

Guía **MANEJO FORESTAL COMUNITARIO**



*



Guía **MANEJO FORESTAL COMUNITARIO**

PROYECTO “PROMOCIÓN DE LA
ECONOMÍA FORESTAL EN APOYO A LA
LUCHA CONTRA LA DEFORESTACIÓN”



Fondo Acción

Natalia Arango Vélez
Directora Ejecutiva

Elizabeth Valenzuela Camacho
Directora Técnica

Proyecto Economía Forestal

Johana Pinzón Téllez
Coordinadora

Harvey Marín Paladines
Autor
Especialista en Manejo Forestal
Sostenible

Diseño y diagramación

PUENTE Consultorías Culturales
Ilustraciones: Yorleny Cardozo

Juan Carlos Parada Jaiquel
Director Administrativo y Financiero

Heidy Angarita Suárez
Directora de Operaciones

Juan Pablo Marín Echeverry
Director Jurídico

Luisa Fernanda Mendoza
Coordinadora de Comunicaciones

Esta publicación se realizó en el marco del proyecto Economía Forestal, que tiene como objetivo implementar un conjunto de acciones que consoliden la economía forestal como pilar dinamizador del uso sostenible del bosque y la biodiversidad, concorra en la lucha contra la deforestación y permita avanzar en la construcción de una política ambiental incluyente; buscando impulsar alternativas productivas sostenibles que contribuyan a la estabilización de la frontera agropecuaria, reduzcan la deforestación, y fortalezcan las capacidades institucionales y de las comunidades que las habitan.

El proyecto es ejecutado por Fondo Acción, financiado por el Fondo Colombia Sostenible a través de los gobiernos de Noruega, Suecia y Embajada de Suiza en Colombia bajo la administración fiduciaria del Banco Interamericano de Desarrollo. Apoya el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Diciembre, 2023



CONTENIDO

Presentación	7
1. Beneficios del manejo forestal comunitario.	11
2. Oportunidades	12
3. Degradación	13
4. Manejo forestal sostenible	13
4.1 ¿Dónde comenzar el manejo forestal comunitario?	14
4.2 ¿Cómo puede organizarse la comunidad?	14
4.2.1 Asociación	12
4.2.2 ¿Cuáles son los requisitos para constituir una entidad sin ánimo de lucro?	15
4.2.3 Cooperativa	17
4.2.4 ¿Por qué la organización es fundamental en el Manejo Forestal Comunitario?	20



4.2.5 ¿Cómo garantizar el éxito de la organización?	20
4.2.6 Lluvia de ideas	21
4.2.7 Resolviendo conflictos	21
4.2.8 Llegar a un acuerdo	22
4.3 Estrategias para el manejo forestal comunitario	23
5. Etapas del manejo forestal comunitario para la producción de madera	24
5.1 Precosecha	24
5.1.1 Elaboración del Plan de Manejo Forestal	24
5.2 Censo Forestal	25
6. Planificación de la cosecha o aprovechamiento forestal	27
5.2.2 Carreteras	28
5.2.3 Patios de almacenamiento	29
5.2.4 Líneas de arrastre	29
7. Aprovechamiento forestal de bajo impacto	30
7.1 Tala dirigida	31
7.2 Apertura de carreteras y patios de almacenamiento	32
7.3 Corte de árboles	33



7.3.1 Pre-corte.....	33
7.3.2 Corte.....	33
7.3.3 Post-corte.....	34
8. Tipos de corte con la motosierra.....	35
9. Arrastre de las trozas de madera.....	36
10. Maquinaria.....	36
11. Peligros que envuelve la operación de tala.....	37
11.1 Prevención de accidentes.....	38
12. Procesamiento de madera.....	38
12.1 Procesamiento de trozas con motosierra.....	39
12.2 Procesamiento de trozas con aserradero portátil.....	40
13. Distribución de las áreas de tala.....	40
14. La industria de transformación de la madera....	41
15. Conclusiones.....	42





Presentación

Los bosques son una fuente invaluable de riqueza, especialmente para quienes viven en ellos. Ofrecen recursos naturales y servicios ambientales fundamentales para la supervivencia humana, como la madera. Sin embargo, la extracción maderera debe realizarse de manera sostenible para no comprometer la producción futura, tanto de productos maderables como no maderables de alto valor.

El **Manejo Forestal Comunitario (MFC)** es un conjunto de procedimientos técnicos, sociales, económicos, administrativos y gerenciales destinados a producir productos maderables y no maderables con un impacto mínimo sobre el bosque. Estas prácticas incluyen, por ejemplo, la planificación de carreteras, líneas de arrastre y técnicas de aprovechamiento integral de árboles con impacto reducido durante la explotación forestal. En el MFC, las personas de la comunidad asumen el compromiso de cuidar el bosque de manera permanente, garantizando la conservación del



medio ambiente, la salud, la educación y un flujo sostenible de ingresos económicos para todos. Así, los beneficios generados son ecológicos, sociales, económicos y legales.

El MFC es una estrategia para la **conservación de la biodiversidad**, estrechamente ligada al mejoramiento de la calidad de vida de los pueblos y comunidades tradicionales que habitan los bosques. Busca fortalecer el uso responsable de los recursos naturales y la comercialización sostenible de los productos forestales. Más allá de la generación de ingresos, el MFC promueve la soberanía y seguridad alimentaria, reconoce los derechos de acceso y uso de la tierra, y valora a las familias que conforman las comunidades, permitiéndoles reinventarse y mantener sus tradiciones dentro del marco de las políticas socioambientales en Colombia.

La presente guía ha sido elaborada con el propósito de orientar a gestores públicos, extensionistas, equipos técnicos y familias beneficiarias que conviven y dependen del bosque. Hace parte del proyecto **“Promoción de la Economía Forestal en Apoyo a la Lucha contra la Deforestación”**, el cual es ejecutado por Fondo Acción y financiado por el Fondo Colombia Sostenible, con recursos de los gobiernos de Noruega, Suecia y la Embajada de Suiza en Colombia, bajo la administración fiduciaria del Banco Interamericano de Desarrollo, y con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.



