



TÉRMINOS DE REFERENCIA ELABORACIÓN DE PLAN APROVECHAMIENTO Y MANEJO FORESTAL DE BOSQUE NATURAL PERSISTENTE

El presente documento constituye las bases para estructurar el Plan de Manejo forestal (P.A.M.F) estipulado en el artículo 40 del decreto 1791 del 4 de octubre de 1996; con el propósito que la autoridad ambiental evalúe y conceptúe sobre las acciones que tiendan a solucionar los efectos o impactos causados por las actividades del manejo del bosque sujeto a aprovechamiento con el fin de asegurar su sostenibilidad.

El Plan de Aprovechamiento y Manejo Forestal se elaborará por el interesado y se presentará a la autoridad ambiental al momento de la solicitud de permiso de aprovechamiento de bosque natural ubicados en terreno de dominio público o privado.

El análisis del Plan de Aprovechamiento y Manejo Forestal sirve de base a la decisión que adopte la autoridad.

INTRODUCCIÓN

Como marco jurídico se tiene, los cuales se debe tener en cuenta, para la formulación del plan de aprovechamiento y manejo forestal:

- Decreto Nro 1076 del 26 de mayo del 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Sección 3 clases aprovechamiento forestal Artículo 2.2.1.1.3.1.y Sección 4. De aprovechamientos persistentes Artículo 2.2.1.1.4.1.
- Decreto 1791 del 4 de octubre de 1996, establece el régimen de aprovechamiento forestal.
- Normatividad ambiental de CORNARE:
 - ✓ Acuerdos 250 y 251 del 2011.
 - ✓ Acuerdo 268 de 2011 y Acuerdo 294 de 2013DMI Peñol-Guatapé.
 - ✓ Acuerdo 264 2011. Corregido por Acuerdo 295 de 2013.Reserva Forestal Protectora Punchiná. Modificado mediante Acuerdo No 320 del 2015
 - ✓ Acuerdo 263 2011. Reserva Forestal Protectora San Lorenzo. Modificado mediante Acuerdo No 319 del 2015



**TÉRMINOS DE REFERENCIA
ELABORACIÓN DE PLAN APROVECHAMIENTO Y MANEJO
FORESTAL DE BOSQUE NATURAL PERSISTENTE**

- ✓ Acuerdo 312 del 2014 Reserva Forestal Protectora Regional La Montaña – Municipio de San Roque.
- ✓ Acuerdo 321 2015. Reserva Forestal Protectora Playas.
- ✓ DMI La Selva. Acuerdo 192 de 2007.
- ✓ Acuerdo 205 de 2008 el cual adopta El Plan de Ordenación Forestal en las Subregiones Aguas y Porce Nus del Oriente Antioqueño.
- ✓ Reserva Forestal Protectora del río Nare Resolución 1510 del 2010
- ✓ Reserva Forestal de Ley 2a. Resolución 1922 de 2013. La zona A no permite permisos de aprovechamiento forestal. En la zona B solo se permiten permisos de aprovechamiento forestal persistente.
- ✓ SIRAP. En este conjunto de áreas protegidas ya reglamentadas. Se debe revisar la zonificación. En las zonas definidas de Preservación y Restauración para la preservación no se permite el aprovechamiento forestal.
- ✓ Acuerdos de vedas Corporativa y Nacional: Acuerdo No 207-2008, No 262 de 2011 y Resolución 0192 de 2014.
- ✓ Acuerdo 312 del 2014 Reserva Forestal Protectora Regional La Montaña – Municipio de San Roque.
- ✓ ACUERDOS DE VEDAS CORPORATIVA Y NACIONAL Acuerdo 262 de 2011 y Resolución 383 de 2010
- ✓ Acuerdo Corporativos (Áreas de reserva forestal el cual incluye zonas de exclusión minera):



**TÉRMINOS DE REFERENCIA
ELABORACIÓN DE PLAN APROVECHAMIENTO Y MANEJO
FORESTAL DE BOSQUE NATURAL PERSISTENTE**

Nombre Área	Propuesta de CORNARE (Ha)	Municipios	FIGURA PROPUESTA	Numero de Acuerdo / 1 de Julio de 2015
El Capiro	471,92	La Ceja, Rionegro	DRMI	326
San Miguel	8.354,87	El Retiro	DRMI	330
Cerros de San Nicolás	6.559,51	El Retiro, La Ceja, La Unión, El Carmen de Viboral y Rionegro	DRMI	323
Cuchilla Los Cedros	1.615,28	Marinilla, Santuario y El Peñol	DRMI	329
Sistema Viaho - Guayabal	5.319,89	Cocorná, El Santuario y El Carmen de Viboral	DRMI	331
Yeguas	1.347,12	Abejorral	RFPR	332
La Tebaida	7.414,96	San Luis; San Carlos y Granada	RFPR	327
Las Camelias	12.718,26	Granada, San Carlos, San Rafael y Guatapé	DRMI	328
Cuervos	508,85	San Rafael	DRMI	325
Cañones de los ríos Melcocho y Santo Domingo	26.533,50	El Carmen de Viboral	RFPR	322
Cuchilla del Tigre, el Calón y La Ossa	30.860,32	Argelia, San Francisco y Sonsón	RFPR	324

