



## TÉRMINOS DE REFERENCIA

**Para la elaboración del plan de aprovechamiento forestal requerido en la solicitud de permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal único**

## PRESENTACIÓN

El Decreto 1076 de 2015 establece en su artículo 2.2.1.1.7.18 que las corporaciones autónomas regionales desarrollaran los términos de referencia para la elaboración de los planes de aprovechamiento forestal y de las consideraciones ambientales (acciones para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales), de acuerdo con las características sociales, económicas, bióticas y abióticas de cada región.

En este marco, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico presenta los términos de referencia para la elaboración del plan de aprovechamiento forestal requerido en la solicitud de permiso u autorización de aprovechamiento forestal único en el departamento del Atlántico. Su objetivo es servir como guía general, no exclusiva, que define la estructura, contenido y aspectos mínimos aplicables en el departamento del Atlántico.

La elaboración del plan de aprovechamiento forestal se debe enmarcar en el principio del desarrollo sostenible, en la aplicación de la jerarquía de la mitigación, de las mejores prácticas ambientales disponibles y en la no pérdida neta de biodiversidad.

Conforme a las disposiciones de la Resolución [360 de 2018](#) por medio de la cual se establece la ruta para la aplicación de las medidas de compensación y reposición en aprovechamientos forestales en el departamento del Atlántico, estos términos de referencia presentan contenidos y aspectos mínimos diferenciados cuando el aprovechamiento forestal único se realiza en ecosistemas naturales y cuando se realiza en ecosistemas transformados.


Si el proyecto prevé el aprovechamiento forestal único en ecosistemas de manglar, se debe dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 442 de 2008, Resolución 1478 de 2016 y [Resolución CRA 420 de 2017](#) y Resolución 645 de 2019.

En caso de que el interesado requiera la movilización de productos forestales en primer grado de transformación, derivados del aprovechamiento, debe tramitar el debido Salvoconducto Único Nacional ante la CRA, atendiendo las disposiciones de la [Resolución 1909 de 2017](#) o aquella que la modifique, sustituya o derogue.

El aprovechamiento forestal único de bosques naturales está sujeto al pago de la tasa compensatoria por aprovechamiento forestal maderable, según lo dispuesto por el [Decreto 1390 de 2018](#) y la [Resolución CRA 929 de 2018](#). El valor de esta tasa será establecido por la CRA en el acto administrativo que autorice dicho aprovechamiento.

Para los inventarios forestales en que se requiera la colecta de especímenes de especies silvestres, el usuario deberá tramitar previamente el permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica de acuerdo con el [Decreto 3016 de 2013](#).

El plan de aprovechamiento forestal deberá presentarse a la CRA en formato físico y digital acompañado de sus anexos. Toda la cartografía deberá ser entregada en formato shape file en el marco de referencia Magna Sirgas Datum Bogotá. El solicitante deberá anexar todos los archivos digitales de la base de cálculo del

	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>
	<b>Para la elaboración del plan de aprovechamiento forestal requerido en la solicitud de permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal único</b>

inventario forestal en formato .xlsx .

Los términos de referencia se elaboraron considerando los lineamientos del [Protocolo para la Revisión y Evaluación de los Planes de Manejo Forestal \(2015\)](#), los Términos de Referencia de Planes de Aprovechamiento Forestal de CORNARE y CORPOBOYACA y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (ANLA, 2018).

Estos términos son también uno de los instrumentos generados para la correcta implementación de la Estratega Regional de Compensaciones, que tiene por objetivo generar condiciones técnicas que permitan a los usuarios implementar compensaciones para alcanzar la no pérdida neta de biodiversidad y para apoyar el cumplimiento de metas regionales y nacionales de conservación. <http://www.crautonomia.gov.co/Ambiental/compensaciones>



## TÉRMINOS DE REFERENCIA

**Para la elaboración del plan de aprovechamiento forestal requerido en la solicitud de permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal único**