En este sentido, la guía se estructura en tres partes: la primera describe de manera detallada los beneficios ecológicos, sociales, económicos y legales del Manejo Forestal Comunitario (MFC); la segunda explica cómo las comunidades pueden organizarse y beneficiarse del manejo forestal; y, finalmente, se presentan las etapas del manejo forestal orientadas a la producción sostenible de madera y a la conservación de los bosques.





1. Beneficios del manejo forestal comunitario

Ecológicos

- ▶ Mantener el bosque en óptimas condiciones, favoreciendo su regeneración natural.
- ▶ Preservar los servicios ambientales y la biodiversidad del bosque (caza, agua, plantas medicinales y fructíferas).
- ▶ Regular las condiciones climáticas.

Económicos

- ▶ Asegurar una fuente continua de ingresos para la comunidad.
- ▶ Aumentar el valor de los productos forestales.
- ▶ Promover el aprovechamiento integral de todos los recursos forestales (madera, plantas medicinales, frutos y aceites).

Sociales

- ▶ Generar empleo en condiciones dignas.
- ▶ Estimular la organización social para la producción (asociaciones y/o cooperativas).
 - › Organizar la vida social y la cultura de la comunidad.
 - › Promover la capacitación y la formación profesional.
 - › Reducir los accidentes laborales.
 - › Facilitar el acceso a servicios públicos de calidad (agua, energía, infraestructura).
 - › Garantizar la salud de las personas mediante el uso de plantas medicinales y frutos.



Culturales

- ▶ Fortalecer la relación tradicional de las personas con el bosque (rituales, leyendas, danzas, folclore, entre otros).
- ▶ Valorizar los conocimientos y prácticas tradicionales de la comunidad.

Legales

- ▶ El manejo forestal sostenible debe realizarse bajo la normatividad vigente, cumpliendo los parámetros establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

2. Oportunidades

- ▶ Las comunidades que adoptan el manejo forestal comunitario pueden acceder a la comercialización de productos forestales en mercados diferenciados.
- ▶ Las comunidades pueden fabricar muebles y artesanías, agregando mayor valor a la madera.
- ▶ El manejo forestal comunitario permite el aprovechamiento de productos maderables y no maderables.
- ▶ Con el manejo forestal comunitario, la comunidad puede conservar el bosque de manera sostenible; sin manejo, el futuro del bosque y de la comunidad podría estar marcado por la degradación y la pobreza.



3. Degradación

La explotación forestal que se realiza sin aplicar las técnicas adecuadas de manejo forestal, en promedio, daña alrededor de diez árboles por cada árbol aprovechado. Es decir, de un bosque sano, solo se aprovecha aproximadamente el 10% de manera sostenible. Esto provoca, a largo plazo, el agotamiento total del bosque.

Sin el bosque, la comunidad pierde su fuente de ingresos, ya que no hay madera, frutas, aceites, semillas o plantas medicinales disponibles para la venta o para el consumo de las familias. Si el bosque no se conserva, las personas se empobrecen y, generalmente, se ven obligadas a abandonar sus territorios, aumentando los niveles de migración hacia las ciudades.

4. Manejo forestal sostenible

Las técnicas de manejo forestal sostenible aplicadas al aprovechamiento de la madera reducen los daños ocasionados durante la tala, evitando que los recursos maderables del bosque se agoten o se subutilicen. Estas prácticas también contribuyen a prevenir accidentes laborales, protegiendo así la salud de las comunidades forestales.

Con el bosque conservado, los ingresos familiares pueden mantenerse de manera continua y sostenible. La comunidad puede aprovechar tanto los productos maderables como los no maderables (frutas, aceites, semillas, plantas



medicinales, entre otros). De esta forma, el bosque se conserva y se mejora la calidad de vida de las personas.

4.1 ¿Dónde comenzar el manejo forestal comunitario?

Para que la comunidad pueda realizar el manejo forestal, primero debe estar organizada. Pero, **¿qué es la organización social?** Son las relaciones entre las personas de una comunidad que comparten objetivos comunes, implicando obligaciones y beneficios para todo el grupo.

4.2 ¿Cómo puede organizarse la comunidad?

La comunidad puede establecer esta relación de beneficios y compromisos creando:

4.2.1 Asociación

Es la reunión de personas con el objetivo de resolver problemas comunes. Una asociación no puede generar ganancias mediante sus actividades, pero sí puede recaudar dinero para los fines de la propia asociación (por ejemplo, mediante bingos o fondos públicos).

Es importante tener en cuenta que cooperativas, fondos de empleados y asociaciones mutuales, según el artículo 143 del Decreto 2150 de 1995, son Entidades Sin Ánimo de Lucro y se constituyen mediante escritura pública o documento privado.



Para crear una asociación, la comunidad deberá seguir la siguiente hoja de ruta:

- ▶ Contar con al menos dos personas interesadas en formar la asociación.
- ▶ Recopilar información sobre la legalización de la asociación, la viabilidad económica del negocio y las necesidades de infraestructura y recursos financieros.
- ▶ Definir el propósito de la asociación (por ejemplo, capacitación en manejo forestal para los asociados).
- ▶ Elaborar los estatutos.
- ▶ Distribuir o socializar los estatutos entre todas las partes interesadas, para estudiarlos y discutirlos hasta llegar a un acuerdo.
- ▶ Convocar a todos los futuros asociados a la asamblea general fundacional, donde se elige al director o directora y se aprueban los estatutos.
- ▶ Firmar el acta de la reunión y otros documentos requeridos.
- ▶ Registrar la asociación ante la cámara de comercio.