OBJETIVOS DEL PLAN DEL APROVECHAMIENTO Y MANEJO

Formular, definir y describir las labores, sistemas silviculturales que se aplicaran al bosque sujeto a aprovechamiento definiendo las técnicas y acciones para el control de los impactos y efectos ambientales, incluyendo los planes de monitoreo y seguimiento.

CONTENIDO DEL PLAN DEL APROVECHAMIENTO Y MANEJO FORESTAL

1. OBJETIVOS



TÉRMINOS DE REFERENCIA ELABORACIÓN DE PLAN APROVECHAMIENTO Y MANEJO FORESTAL DE BOSQUE NATURAL PERSISTENTE

Describir en términos generales que se busca con la realización del aprovechamiento forestal, describir brevemente como se piensa realizar, especificar las especies que se aprovecharán y el volumen por cada una.

2. JUSTIFICACIÓN

3. LOCALIZACIÓN

3.1. Ubicación

Georreferenciar en mapa 1:5.000 el área de ubicación del predio donde se realizará el aprovechamiento (Longitud - Latitud), especificar los linderos, la extensión; (tener en cuenta las fotografías aéreas y mapas que tiene la Corporación).

3.2. Localización en la jurisdicción especificando:

Municipio:

Vereda:

Corregimiento:

Paraje:

m.s.n.m:

4. CARACTERÍSTICAS BIO-FÍSICAS DEL PREDIO

Usos actuales del suelo: área por cada uso, descripción de fuentes de agua y estado de protección, áreas en zona de protección o reserva forestal (anexar mapa con zonificación).

4.1 Climáticas

Información sobre la temperatura, precipitación, distribución, brillo solar, humedad relativa.

Anexar la zonificación climática.

4.2 Geología - Geomorfología - Topografía - Suelos

Geología, grados de estabilidad, relieve, pendientes, geomorfología, características físicas - químicas de los suelos.



TÉRMINOS DE REFERENCIA ELABORACIÓN DE PLAN APROVECHAMIENTO Y MANEJO FORESTAL DE BOSQUE NATURAL PERSISTENTE

4.3 Uso potencial

Áreas para usos agrícolas, pecuarios, forestales, de protección; características de estas áreas.

Anexar mapa de zonificación para uso y manejo.

4.4 Uso actual

Áreas actualmente en uso agrícola, pecuario, forestal; sistemas utilizados.

Anexar mapa de uso actual

4.5 Hidrografía e Hidrología

Resaltar la red hidrográfica de la zona, ubicar obras de acueductos u otras relevantes, estado actual de protección, caudales promedio.

Anexar mapa hidrológico.

4.6 Procesos erosivos

Procesos erosivos existentes en el predio, susceptibilidad a la erosión.

4.7 Fauna

Especies más comunes en el área, distribución, hábitos.

4.8 Flora

Describir las principales especies de la zona, distribución, especies en vía de extinción.

5. CARACTERÍSTICAS SOCIALES

5.1 Población

Número de familias del área, distribución en la región, estructura por edades, procedencia, migraciones, existencia de grupos étnicos. Número de personas que se abastecen del acueducto (si existe).

5.2 Vivienda



TÉRMINOS DE REFERENCIA ELABORACIÓN DE PLAN APROVECHAMIENTO Y MANEJO FORESTAL DE BOSQUE NATURAL PERSISTENTE

Número de viviendas en la zona y en el predio, distribución, tipo de construcción, materiales predominantes, estado, abastecimiento de agua, saneamiento básico, sistemas de energía empleados.

5.3 Salud

Nutrición (Tipo de alimentos, calidad), enfermedades (Tipo, causas, grupos afectados), infraestructura (Centros de salud, servicios que presta, personal).

5.4 Educación

Tipo de educación, infraestructura, número de centros existentes, aulas, alumnos, docentes.

5.5 Organización Comunitaria

Cuántas organizaciones comunitarias existen, número de personas que las conforman, actividades que se realizan, capacidad operativa.

6. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

6.1 Actividades económicas

Caracterizar las principales actividades económicas, producción agrícola, minera, industrial, artesanal, extracción de recursos naturales, asalariados (Definir actividad). Caracterizar los ingresos familiares promedio.

