año. La producción de oleorresina no depende de las estaciones del año a diferencia de la cosecha de cultivos.

¿CUÁL ES LA MEJOR ÉPOCA PARA COSECHAR LA OLEORRESINA?

Se puede cosechar durante todo el año. La oleorresina que se extrae está almacenada en la madera de la parte central del tallo. Las estaciones climáticas del año no tienen influencia en la cosecha.

¿QUÉ TIEMPO DEBE HABER ENTRE UNA COSECHA Y OTRA?

Depende de la capacidad productora del árbol. Se recomienda hacer un recorrido por todos los árboles perforados cada 15 días para cosechar, vigilar y arreglar los dispositivos de cosecha.

FIGAR

RESINA DE COPAIBO



Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Instalación dispositivos cosecha												
Epoca de cosecha												
Intervalo entre cosecha												

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Instalación dispositivos cosecha												
Época de cosecha												
Intervalo entre cosecha												

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Instalación dispositivos cosecha												
Época de cosecha												
Intervalo entre cosecha												

UBICAR

LOS ÁRBOLES EN TERRENO



Para ubicar las zonas productivas y los árboles en campo se debe elegir un guía local que conozca bien la región, el bosque y los árboles de copaibo.



Hacer la exploración en zonas buscando los copaibos, tratando de abrir sendas o dejar señales para acceso a todos los árboles adultos de copaibo.



Colocar en cada árbol de copaibo una plaqueta de metal con un número correlativo que no debe repetirse en el área explorada.



REGISTRAR

LOS ÁRBOLES SELECCIONADOS

En cada árbol adulto elegido para cosecha de oleorresina de copaibo, se mide el diámetro del tronco o tallo a 1.3 m del suelo.

Si se puede se usa un GPS para registrar la ubicación del árbol. Con datos del GPS se elaboran mapas más precisos, que el mapa parlante.

Usar un cuaderno o formulario para registrar los datos del árbol (número plaqueta, diámetro y datos GPS).



LA COSECHA DEL ACEITE



1

Limpiar alrededor del árbol para evitar accidentes y facilitar la ubicación del punto de perforación.



2

Ubicar el lugar de perforación a un metro del suelo en un punto que divida en dos el ancho del tallo, del lado que está inclinado.



3

Penetrar la broca hasta el centro del tallo con una inclinación de 3-5 % desde abajo hacia arriba. Utilizar broca manual o taladro si está disponible.

4

El taladro es una innovación que aumenta la eficiencia del proceso, cuidando de perforar con esta herramienta a baja velocidad.



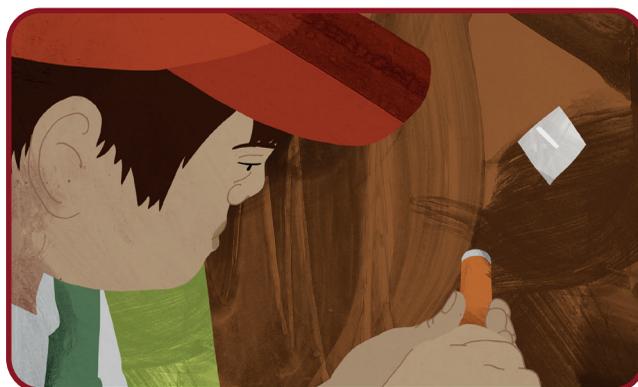
5

Otra innovación es insertar el caño colector girando sin golpear o ensanchar el hoyo. Para ello se usa broca de $\frac{3}{4}$ de pulgada y caño plástico de $\frac{1}{2}$ pulgada tarrajado en ambas puntas.



6

Para asegurar la durabilidad del colector, usar cañería de doble capa y cortar en largos de 20 a 30 cm.





7 En la punta exterior del caño colocar cinta teflón para asegurar un cierre hermético del tapón. Ello evitará que filtre el agua o aceite. Dar unas 6 vueltas con teflón a la parte tarrajada del caño.



8 Colocar el tapón hembra enroscando en el caño hasta que ajuste. Verificar que el caño y el tapón están bien ajustados para recibir el agua y/o aceite.



9 El dispositivo está listo para la cosecha. Anotar en el formulario de registro del árbol, la fecha de la perforación. Establecer un plan para supervisar y cosechar en los árboles perforados y entubados.

10

Para la cosecha son útiles recipientes livianos, plásticos de boca ancha. Al momento de cosechar quitar el tapón del caño con cuidado, ver si fluye aceite o agua y usar un envase diferente para cada producto.