### Tabla de contenido

Introducción .....	4
1. Objetivo .....	4
2. Información general del proyecto .....	4
2.1 Nombre e identificación del solicitante .....	4
2.2 Descripción general del proyecto, obra o actividad .....	4
2.3 Ubicación del proyecto .....	5
2.4 Aprovechamiento forestal solicitado .....	5
3. Descripción del área de aprovechamiento .....	5
3.1 Localización .....	6
3.2 Caracterización ambiental .....	6
4. Inventario Forestal .....	8
4.1 Diseño del inventario forestal .....	10
4.2 Resultados del Inventario .....	11
4.3 Resultados estadísticos del muestreo .....	12
4.4 Aspectos florísticos .....	12
5. Justificación de la solicitud de aprovechamiento .....	13
6. Aprovechamiento forestal .....	13
7. Consideraciones ambientales .....	14
7.1 Descripción de los efectos e impactos ambientales .....	14
7.2 Medidas de manejo ambiental .....	14
8. Plan de compensación por pérdida de biodiversidad .....	15
9. Costos y cronograma .....	17
Anexos .....	17



## TÉRMINOS DE REFERENCIA

**Para la elaboración del plan de aprovechamiento forestal requerido en la solicitud de permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal único**

# CONTENIDO DEL PLAN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL

## Introducción

En esta sección el solicitante debe señalar los antecedentes, importancia y los objetivos del proyecto, obra o actividad, el estado de conservación del ecosistema y cobertura vegetal a aprovechar, alcance del aprovechamiento forestal solicitado, el tipo de tenencia de la tierra y la concordancia del proyecto, obra o actividad con las determinantes ambientales del departamento ([Resolución 420 de 2017](#) y Resolución 645 de 2019) y el uso del suelo. También deberá describir las limitaciones encontradas para el desarrollo del plan de aprovechamiento forestal.

### 1. Objetivo

Describir en términos generales el fin que se requiere alcanzar con el desarrollo del aprovechamiento forestal, señalando el ecosistema, cobertura, área y volumen a aprovechar.

### 2. Información general del proyecto

En esta sección el solicitante deberá presentar la siguiente información:


#### 2.1 Nombre e identificación del solicitante

Se debe incluir nombre e identificación del solicitante, también correo electrónico, teléfono y dirección de notificación.

Deberá incluirse también la información de los responsables técnicos y ambientales del aprovechamiento forestal.

#### 2.2 Descripción general del proyecto, obra o actividad

Se debe incluir brevemente objetivo y alcance, antecedentes, características técnicas, duración, fases y actividades del proyecto, obra o actividad.

	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>
	<b>Para la elaboración del plan de aprovechamiento forestal requerido en la solicitud de permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal único</b>

## 2.3 Ubicación del proyecto

Se detallará la jurisdicción municipal, nombre del predio e identificación del propietario, tipo de tenencia de la tierra, certificado de instrumentos públicos que la soporte, y cedula catastral. En el caso que el solicitante no sea el titular del predio, deberá presentar la autorización y/o contrato de parte del propietario que contenga la duración y obligaciones pactadas entre las partes. Se debe incluir la ubicación en coordenadas planas en sistema de referencia datum magna sirgas (según tabla 1).

**Tabla 1. Coordenadas del [nombre del proyecto, obra o actividad]**

Vértice / punto	Coordenadas planas	
	Este	Norte
1		
2		
3...		

Deberán identificarse los usos del suelo permitidos y compatibles a nivel municipal para el área en la que se realizará el proyecto, obra o actividad y deberá anexarse el certificado de usos del suelo expedido por la Secretaria de Planeación del municipio señalando los usos permitidos, compatibles y prohibidos, donde se identifique claramente la cedula catastral del predio en el cual se desarrollará el proyecto.

## 2.4 Aprovechamiento forestal solicitado

El usuario deberá diligenciar la tabla a continuación:

**Tabla 2. Aprovechamiento forestal solicitado**

Ecosistema	Especie (nombre científico)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Número de individuos	Área de aprovechamiento (ha)
	<b>Total</b>			

## 3. Descripción del área de aprovechamiento

En esta sección, el solicitante deberá aportar información cualitativa, cuantitativa y específica que permita conocer las características actuales del área de aprovechamiento forestal, con el fin de determinar su viabilidad.



## TÉRMINOS DE REFERENCIA

**Para la elaboración del plan de aprovechamiento forestal requerido en la solicitud de permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal único**

Toda la cartografía solicitada en este numeral deberá anexarse al documento en formato shape file en el marco de referencia Magna Sirgas Datum Bogotá.