4.2.2 ¿Cuáles son los requisitos para constituir una entidad sin ánimo de lucro?

- ▶ La constitución de una Entidad Sin Ánimo de Lucro puede hacerse mediante escritura pública o documento privado reconocido ante notario por el representante legal, o en su defecto, por las personas que hayan actuado como presidente y secretario en la reunión de constitución. Este documento debe incluir:
- ▶ Manifestación expresa de constituir la entidad.



- ▶ Designación de administradores, representante legal y revisor fiscal, si aplica.
- ▶ Aprobación de los estatutos.

Además, debe contener al menos:

- ▶ Nombre completo, apellidos y número de identificación de cada constituyente; en entidades de naturaleza solidaria (precooperativa, cooperativa, asociación mutual o fondo de empleados), el documento debe ser suscrito por todos los asociados constituyentes.
- ▶ Nombre de la entidad y sigla, si la tiene.
- ▶ Domicilio, dirección, teléfono y/o fax de la entidad.
- ▶ Objeto social, monto del patrimonio y forma de hacer los aportes. Forma de administración y órganos de dirección y representación legal, con sus atribuciones y facultades, periodicidad de reuniones ordinarias y extraordinarias.
- ▶ Duración de la entidad y causales de disolución (fundaciones y entidades del sector solidario: indefinida; precooperativas: 5 años).
- ▶ Procedimiento de liquidación una vez disuelta la entidad.
- ▶ Entidad que ejerce la vigilancia y control. Facultades y obligaciones del Revisor Fiscal, si aplica.
- ▶ Nombre e identificación de administradores y representantes legales. Se debe consultar en la Cámara de Comercio o en el portal www.rues.org.co para verificar que el nombre escogido no esté registrado.



- Para entidades de la economía solidaria (cooperativas, precooperativas, fondos de empleados y asociaciones mutuales), se requiere constancia del representante legal sobre cumplimiento de normas especiales legales y reglamentarias, así como certificado de acreditación sobre educación solidaria.

4.2.3 Cooperativa

Es un tipo de sociedad en la que las personas se comprometen a aportar bienes y servicios a una actividad económica común. Su propósito es comercializar productos y servicios de manera conjunta, en condiciones más ventajosas que de forma individual. La cooperativa no tiene fines de lucro; el cooperativista es propietario y usuario al mismo tiempo.

Para crear una cooperativa, la comunidad debe seguir la siguiente hoja de ruta:

- Contar con al menos 20 asociados.
- Constancia del representante legal frente al cumplimiento de normas especiales del cooperativismo.
- Documento de constitución suscrito por todos los otorgantes o constituyentes.
- Vigencia indefinida (Circular Externa nro. 8 de 2012, Superintendencia de Economía Solidaria).
- Certificado de acreditación sobre educación solidaria, expedido por la Unidad Administrativa Especial de Organizaciones Solidarias (Circular Externa nro. 8 de 2012 y Decreto 019 de 2012).



¿Qué es mejor para la comunidad: crear una asociación o una cooperativa? El siguiente cuadro ayudará a la comunidad a tomar esta decisión.

Criterio	Asociación	Cooperativa
Finalidad	› Representar y defender los intereses de los miembros. › Estimular el mejoramiento técnico, profesional y social de los miembros. › Promover la educación y la asistencia social.	Viabilizar y desarrollar actividades de consumo, producción, prestación de servicios, crédito y comercialización de acuerdo con los intereses de los integrantes de la cooperativa
Patrimonio / Capital	Formado por una tarifa paga por los asociados, donaciones, fondos y reservas. No posee capital social, por eso, no puedo conseguir financiamiento de instituciones financieras.	Tiene capital social, lo que facilita financiamiento por parte de instituciones financieras. El capital social es formado por donaciones, préstamos y procesos de capitalización.
Forma de Gestión	En las decisiones de la asamblea general, cada persona tiene derecho a votar. Las decisiones siempre deben ser tomadas con la participación de los asociados.	La misma de la Asociación



Criterio	Asociación	Cooperativa
Operaciones	Puede realizar actividades de comercio solamente para la implantación de sus objetivos sociales. Puede realizar operaciones bancarias habituales.	Realiza actividades de negocios. Realiza operaciones financieras, bancarias y puede postularse para préstamos y adquisiciones ante el Gobierno.
Remuneración	Los líderes no tienen derecho a ser remunerados. Ellos solo reciben reembolso de los gastos realizados por el desempeño de sus cargos	Los líderes pueden ser remunerados mensualmente. Además, del reembolso por sus gastos.
Contabilidad	Contabilidad más simple	Contabilidad más compleja por causa del valor de los negocios y de la necesidad de contabilidad separada para las operaciones con asociados y no asociados.
Impuestos	Declaración de impuesto de renta anual	Declaración de impuesto de renta solo con operaciones realizadas con terceros.



4.2.4 ¿Por qué la organización es fundamental en el Manejo Forestal Comunitario?

- ▶ Facilita y acelera la toma de decisiones. Un grupo organizado que conozca los beneficios y responsabilidades de cada miembro puede definir mejor qué parte del bosque debe ser manejada y cuál preservada.
- ▶ Reduce el costo de elaboración y protocolo del Plan de Manejo. Se recomienda presentar un Plan de Manejo ante la Corporación Autónoma Regional – CAR a través de una asociación o cooperativa, en lugar de hacerlo individualmente.
- ▶ Aumenta el poder de negociación de la comunidad. Para obtener un mejor precio al vender la madera, es recomendable actuar de manera conjunta. Un grupo unido siempre es más fuerte que un individuo aislado.
- ▶ Garantiza acceso a crédito para la comunidad. Generalmente, los créditos para gestión comunitaria son más fáciles de obtener a través de una asociación o cooperativa.
- ▶ Asegura asistencia técnica. La asistencia técnica es más efectiva cuando se actúa en conjunto, ya que una familia aislada tiene pocas posibilidades de pagar o conseguir la presencia de un ingeniero o técnico forestal en su área.