6.2 Disponibilidad de mano de obra

Definir la disponibilidad de mano de obra en el área.

6.3 Precios

Precios de los productos que se extraerán por especie y producto.

6.4 Generación de empleo

Definir cuantos empleos se generan con la actividad del aprovechamiento.

6.5 Canales de comercialización



TÉRMINOS DE REFERENCIA ELABORACIÓN DE PLAN APROVECHAMIENTO Y MANEJO FORESTAL DE BOSQUE NATURAL PERSISTENTE

Sitios de acopio, compradores - intermediarios, mercadeo de productos.

7. INFRAESTRUCTURA

7.1 Acueducto-Energía-Saneamiento Básico

Definir si existe acueducto cuantas familias se surten del acueducto, cuál es su valor. Como se disponen las basuras, existen tanques sépticos. Definir si existe interconexión eléctrica, que otras fuentes de energía se utilizan (leña, carbón, gas,..)

7.2 Vías

Describir la red vial y de caminos.

Describir los caminos por donde se efectuara la extracción. Medios de transporte que se utilizaran en el aprovechamiento.

7.3 Otra infraestructura existente

Salones comunales, industrias, sitios de acopio, iglesia.

8. ACTIVIDADES FORESTALES

8.1 Área

Definir área boscosa existente, área a aprovechar, área a reforestar. (Anexar mapa).

8.2 Inventario forestal (para aprovechamiento persistente) (art 10 y 11 Decreto 1791 del 96):

- a. Indicar la metodología empleada para el inventario con las respectivas fórmulas, diseño del inventario forestal, resultados estadísticos, formatos de campo.

Nota: tener en cuenta (Acuerdos de vedas Corporativa Acuerdo No 207-2008 y No 262 de 2011 y Nacional Resolución 0192 de 2014).

En caso de contemplar el aprovechamiento de especies vedadas se debe solicitar levantamiento de veda ante la entidad competente, donde se tenga el debido sustento técnico relacionado con la abundancia y representatividad de la especie objeto de levantamiento de veda.



**TÉRMINOS DE REFERENCIA
ELABORACIÓN DE PLAN APROVECHAMIENTO Y MANEJO
FORESTAL DE BOSQUE NATURAL PERSISTENTE**

- b. Para el cálculo de volumen comercial del permiso de aprovechamiento de Bosque Natural ubicados en los Municipios de San Carlos, San Luis, San Rafael, San Francisco, San Roque se tendrá en cuenta la fórmula alométrica establecida en el Proyecto de ordenación y manejo de los bosques del municipio de San Carlos (1998), el que determina:

Ecuación de altura (h) en función del diámetro (D) para todo el bosque es.

$$h = 5.02844703 * D^{0.40645233}$$

El volumen total (Vt) de un árbol individual de especies comerciales

$$Vt = -0.0209838 + 0.0000428291 * D^2 * h$$

- Para la Zona del Altiplano del Oriente Antioqueño deberá tener en cuenta lo establecido en el Plan de Manejo de los bosques de Valles de San Nicolás para los bosques ubicados en la parte alta y baja.

Volumen bosque zona alta: $\ln V = -8,342 + 0,9002 \ln D^2 + 0,626 \ln H$

Volumen Zona baja: $B = 276,751 - 22,3514D + 0,771279 * D^2$.

- c. Inventario estadístico para todas las especies a partir de diez centímetros (10 cm) de diámetro a la altura del pecho (DAP), con una intensidad de muestreo de forma tal que el error no sea superior al quince por ciento (15%) con una probabilidad del noventa y cinco por ciento (95%).
- d. Para los aprovechamientos menores de veinte (20) hectáreas, además de lo exigido en el ítem anterior, el titular del aprovechamiento deberá presentar un inventario al ciento por ciento (100%) de las especies que se propone aprovechar, a partir de un DAP de diez centímetros (10 cm) para el área solicitada.
- e. Tipo de marcaje de las especies a aprovechar, la cual debe ser igual para el marcaje del tocón, así como de las parcelas muestreadas. Los árboles deben ser marcados en la base del fuste con pintura asfáltica de color amarillo.
- f. Para los aprovechamientos iguales o superiores a veinte (20) hectáreas, adicionalmente deberá presentar un inventario del ciento por ciento (100%) de las especies que pretende aprovechar, a partir de un DAP de diez centímetros (10 cm) sobre la primera unidad de corta anual y así sucesivamente para cada unidad hasta la culminación del aprovechamiento. Este inventario deberá



**TÉRMINOS DE REFERENCIA
ELABORACIÓN DE PLAN APROVECHAMIENTO Y MANEJO
FORESTAL DE BOSQUE NATURAL PERSISTENTE**

presentarse noventa días antes de iniciarse el aprovechamiento sobre la unidad respectiva.