### 3.1 Localización

Se debe describir y presentar de manera esquemática la localización geográfica, político-administrativa (departamental, municipal y corregimental, en los casos que aplique incorporar el ámbito veredal) e hidrográfica (subzona hidrográfica y unidad hidrológica), que permita dimensionar y ubicar el área de aprovechamiento forestal en el entorno geográfico. Asimismo, se debe localizar el área de aprovechamiento en un mapa georreferenciado en coordenadas planas (*datum magna sirgas*) a la escala presentada en la tabla 3 o más detallada, que permita la adecuada lectura de la información, cumpliendo con los estándares de cartografía base del IGAC.

**Tabla 3. Escala cartográfica según el área de aprovechamiento**

Área del aprovechamiento	Escala
0,1 a 5 ha	1:1.000
5 a 50 ha	1:5.000
Mayor a 50 ha	1:10.000

El mapa de localización debe incluir, entre otros, el área prevista a aprovechar, así como la localización de las obras y los siguientes aspectos de información básica:

- Curvas de nivel
- Hidrografía
- Accidentes geográficos
- Asentamientos humanos
- Equipamientos colectivos

### 3.2 Caracterización ambiental

#### 3.2.1 Suelos

En este ítem se debe incluir un breve análisis sobre los usos del suelo y la vocación de acuerdo con los instrumentos de ordenamiento municipal y los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas - POMCA, considerando las condiciones actuales del área y la compatibilidad con los usos de suelo definidos.

El análisis deberá soportarse en mapas que muestren los usos del suelo bajo los diferentes instrumentos de ordenamiento.

#### 3.2.2 Hidrología

El solicitante debe presentar la siguiente información específica primaria o en su defecto, de fuentes secundarias confiables y su análisis para el área de aprovechamiento:

**Para la elaboración del plan de aprovechamiento forestal requerido en la solicitud de permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal único**

- Identificar las microcuencas de influencia del área objeto de solicitud
- Relación del régimen hidrológico con la ecología del bosque a aprovechar
- Relacionar los acueductos veredales que dependen de las microcuencas identificadas
- Identificación de cuerpos de agua en los que la población local realiza actividades pesqueras, de subsistencia y comerciales
- Mapa hidrográfico a la escala presentada en la tabla 3

### **3.2.3 Procesos de inestabilidad relevantes**

El solicitante deberá identificar y localizar procesos de inestabilidad relevantes en el predio como erosión, remoción en masa, deslizamientos, entre otros.

### **3.2.4 Ecosistemas**

A partir de la adquisición e interpretación de imágenes de satélite u ortofotos detalladas, el solicitante debe elaborar el mapa de coberturas vegetales acorde con la Metodología Corine Land Cover adoptada para Colombia, y un mapa de ecosistemas según la metodología y leyenda del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia IDEAM y otros (2017). La escala cartográfica del mapa de coberturas vegetales y ecosistemas se definirá de acuerdo con lo señalado en la tabla 3. El solicitante deberá anexar las imágenes de satélite u ortofotos utilizadas.

La caracterización deberá incluir una descripción de la condición de los ecosistemas y su contexto paisajístico o conectividad.

Para cada fragmento de ecosistema natural, seminatural y vegetación secundaria deberá establecerse su tamaño, y su contexto paisajístico, este último se refiere a la conectividad del fragmento del ecosistema con otros fragmentos con coberturas naturales. Para su cálculo puede emplearse la siguiente ecuación, teniendo como referencia un buffer entre 625 a 500 m alrededor del fragmento. Los valores de conectividad oscilan entre 0 y 1. Los valores cercanos a 1 representan un mejor contexto paisajístico (Cp).

$$Cp = \frac{\text{Área natural dentro de la franja}}{\text{Área Total de la franja (500 m)}}$$

El usuario también deberá presentar un análisis del área de aprovechamiento frente al [Portafolio de áreas prioritarias para la conservación y compensación de la biodiversidad del Atlántico](#) en términos de prioridad, ecosistemas, conectividad, escenarios y acciones y analizar la compatibilidad área de aprovechamiento forestal con las determinantes ambientales ([Resolución 420 de 2017](#) y Resolución 645 de 2019). Estos análisis deberán soportarse con mapas.