4.2.5 ¿Cómo garantizar el éxito de la organización?

En actividades grupales, las personas pueden tener opiniones diferentes sobre un mismo tema, lo que puede generar conflictos. Es fundamental que estos conflictos



no perjudiquen el trabajo colectivo. Por tanto, todos deben estar preparados para resolverlos y llegar a acuerdos.

Estas técnicas serán necesarias en todas las etapas del Manejo Forestal Comunitario que requieran discusiones en grupo. Para facilitar el trabajo y organizar reuniones de planificación, se recomienda emplear la técnica de lluvia de ideas.

4.2.6 Lluvia de ideas

Antes de intentar resolver un conflicto, organice la discusión utilizando la técnica de "lluvia de ideas". Esta técnica ayuda a descubrir posibles soluciones.

- ▶ Elija a una persona para dirigir la discusión y asegurarse de que todos respeten las reglas.
- ▶ Reglas de la lluvia de ideas:
 - › No criticar ni elogiar ninguna idea.
 - › Exponer tantas ideas como sea posible, incluso si parecen malas.
 - › Mejorar las malas ideas.
 - › Elegir las mejores ideas y discutir los pros y los contras de cada una.
 - › Llegar a una elección final que refleje la opinión de todo el grupo.

4.2.7 Resolviendo conflictos

Los conflictos son naturales cuando las personas trabajan en grupo. Algunos conflictos son importantes para enfrentar ideas distintas. Para que un conflicto se resuelva de manera efectiva:



- ▶ Identifíquelo rápidamente y utilícelo de manera positiva.
- ▶ Comprenda los problemas desde la perspectiva de todos los miembros.
- ▶ No permita que el conflicto se vuelva personal.
- ▶ Trate el problema como un asunto de todos.
- ▶ Centre la atención en el problema y no en la posición del otro.
- ▶ Explore todos los lados del problema para entenderlo mejor.
- ▶ Manténgase neutral, ayudando a que las personas comprendan diferentes puntos de vista.
- ▶ Espere a que los ánimos se calmen antes de tomar decisiones.

4.2.8 Llegar a un acuerdo

Llegar a un acuerdo significa alcanzar un consenso general. Después de la discusión, todos deben estar satisfechos con el resultado, aunque no estén de acuerdo con todos los puntos.

El mediador tiene un papel fundamental:

- ▶ Presentar diferentes soluciones que contemplen los intereses de todos.
- ▶ Escuchar y dialogar siempre con quienes tengan una posición contraria.

Un acuerdo es exitoso cuando:

- ▶ Atiende los intereses de todos los involucrados.



- ▶ Todos están de acuerdo en lo que es justo.
- ▶ Todos se comprometen con el acuerdo.
- ▶ La situación mejora respecto a no haber alcanzado un acuerdo.
- ▶ Se mantienen las relaciones entre los participantes.
- ▶ El resultado es aceptado por la comunidad y viable económica y técnicamente.

4.3 Estrategias para el manejo forestal comunitario

A medida que la comunidad se organiza, puede definir estrategias de acción:

1. Definir áreas de manejo y preservación. Identificar qué zonas serán destinadas al manejo forestal y cuáles se preservarán.

2. Establecer objetivos del manejo forestal comunitario.

Por ejemplo:

- ▶ Producción de madera.
- ▶ Producción de productos no maderables.
- ▶ Ecoturismo o prestación de servicios ambientales.
- ▶ Implementación gradual de todos los anteriores.

3. Asignar responsabilidades. El manejo requiere personas capacitadas en diferentes funciones:

- ▶ **Técnica:** Todas las actividades de manejo forestal (maderables y no maderables) dependen de personal capacitado.



- **Administrativa:** Incluye trámites legales y procesos requeridos ante la autoridad ambiental.
- **Gerencial:** Implica planificación interna y externa, gestión contable y financiera para asegurar el éxito de la iniciativa.

4. Definir reglas para compartir los beneficios del manejo forestal.

- ¿Cómo se repartirán los beneficios económicos? (Proporcional al trabajo y volumen de productos extraídos o igual para todos los participantes).
- ¿Quiénes son los beneficiarios?
- ¿Cuáles son los porcentajes destinados a la asociación/cooperativa y a la comunidad?

5. Etapas del manejo forestal comunitario para la producción de madera

Las actividades técnicas del Manejo Forestal Comunitario (MFC) se dividen en dos etapas principales: **precosecha** y **cosecha**.

5.1 Precosecha

5.1.1 Elaboración del Plan de Manejo Forestal.

El Plan de Manejo Forestal define cómo se gestionará el bosque y debe incluir los siguientes elementos:



- ▶ **División del área forestal:** Establecer zonas de cosecha (aprovechamiento), áreas de preservación permanente y áreas inaccesibles para la extracción. Estas divisiones deben representarse mediante mapas claros y actualizados.
- ▶ **Planificación de caminos:** Diseñar caminos secundarios que conecten las áreas de cosecha y caminos primarios por donde se extraerán los productos, asegurando un acceso eficiente y seguro.
- ▶ **Parcelas de cosecha anual:** Dividir el área a manejar en parcelas para cosecha anual, con el fin de reducir los impactos sobre la fauna y aumentar la protección del bosque frente a incendios.

Es fundamental que la **legislación que regula el aprovechamiento forestal** sea conocida y respetada por todos los involucrados, especialmente los técnicos responsables. Esta incluye normas y reglas que deben cumplirse para que el Plan de Manejo Forestal sea autorizado por la autoridad competente. La información normativa está disponible en los sitios web de cada **Corporación Autónoma Regional (CAR)**.