- g. Igualmente se debe garantizar la presencia de individuos remanentes en las diferentes clases diamétricas del bosque objeto de aprovechamiento, con el propósito de contribuir a la sostenibilidad del recurso, sin embargo se debe tener presente **que la Corporación solo autoriza el aprovechamiento forestal de las especies con diámetros mayores a 35 cm de DAP** (Circular interna de CORNARE Nro. 100-012 del 8 de mayo del 2014), sin perjuicio de las debidas sustentaciones técnicas contenida en el plan de aprovechamiento y manejo forestal.
- h. *Para la visita de verificación en campo del PMF, esta debe ser acompañada por el profesional que elaboró el respectivo documento.*
- i. *El Plan de Manejo y Aprovechamiento forestal debe contener la firma original de quien elaboró el documento.*

(Se debe anexar archivo en Excel para diligenciar la información del inventario).
Memoria de cálculo (Planillas parcelas, análisis estadístico, análisis de volumen, análisis clase diamétrica, cálculo de índices de biodiversidad Margalef, Simpson, Shannon-Wiener, Coeficiente de mezcla).

Para lo anterior se deberá incluir y relacionar en una tabla:

Unidad de Corta	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DMC	IC (%)	Número de Árboles	Volumen Bruto (m3)	Volumen Comercial (m3) (no aplica para doméstico)
	(Favor agregue las filas que requiera)							
1								
	Subtotal:							
2								
	Subtotal:							



TÉRMINOS DE REFERENCIA
ELABORACIÓN DE PLAN APROVECHAMIENTO Y MANEJO
FORESTAL DE BOSQUE NATURAL PERSISTENTE

- Diámetro promedio, área basal (cm, cm²).
 - Alturas promedio totales y comerciales (m).
 - Volumen por especie, por hectárea (m³).
- j. Resultado vegetación: Aspectos botánicos, indicadores dasométricos, indicadores de estructura del bosque (horizontal y vertical), indicadores sobre índice de diversidad biológica.
- k. Listado de especies existentes en el predio y su respectiva clasificación en cuanto a estado de amenaza, así como de las que se pretenden aprovechar.
- l. Relacionar las unidades de Corta (anual) y el Inventario forestal debe ser presentado para esa unidad de corta, y no para el área total del predio (área y ubicación en planos debidamente georreferenciado).

Puntos cartográficos que demarcan el polígono de cada unidad de corta donde se realizará el aprovechamiento:

Unidad de Corta	Área (Ha)	Punto No.	Coordenadas Geográficas	
			X	Y
1		1		
		2		
		3		
		4		
2		1		
		2		
		3		
Total:				



**TÉRMINOS DE REFERENCIA
ELABORACIÓN DE PLAN APROVECHAMIENTO Y MANEJO
FORESTAL DE BOSQUE NATURAL PERSISTENTE**

8.3 Aprovechamiento

- a. Descripción de los métodos, tecnología a emplear y equipos a utilizar en la cosecha del bosque: Apeo, herramientas que se emplearan (motosierra, especificaciones), sistema de extracción (cable, mulas, hombres), actividades de cosechas, carga y descarga del sitio de apeo al sitio de acopio
- b. Unidades de corta anual, planificación de las áreas en el aprovechamiento, plan de corta, productos a obtener.

VOLUMEN APROVECHAR					
Numero de arbol	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Volumen Bruto (m ³)	Volumen Comercial (m ³)

- c. Censo forestal de las especies comerciales, directrices de manejo y aprovechamiento forestal (método de manejo silvicultural, sistema silvicultural, corta permisible).
- d. Medidas correctivas tendientes a prevenir y corregir los efectos nocivos o indeseables a los recursos flora, fauna, agua.
- e. Definir transporte menor, transporte mayor.
- f. Modalidad de extracción (al contrato, por rastra, por tonelada, venta de la madera en pie).
- g. Manejo y disposición de residuos sólidos.
- h. Sitios de acopio y ubicarlos en cartografía.
- i. Ubicación de campamentos provisionales, indicando el sistema de tratamiento para las aguas residuales y sitio de captación uso del agua (debe contar con la respectiva concesión de aguas en caso de no estar conectado al acueducto).



TÉRMINOS DE REFERENCIA
ELABORACIÓN DE PLAN APROVECHAMIENTO Y MANEJO
FORESTAL DE BOSQUE NATURAL PERSISTENTE

	año	año	año	año	año	año	año
Aprovechamiento							
Selección							
Apeo							
Transporte menor							
Transporte mayor							
Mercado							
Reposición							
Siembra							
Mantenimiento							