## TÉRMINOS DE REFERENCIA

**Para la elaboración del plan de aprovechamiento forestal requerido en la solicitud de permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal único**

### 3.2.5 Fauna

El solicitante deberá incluir los siguientes 3 ítems con información específica y primaria para fauna, o, en su defecto, de fuentes secundarias confiables y su análisis para el área de aprovechamiento:

- I. Identificación de especies de fauna en categoría de amenaza
- II. Identificación de especies de fauna de importancia económica e interés cultural
- III. Composición y distribución de las especies de fauna del área del aprovechamiento. Este ítem se presentará únicamente cuando el aprovechamiento forestal se realice en ecosistemas naturales, semi-naturales y vegetación secundaria<sup>1</sup>.

### 3.2.6 Aspectos sociales y económicos

En este ítem, el solicitante debe presentar la siguiente información primaria específica, no genérica, para el área objeto de aprovechamiento:

- Número de personas y familias que habitan en los predios objeto de solicitud de aprovechamiento forestal
- Tipo de vivienda, saneamiento básico e infraestructura
- Tipo de tenencia de la tierra
- Identificación de las actividades económicas y nivel de ingresos familiares
- Presencia de grupos étnicos

## 4. Inventario Forestal

Para la obtención del permiso de aprovechamiento forestal único, el solicitante debe realizar el censo al 100% de las especies aprovechadas. Si por las características o magnitud del proyecto no es posible realizar dicho censo, se deben utilizar técnicas de muestreo estadístico, como lo establece el artículo 2.2.1.1.5.7 del Decreto 1076 de 2015. Según aplique, se deberá presentar la siguiente información:

- Para aprovechamientos forestales en ecosistemas naturales, semi-naturales y vegetación secundaria: inventario forestal de los individuos presentes en las unidades de cobertura de la tierra de cada ecosistema donde se prevé realizar el aprovechamiento forestal, mediante censo realizado al 100% de las especies fustales, latizales y brinzales<sup>2</sup>, o mediante un muestreo estadístico que debe cumplir con un error de muestreo no superior al 15% y una probabilidad del 95%. Se deben presentar los análisis estadísticos detallados incluyendo los soportes correspondientes a los inventarios forestales (planillas de campo). Asimismo, se debe presentar un cuadro resumen por tipo de ecosistema y

<sup>1</sup> Las definiciones de los tipos de ecosistemas se pueden consultar en el glosario de la Guía para Implementar Acciones de Compensación del Atlántico: <http://www.crautonomia.gov.co/Ambiental/compensaciones>

<sup>2</sup> En armonía con las disposiciones del Inventario Nacional Forestal de Colombia, 2018.



**Para la elaboración del plan de aprovechamiento forestal requerido en la solicitud de permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal único**

cobertura de la tierra de los principales parámetros estadísticos conducentes al cálculo del error de muestreo.

- Para aprovechamientos forestales en ecosistemas transformados: inventario forestal de las especies presentes en las unidades de cobertura de la tierra de cada ecosistema donde se prevé realizar el aprovechamiento forestal, mediante censo realizado al 100% de las especies fustales, o mediante un muestreo estadístico que debe cumplir con un error de muestreo no superior al 15% y una probabilidad del 95%. Se deben presentar los análisis estadísticos detallados incluyendo los soportes correspondientes a los inventarios forestales (planillas de campo). Asimismo, se debe presentar un cuadro resumen por tipo de ecosistema y cobertura de la tierra de los principales parámetros estadísticos conducentes al cálculo del error de muestreo.
- Tipo de muestreo realizado, incluyendo el número y tamaño de las parcelas de muestreo (debe estar circunscrita a las zonas a aprovechar), los volúmenes totales y comerciales de aprovechamiento presentes por cada tipo de cobertura vegetal y ecosistema, y cálculos que soporten el volumen total y comercial por hectárea, especificando las fórmulas utilizadas. De igual manera, se deben presentar los cálculos para la determinación del tamaño de la muestra para cada unidad de cobertura vegetal y ecosistema.
- Para el censo o para el muestreo, los análisis, trabajo de campo y mapas deben contener:
  - a) Localización y georreferenciación de las parcelas en un mapa en formato shape file según la escala establecida en la tabla 3, relacionando la vereda o el corregimiento y el municipio en el cual se ubican.
  - b) La cantidad y superficie (áreas) de las obras y/o actividades constructivas del proyecto, que requerirán el aprovechamiento forestal, estableciendo los ecosistemas y unidades de cobertura vegetal a intervenir por el desarrollo del proyecto, discriminadas por obra o actividad a desarrollar, hectáreas a aprovechar, los volúmenes totales y comerciales.
  - c) Cada punto señalado en el mapa se debe identificar con un número que debe coincidir con la marcación de los individuos en campo y con la numeración del inventario forestal.
  - d) Cada individuo muestreado o censado debe ser marcado mediante un sistema que permita su clara identificación en el marco del seguimiento de las actividades de ejecución del proyecto, y sin que esto implique el detrimento del estado fitosanitario del individuo.
  - e) Identificación de las especies a aprovechar (nombre común y científico), clasificación taxonómica (al nivel más preciso posible), la categoría de amenaza, número de individuos a aprovechar, y los volúmenes según la categoría de las especies maderables establecidas por el [Decreto 1390 de 2018](#) y [Resolución CRA 929 de 2018](#), por el cual se reglamenta la tasa compensatoria por aprovechamiento forestal maderable de bosques naturales.
  - f) Cálculos y análisis de los indicadores dasométricos, de estructura ecológica y de diversidad biológica del bosque.