5.2 Censo Forestal

El censo forestal consiste en un inventario de todos los árboles disponibles comercialmente en el área de cosecha anual, considerando árboles con un diámetro igual o superior a 40 cm. Las actividades principales del censo son:

- ▶ Demarcación de parcelas.
- ▶ Apertura de senderos de orientación.



- ▶ Identificación, localización y evaluación de los árboles de valor comercial.
- ▶ Recolección de información adicional, como presencia de cursos de agua (quebradas o ríos), áreas con exceso de lianas y variaciones topográficas.

La información obtenida permite:

- ▶ Calcular el volumen de madera a ser aprovechado.
- ▶ Elaborar el **mapa final del censo**, que será la herramienta principal para guiar todas las etapas posteriores de planificación de la cosecha.

Corte de lianas. Algunos bosques presentan una alta presencia de lianas, que:

- ▶ Se extienden entre las copas de los árboles, dificultando las operaciones de corte.
- ▶ Aumentan el daño a árboles vecinos.
- ▶ Incrementan el riesgo de accidentes durante la cosecha.

Para reducir estos problemas, se recomienda:

En áreas de manejo:

- ▶ Cortar solo las lianas que entrelazan los árboles que serán cosechados.
- ▶ Realizar el corte aproximadamente a 1 metro del suelo.
- ▶ Cortar únicamente lianas con diámetro superior a 2 cm.



En áreas de bosque a manejar posteriormente:

- ▶ Cortar únicamente las lianas alrededor de los árboles seleccionados para futuros cortes.
- ▶ Realizar cortes localizados, reduciendo costos y minimizando impactos ambientales.

El corte adecuado de lianas contribuye a:

- ▶ Reducir daños al bosque.
- ▶ Disminuir el riesgo de accidentes.
- ▶ Mejorar las condiciones para la regeneración natural en los espacios abiertos.

6. Planificación de la cosecha o aprovechamiento forestal

A continuación, se muestran algunas consideraciones importantes en la planificación del aprovechamiento forestal.

- ▶ Ubicación y tamaño de los patios de almacenamiento;
- ▶ Posición de las líneas de arrastre;
- ▶ Dirección de la caída de árboles.

Toda la información recolectada durante el **censo forestal** y el **corte de lianas** se utiliza para elaborar el **primer mapa de aprovechamiento forestal**.

Este mapa tiene las siguientes funciones:

- ▶ Servir como guía para el **equipo de demarcación**, indicando las áreas de cosecha, preservación y zonas inaccesibles.



- Orientar a los **equipos de corte y arrastre**, asegurando que las operaciones se realicen de manera planificada y con el menor impacto posible sobre el bosque.

El mapa de aprovechamiento forestal es, por tanto, una herramienta central que integra toda la información técnica recopilada y permite planificar de manera sostenible la extracción de madera.

Cosecha

Durante la cosecha, el equipo de trabajo utiliza el mapa de manejo forestal para demarcar los caminos, los patios de almacenamiento y las líneas de arrastre. Si es necesario, se realizan ajustes en la dirección de caída de los árboles, comprobando el estado del bosque y registrando cualquier modificación en el mapa.

5.2.2 Carreteras

Para abrir y señalizar las carreteras dentro del bosque:

- Localizar el inicio de la carretera según el mapa de manejo.
- Abrir el sendero siguiendo el eje central de la carretera, utilizando una brújula para mantener la dirección correcta.
- Señalizar el eje central con cintas de colores atadas a estacas de madera.



5.2.3 Patios de almacenamiento

- ▶ Definir la ubicación del patio según el mapa de manejo forestal, eligiendo áreas con vegetación baja, planas, libres de tocones y aptas para el movimiento del equipo y la madera.
- ▶ Demarcar el patio abriendo senderos marcados con estacas y cintas de colores.
- ▶ Nota: Cuando la madera se extrae con animales de carga, no es necesario abrir patios, ya que los animales llegan directamente a los árboles cortados. Las toras se procesan en bloques y se cargan en el lomo de los animales. Es importante capacitar tanto a los animales como al personal encargado de esta actividad, observando siempre la capacidad de carga.

5.2.4 Líneas de arrastre

- ▶ Localizar el inicio de la línea de arrastre en el patio, de acuerdo con el mapa de manejo forestal.
- ▶ Verificar que no haya obstáculos en la trayectoria, como árboles semilleros, árboles de valor futuro (DAP entre 30 y 45 cm), variaciones del terreno, tocones o árboles caídos. Si existen, se debe desviar la línea de arrastre. Lo mismo aplica para líneas secundarias y terciarias.
- ▶ El camino debe ser lo más corto y accesible posible para transportar la maquinaria y el equipo necesario para el aprovechamiento forestal.



7. Aprovechamiento forestal de bajo impacto

En ocasiones, durante la cosecha, es necesario **cambiar la dirección de caída de los árboles** para:

- ▶ Proteger **árboles de valor económico futuro** (DAP entre 30 y 45 cm) y árboles parentales o semilleros.
- ▶ Garantizar la **seguridad de los trabajadores**.
- ▶ Evitar **desperdicios** y la formación de **grandes claros** en el bosque.

Para realizar estos cambios, se deben seguir los siguientes pasos:

- ▶ **Actualizar el mapa de cosecha:** Definir y anotar la nueva dirección de caída de los árboles. También se debe cambiar y registrar la ubicación de la línea de arrastre.
- ▶ **Señalización:** Marcar la dirección de caída con **cintas de colores** unidas a estacas a 3 metros del árbol.
- ▶ **Verificación del arrastre:** Comprobar si la nueva dirección de caída dificultará el arrastre de las trozas. Si es necesario, hacer una anotación en el mapa de manejo forestal para indicar que se requiere rediseño.
- ▶ **Optimización para aserrado:** Si la madera será procesada con motosierra o aserradero portátil, identificar el mejor lugar para dirigir la caída del árbol.
- ▶ **Elaboración del mapa definitivo:** Los cambios realizados durante la demarcación contribuyen a la **elaboración del mapa de planificación forestal definitivo**. En



el bosque, las marcas con estacas de colores guían a los equipos encargados de abrir caminos y a los que realizan la tala.