11

Cerrar el caño con el tapón cuando termina de salir el agua o el aceite. El producto se trasvasa con cuidado a recipientes con tapa hermética, en lo posible nuevos. Nunca usar envases sucios o que hayan contenido sustancias tóxicas. Los envases semi nuevos deben ser bien lavados y secados.



12

Para cada árbol productivo, registrar la fecha de la cosecha y la cantidad de agua o aceite cosechado en un cuaderno destinado solo para este registro.



MANEJO DEL ACEITE

POST-COSECHA

El productor o comunidad debe destinar un lugar limpio, fresco y organizado como lugar de acopio, manejo post cosecha, almacenaje y fraccionado del aceite y agua cosechada.



Eliminar restos orgánicos filtrando el aceite colectado con telas permeables limpias y embudos para apoyo. Reposar al menos 10 días para que sedimente material fino y evapore restos de agua.



Dosificar la cantidad a envasar con probetas, o jeringas. La bureta es una innovación en prueba para dosificar, al igual que dosificar por peso en balanza. Realizar el envasado con ayuda de recipientes de boca fina.

Cerrar los envases con tapa de seguridad y colocar las etiquetas. Realizar el inventario de recipientes envasados para rendir cuentas, almacenar en un lugar o mueble apropiado en espera de ser comercializados.



MALAS PRÁCTICAS DE COSECHA DE ACEITE DE COPAIBO

La perforación con hacha o motosierra daña al árbol innecesariamente y produce un aceite contaminado con poco valor medicinal y ningún valor comercial.

El descortezamiento excesivo alrededor del tronco de los árboles adultos y jóvenes, termina matando a los árboles.

Los daños por incendios afectan la base de los árboles y los hace vulnerables a ataques de plagas y enfermedades.



LA LISTA DE MATERIALES

PARA EL REGISTRO, COS

EXPLORACIÓN Y REGISTRO



Plaquetas
metalicas



Machete



Flexometro



Clavos de
1,5 plg



Formulario



GPS



Taladro



Tarrajá



Cinta teflón

RIALES Y EQUIPOS

SECHA Y POST-COSECHA

ON Y ENTUBADO



Broca manual de 3/4 plg



Cañería de 1/2 plg con rosca



Tapón hembra a rosca



COSECHA Y POST-COSECHA



Recipiente para transportar



Recipiente para cosechar



Dosificadores o balanza



Recipiente para filtrar y reposar



Mueble para almacenar



Envase y etiqueta

FORMULARIO DE REGISTRO Y MONITOREO DE PRODUCCIÓN

Saber cuántos árboles perforados hay en la propiedad o la comunidad es importante para organizar las tareas de cosecha.

Nombre del explorador				
Fecha	N° árbol		Diametro cm.	

Saber cuánta oleoresina produce cada árbol perforado es importante para estimar la cantidad a ofrecer a los compradores y para la rendición de cuentas.

Nombre del cosechador				
Fecha	N° árbol		ml. cosechados	

LA RENDICIÓN DE CUENTAS



Informar sobre la producción.

El informe debe dar un detalle de cuántos litros de oleorresina y agua de copaibo se han producido y cuanto ha sido el costo de producción.

Informar acerca de las ventas.

El informe debe dar el detalle de cuántos litros de oleorresina y agua de copaibo se han vendido y cuánto ha sido el ingreso por ventas.

Informar los beneficios de la producción.

El informe debe comparar los costos de producción y los ingresos por ventas e indicar la cantidad de ganancia o pérdida.

Decidir la distribución de beneficios.

Se define en el reglamento interno. Puede distribuirse entre Aporte a la comunidad, Capital de trabajo y Distribución entre socios activos.

La rendición de cuentas es el momento de informar, hacer críticas, hacer propuestas.

Es el momento para tomar las decisiones de los cambios y ajustes. Es la ocasión para aprender, corregir, mejorar y continuar.

RENDICIÓN DE CUENTAS 2DO SEMESTRE 2020	
COSTOS	
	Bs.
Jornales	700
Herramientas	100
Recipientes	120
Transporte	50
Sub total	970
INGRESOS	
	Bs.
Ventas oleorresina	2,500
Ventas agua copaibo	100
Sub total	2,600
GANANCIAS	
	Bs.
Ingresos - Costos	1,630
DISTRIBUCIÓN BENEFICIOS	
	Bs.
Aporte fiesta comunal	250
Medicamentos para la posta	400
Arreglo techo escuela	400
Senderos turísticos copaibo	580
	1,630



PONGAMOS EN PRÁCTICA LO APRENDIDO

VAMOS ADELANTE Y
APLIQUEMOS LAS BUENAS
PRÁCTICAS PARA:

1. La cosecha de la oleorresina

2. La venta del aceite

3. La rendición de cuentas.