## **4.1 Diseño del inventario forestal**

El diseño a utilizar en el inventario forestal será seleccionado libremente por el solicitante<sup>3</sup>, siempre y cuando arrojen los resultados exigidos por el Decreto 1076 de 2015.

Del mismo modo, se debe realizar previamente un muestreo que haya servido de base para el cálculo final del tamaño de la muestra y por tanto de la intensidad de muestreo.

### **4.1.1 Premuestreo**

En el premuestreo deben ser evaluados los siguientes parámetros:

- Tamaño de la muestra
- Metodología empleada para el premuestreo, incluyendo cantidad de parcelas y diseño de parcelas
- Variables medidas y metodología para su medición, incluyendo DAP, altura total, altura de fuste, altura comercial y calidad del fuste
- Indicadores dasométricos calculados por hectárea
  - a) No. de árboles de todas las especies
  - b) Área basal de todas las especies
  - c) Volumen de Fuste de todas las especies
  - d) Volumen Total de todas las especies
  - e) Volumen comercial de las especies objeto de solicitud
- Estadígrafos Calculados
  - a) Media del área basal
  - b) Número de parcelas para el cálculo de la Muestra
  - c) Varianza de la muestra
  - d) Desviación estándar de la muestra
  - e) Coeficiente de variación de la muestra
  - f) Error estándar de la muestra
  - g) Error admisible de la muestra
  - h) Intervalos de confianza de la muestra

### **4.1.2 Muestreo**

Para el muestreo se evaluarán los siguientes parámetros:

- Cálculo del tamaño de la muestra, en hectáreas y en número de unidades de muestreo requeridas
- Intensidad de muestreo, calculada en porcentaje
- Afijación de la muestra por tipos de bosques, en porcentaje, en hectáreas y en número de unidades de muestreo
- Tipo de diseño experimental empleado

---

<sup>3</sup> Muestreo al azar simple, el muestreo al azar restringido o el muestreo sistemático, entre otros.



## TÉRMINOS DE REFERENCIA

**Para la elaboración del plan de aprovechamiento forestal requerido en la solicitud de permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal único**

- Descripción del diseño de parcelas de muestreo

### 4.2 Resultados del Inventario

El solicitante debe presentar los resultados del cálculo y del análisis de los siguientes indicadores del recurso forestal objeto de la solicitud de aprovechamiento forestal.

Para su cálculo se utilizarán preferiblemente las fórmulas señaladas en el numeral 3 del [Protocolo para la Revisión y Evaluación de los Planes de Manejo Forestal](#) (CARDER – Gobernanza Forestal, 2015<sup>4</sup>) y se analizará el valor de dichos indicadores, especialmente en cuanto a la condición ecológica del bosque y la viabilidad de realizar el aprovechamiento forestal.

#### 4.2.1 Condición

Hace referencia al estado vital del individuo (vivo o muerto) (quebrado o inclinado) y a la presencia de daño.

#### 4.2.2 Indicadores dasométricos

Son aquellos que indican las dimensiones, la forma, el peso, el crecimiento, el volumen y la edad de los árboles<sup>5</sup>. El solicitante deberá calcular y analizar al menos los siguientes: diámetro altura de pecho (DAP), área basal, volumen total, volumen del fuste, volumen comercial.