7.1 Tala dirigida

La **tala dirigida** es la primera de una serie de fases que concluyen con la obtención de la troza. También se conoce como **volteo, derribo o apeo**. Representa el inicio de un proceso industrial dentro del manejo forestal.

La **tala tradicional**, practicada de forma extensiva en Colombia, se caracteriza por ser **muy peligrosa**, con **altos volúmenes de desperdicio** y causar **fuertes daños al bosque**.

En contraste, la **tala dirigida** busca orientar la caída del árbol hacia el **sitio ideal de caída**, reduciendo los impactos negativos sobre el bosque y minimizando riesgos para los trabajadores. Para que sea efectiva, es necesario contar con **personal capacitado y consciente** de los beneficios de esta práctica.

Algunas consideraciones clave:

- ▶ Evitar que los árboles apeados caigan sobre **fuentes hídricas** u otros árboles de importancia, protegiendo los recursos del bosque.
- ▶ La brigada de tala debe estar constituida por un **moto-sierrista y su ayudante**, ambos equipados con **casco protector, botas y botiquín de primeros auxilios**.



- ▶ Contar con un **mapa o croquis** de la parcela de corta anual (PCA) permite **optimizar recorridos**, reducir la probabilidad de dejar árboles sin talar y mejorar la eficiencia del trabajo.

7.2 Apertura de carreteras y patios de almacenamiento

Los caminos secundarios dan acceso al área a manejar y los patios de almacenamiento sirven para almacenar la madera procesada o en rollo. Tanto caminos como patios deben construirse un año antes del aprovechamiento forestal, para asegurar una buena sedimentación del terreno.

Apertura de carreteras

- ▶ Los caminos se pueden abrir manualmente, dependiendo del volumen de madera a extraer y del tipo de arrastre (con maquinaria o cables).
- ▶ Realizar mantenimiento inmediatamente después de la cosecha, para que puedan ser utilizados en años posteriores.

Apertura de patios

- ▶ Los patios se pueden abrir manualmente con ayuda de motosierra, según la cantidad de madera a almacenar y el tipo de almacenamiento (madera en tora o aserrada).



7.3 Corte de árboles

Las técnicas de corte de árboles en cosecha manejada buscan evitar errores como el corte por encima de la altura ideal o por debajo del punto recomendado. También consideran la dirección de caída de los árboles para proteger la regeneración de especies comerciales y ecológicas.

El aprovechamiento forestal de bajo impacto sigue tres etapas:

7.3.1 Pre-corte

- ▶ Verificar si la dirección de caída recomendada es posible y evaluar riesgos de accidentes (por ejemplo, ramas rotas colgantes).
- ▶ Limpiar el tronco a cortar: cortar lianas, bejucos y eliminar obstáculos cercanos.
- ▶ Revisar si el árbol está hueco, insertando la motosierra verticalmente en el tronco si es necesario.
- ▶ Retirar clavos o placas usadas en el censo y colocarlos debajo de la línea de corte.
- ▶ Preparar los caminos de escape del equipo, en dirección opuesta a la tendencia de caída del árbol.

7.3.2 Corte

- ▶ Realizar un corte horizontal en el tronco (lado de la caída) a 20 cm del suelo, penetrando aproximadamente un tercio del diámetro.
- ▶ Hacer un corte en diagonal hasta la línea horizontal, formando un ángulo de 45°.



- Realizar el corte de abatimiento en el lado opuesto a la “boca”, a 30 cm del suelo y hasta la mitad del tronco.

La parte sin cortar del tronco, llamada bisagra, sostiene el árbol durante la caída. Su ancho debe ser aproximadamente el 10% del diámetro del árbol.

7.3.3 Post-corte

- Separar la corona del tronco (despunte).
- Dividir el tronco en trozas más pequeñas según los calibres requeridos por el mercado.
- Verificar y eliminar posibles obstáculos (tocones u otros) en el camino hacia el patio de almacenamiento.

Beneficios de las técnicas de bajo impacto

1. Reducción de desperdicio, evitando aproximadamente 1,8 m³ de madera por hectárea y minimizando el daño ecológico.
2. Mayor seguridad laboral, reduciendo el riesgo de accidentes hasta 18 veces.
3. Incremento de la productividad del equipo de corte en comparación con el sistema convencional.

Uso de la motosierra

- Herramienta esencial en tala y trozado de madera, su uso se generalizó en Colombia desde los años 60.
- El rendimiento depende de la especie, estado de la motosierra, destreza del operador y diámetro del árbol.



- ▶ El peso promedio de la motosierra con combustible, cadena y espada es de 13 a 18 kg, según el tamaño de la herramienta.
- ▶ La elección del tamaño de la espada debe realizarse antes de la operación: una espada demasiado grande aumenta el peso y solo debe usarse en árboles de gran tamaño.

8. Tipos de corte con la motosierra

Dependiendo de la **parte de la espada** que se utilice, existen tres tipos de corte que se aplican en distintas fases del trabajo:

Corte normal:

- ▶ Se realiza con la **parte inferior de la espada**.
- ▶ El peso de la motosierra debe apoyarse sobre el árbol o la troza.
- ▶ Es **el tipo de corte más seguro**.

Corte de revés:

- ▶ Se realiza con la **parte superior de la espada**.
- ▶ Es más difícil de ejecutar, requiere **mayor esfuerzo** y existe **riesgo de rebote de la cadena**.

Corte de punta:

- ▶ Se realiza con la **punta de la espada**, generalmente al tumbar **árboles de gran diámetro**.



- Es considerado el **corte más peligroso**, por lo que se deben tomar **todas las precauciones necesarias**.

9. Arrastre de las trozas de madera

- Para **transportar las trozas** desde el lugar de origen hasta el patio de almacenamiento, incluso si la distancia es corta, lo ideal es utilizar **cables**.
- La **madera aserrada** (ya sea con motosierra o, preferiblemente, con aserradero portátil) puede ser arrastrada mediante:
- **Arrastre manual**: dependiendo del **calibre de la madera** y de la **distancia entre el lugar de origen y el patio de almacenamiento**.

10. Maquinaria

Si la comunidad tiene acceso a un tractor agrícola, esto ayudará mucho en las actividades, pero hay que tener en cuenta que el costo del aprovechamiento aumentará mucho. Es necesario evaluar cuidadosamente el uso o no de un tractor, el cual variará según el potencial forestal, el tamaño del área y su inclinación.

Actualmente, se busca, que en los Planes de Manejo Forestal Comunitario el procesamiento de madera sea con aserrío portátil. De esta forma se eliminan los elevados costos de arrastrar trozas con tractor o cables.



11. Peligros que envuelve la operación de tala

Las operaciones de tala presentan **diversos riesgos**, y la probabilidad de accidentes es alta, dependiendo del tipo de bosque. Los peligros para el **operador de la motosierra** y su **ayudante** incluyen:

- ▶ Presencia de **ramas muertas** o restos de otros árboles en la copa, que pueden caer cuando el árbol comienza a tumbarse.
- ▶ Si la **muesca o entalladura** no se realiza correctamente, el árbol puede rajarse al caer, poniendo en riesgo al operador.
- ▶ Dejar **herramientas e instrumentos forestales** en la dirección de caída o en los senderos de escape aumenta el riesgo de accidentes.
- ▶ Personas que transportan herramientas como **hachas, motosierras o sierras** deben extremar precauciones.

Normas de seguridad recomendadas:

- ▶ No trabajar cuando hay **viento fuerte**.
- ▶ En **terrenos inclinados**, el motosierrista debe situarse en la **parte alta** del terreno.
- ▶ Observar las **ramas secas** que puedan desprenderse.
- ▶ Trabajar siempre con **casco**.
- ▶ **Avisar a los compañeros** que se encuentren cerca antes de iniciar cualquier corte.
- ▶ Evitar que la **cadena de la motosierra** tropiece con ramas, palos delgados o sogas, especialmente durante el desramado.



11.1 Prevención de accidentes

Equipo de seguridad obligatorio:

- ▶ Casco;
- ▶ Botas de seguridad para protección de corte con motosierra;
- ▶ Chaleco con colores fosforescentes para el ayudante;
- ▶ Guantes para manipulación de cables.
- ▶ Pierneras para motosierrista

Prevención de incendios y quemaduras:

- ▶ No fumar cuando se está reabasteciendo el combustible de la motosierra o el aserrío portátil.

12. Procesamiento de madera

Las iniciativas de **Manejo Forestal Comunitario** en Colombia han desarrollado diversas formas de procesar la producción de madera. Entre las más comunes se encuentran:

- ▶ **Motosierras**
- ▶ **Aserraderos portátiles**
- ▶ **Aserraderos estacionarios** ubicados en el sitio de extracción

La decisión sobre qué tipo de equipo utilizar dependerá de los siguientes factores:

- ▶ Capital disponible
- ▶ Volumen de madera a procesar y especificaciones técnicas de los productos procesados
- ▶ Análisis de costos y beneficios a generar.



Los siguientes son ejemplos de procesamiento que pueden ser útiles para la toma de decisiones de la comunidad.

12.1 Procesamiento de trozas con motosierra

El procesamiento de trozas con motosierra varía según la densidad de la madera y el tamaño de los bloques:

Maderas de densidad intermedia

- ▶ Usadas generalmente por la industria de muebles (por ejemplo, *Cedrela odorata* L. – Cedro).
- ▶ Un operador y un asistente producen aproximadamente:
 - › **0,18 m³/h** o **1,26 m³/día** de madera en bloques de **0,17 m x 0,30 m x 2,2 m**.
 - › Para bloques más grandes (**0,30 m x 0,30 m x 2,2 m** o **0,30 m x 0,40 m x 2,2 m**), la producción aumenta a **0,31 m³/h** o **2,2 m³/día**.
- ▶ **Desventajas de bloques grandes:**
 - › Mayor desperdicio de madera durante el corte.
 - › Arrastre más difícil de las piezas.
 - › Producción orientada a un mercado muy específico.

Maderas de alta densidad

- ▶ Usadas generalmente para vigas y columnas (por ejemplo, *Humiriastrum procerum* – Chanul).
- ▶ La producción de un equipo de operador y asistente es de **45 a 50 bloques por día** (0,10 m x 0,10 m x 2,2 m) o **0,16 m³/h**.



12.2 Procesamiento de trozas con aserradero portátil

La producción con aserradero portátil depende de la trabajabilidad de la madera y de las dimensiones de las piezas:

Maderas de densidad intermedia

- ▶ Ejemplos: *Cedrela odorata* L. – Cedro, *Aniba perutilis* Hemsl. – Comino crespo.
- ▶ Producción aproximada:
 - › **Largueros** (0,04 m x 0,05 m x 4 m y 0,05 m x 0,08 m x 4 m): **0,2 m³/h.**
 - › **Tablas** (0,02 m x 0,18 m x 4 m): **0,3 m³/h.**

Piezas grandes / maderas de alta densidad

- ▶ Ejemplos: vigas (0,15 m x 0,15 m x 3 m) con *Humiriastrum procerum* – Chanul.
- ▶ Producción aproximada: **0,7 m³/h**, debido a que requieren menos cortes.

Ventajas ecológicas del aserradero portátil

- ▶ Menor impacto ambiental por menor tráfico de camiones y maquinaria.
- ▶ Reducción de acumulación de residuos.

13. Distribución de las áreas de tala

Para un mejor control y aprovechamiento forestal sostenible, así como para prevenir accidentes, es fundamental distribuir las áreas de tala. Esta organización permite



supervisar de manera efectiva el trabajo de cada equipo y controlar el volumen de tala de forma ordenada.

Ventajas de distribuir las áreas de tala:

- ▶ **Reducción de riesgos:** Disminuye el peligro de accidentes, evitando que los árboles caigan sobre otros motosierristas o sus ayudantes.
- ▶ **Evaluación de desempeño:** Permite apreciar el rendimiento y la calidad del trabajo de cada equipo de motosierrista.
- ▶ **Selección eficiente de árboles:** Facilita la determinación de la dirección de caída y la selección de los árboles a aprovechar.

En la tala, se debe seguir un **orden adecuado**, considerando la distancia hacia el patio de acopio. Esta distancia de arrastre dependerá del **sistema de extracción utilizado**, ya sea mecanizado o por revocado, y existen recomendaciones específicas para cada caso.

14. La industria de transformación de la madera

En Colombia, son muy pocas las empresas forestales que se autoabastecen de madera rolliza proveniente de bosques propios; la mayoría brindan **servicios de aserrío a terceros**. Por ello, el suministro de materia prima no es constante, y factores como la **época de vaciante de ríos y quebradas** pueden impedir el transporte de la madera, motivando que



muchas industrias paralicen sus operaciones o trabajen a la mitad de su capacidad instalada.

Esta situación ha generado un interés creciente entre los industriales madereros por contar con **suministro propio**, manejando bosques de superficies adecuadas a las necesidades de sus plantas. En Colombia existen más de **500 industrias de transformación mecánica**, entre aserraderos, laminadoras, parqueteros y papeleros; sin embargo, **muy pocas superan los 10.000 m³/año**, mientras que la gran mayoría produce menos de **5.000 m³/año**.

Por ello, el **Manejo Forestal Comunitario (MFC)** debe contemplar desde el inicio **las posibles industrias forestales que podrían ser abastecidas** por los productos de la comunidad. Esto permitirá que, al momento del aprovechamiento forestal, se tenga claridad sobre:

- ▶ **A qué empresas se venderán los productos forestales**, y
- ▶ **Cuál es el rango real de ganancias** que se obtendrá de la comercialización.

15. Conclusiones

El **Manejo Forestal Comunitario (MFC)** representa una oportunidad para conciliar el uso sostenible de los recursos forestales con el desarrollo de las comunidades en Colombia. Los beneficios ambientales, sociales y económicos que genera el manejo forestal sostenible ofrecen a las



comunidades y a los pequeños productores forestales una nueva manera de relacionarse con el bosque.

La **organización social**, ya sea en forma de grupo de trabajo, asociación o cooperativa, es fundamental para la **viabilidad ambiental y económica** del MFC. Definir con claridad los objetivos, responsabilidades y la distribución de beneficios es clave para la estabilidad social y el éxito a largo plazo de esta iniciativa. Por ello, es esencial planificar cómo organizar la producción y la comercialización, adaptándolas a las condiciones locales.

Se recomienda que todo proceso organizativo comunitario comience desde la **unidad mínima social**, que corresponde a la **Junta de Acción Comunal de la vereda**, entendida como la unión de los habitantes del lugar que aúnan esfuerzos y recursos para resolver las necesidades más sentidas de la comunidad. En este contexto, el manejo forestal comunitario debe ser una prioridad para los habitantes de las zonas boscosas del país.

La definición de los procedimientos técnicos dependerá del **tipo de bosque a manejar** (bosque denso de montaña, bosque de montaña abierto o bosque de tierra baja), de los **productos a trabajar** (maderables y no maderables) y de la **disponibilidad de recursos**. Sin embargo, en todos los casos es fundamental contar con un **equipo capacitado**, garantizar el uso de **equipos de seguridad**, y definir la **maquinaria adecuada** para cada operación. También es



vital respetar los **ciclos forestales**, que suelen ser largos para los productos maderables (más de 30 años), mientras que los productos no maderables, como frutas y aceites, pueden recolectarse anualmente. Tener en cuenta estas precauciones reduce el riesgo de accidentes y asegura la continuidad del emprendimiento.

El MFC es una actividad económica basada en la **producción de productos maderables y no maderables**, capaz de garantizar un suministro continuo de madera, frutos, aceites y resinas para uso doméstico y comercial. Esta modalidad de manejo forestal permite a las comunidades y pequeños productores **tener bosque para siempre**.

Todo proceso de MFC debe incluir un **componente de planificación de la comercialización**, ya que es mucho más rentable producir de acuerdo con las necesidades de un cliente potencial que generar productos sin un mercado definido. Por ello, se enfatiza la importancia del **eslabón de la cadena forestal denominado comercialización**, como parte integral del manejo forestal comunitario.

El Manejo Forestal Comunitario es una actividad económica basada en la producción de productos maderables y no maderables. Además, puede garantizar un suministro continuo de madera, frutos del bosque, aceites y resinas para uso doméstico y comercial. Así, la opción por este tipo de manejo forestal permite a las comunidades y a pequeños productores forestales tener bosque para siempre.



Todo proceso de MFC debe incluir un componente de visualización del comercio de los productos obtenidos, ya que es mucho más rentable la obtención de productos forestales de acuerdo a las necesidades de un potencial cliente, que obtener productos y esperar por un posible comprador. Por ello, se hace énfasis en el eslabón de la cadena forestal denominado comercialización.





GUÍA MANEJO FORESTAL COMUNITARIO
2026





Esta publicación se realizó en el marco del proyecto Economía Forestal, ejecutado por Fondo Acción, financiado por el Fondo Colombia Sostenible a través de los gobiernos de Noruega, Suecia y Embajada de Suiza en Colombia bajo la administración fiduciaria del Banco Interamericano de Desarrollo. Apoya el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