#### 4.2.3 Indicadores de estructura ecológica del bosque

Los indicadores de estructura ecológica del bosque permiten determinar la dinámica, composición, distribución, grado de heterogeneidad y la importancia ecológica del bosque. El solicitante deberá incluir el análisis de indicadores de la estructura horizontal, de la estructura vertical y el índice de valor de importancia ampliado.

Estos indicadores se presentarán únicamente cuando el aprovechamiento forestal se realice en ecosistemas naturales, seminaturales y vegetación secundaria.


#### 4.2.4 Indicadores de diversidad biológica del bosque

Estos indican el grado de composición y riqueza de especies de un ecosistema o bosque. Su análisis incluirá el cálculo de la diversidad alfa y beta.

Estos indicadores se presentarán únicamente cuando el aprovechamiento forestal se realice en ecosistemas naturales, seminaturales y vegetación secundaria.

<sup>4</sup>[http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Gobernanza\\_forestal\\_2/2.PROTOCOLO\\_0\\_REVISION\\_EPMF.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Gobernanza_forestal_2/2.PROTOCOLO_0_REVISION_EPMF.pdf)

<sup>5</sup> Tomado de <http://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/modules/forest-inventory/in-more-depth/es/>

	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>
	<b>Para la elaboración del plan de aprovechamiento forestal requerido en la solicitud de permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal único</b>

### 4.3 Resultados estadísticos del muestreo

Para verificar el nivel de confianza y el porcentaje de error (%) del muestreo, el solicitante presentará los resultados estadísticos del muestreo y el cálculo de los siguientes estadígrafos para el indicador dasométrico área basal con corteza:

- Media aritmética
- Número de parcelas
- Varianza
- Desviación estándar
- Coeficiente de variación
- Error estándar
- Error admisible
- Intervalos de confianza

El error final del muestreo para el indicador área basal por hectárea, deberá ser menor o igual al 15%, con una probabilidad del 95%. Si el error final supera estos valores, el inventario no será aprobado.

El solicitante deberá anexar todos los archivos digitales de la base de cálculo en formato .xlsx, a partir de la cual se obtuvieron los resultados anteriores. Sobre dichos archivos y tomando como referencia las planillas de campo, la CRA realizará la verificación y evaluación correspondiente.

### 4.4 Aspectos florísticos

#### 4.4.1 Determinación Taxonómica de las especies a aprovechar

Para cada especie identificada en el inventario, se deberá señalar su nombre científico, familia botánica, nombre común y número de individuos con base en una determinación botánica rigurosa. Esta información será diligenciada en una tabla.

#### 4.4.2 Determinación del estado de amenaza de las especies a aprovechar

Se deberá identificar el estado de amenaza de las especies a aprovechar conforme a las disposiciones de la [Resolución 1912 de 2017](#) o la norma que la modifique, sustituya o derogue. Esta información será diligenciada en una tabla con las siguientes columnas: ecosistema, nombre científico, nombre común, categoría de amenaza, número de individuos y volumen a aprovechar.

#### 4.4.3 Determinación de las especies maderables

Se deberá identificar la categoría de las especies maderables a aprovechar conforme a las disposiciones del [Decreto 1390 de 2018](#) y la [Resolución CRA 929 de 2018](#), por el cual se reglamenta la tasa compensatoria por aprovechamiento forestal maderable. Esta información será diligenciada en una tabla con las siguientes columnas:

ecosistema, nombre científico de la especie, nombre común, categoría de la especie (especiales, muy especiales y otras), número de individuos y volumen a aprovechar. También deberá incluirse una tabla síntesis que presente el consolidado del volumen a aprovechar por cada categoría (muy especiales, especiales y otras).

## **5. Justificación de la solicitud de aprovechamiento**

En esta sección se presentará una justificación que describa adecuadamente las causas o razones de utilidad pública o interés social para realizar el aprovechamiento forestal y los motivos que con base en estudios técnicos y el trabajo de campo demuestren mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal y por tanto la viabilidad de realizar el aprovechamiento forestal, indicando como se asegurará que el proyecto, obra o actividad se enmarca en los principios de desarrollo sostenible y en la no pérdida neta de biodiversidad<sup>6</sup>.

Dicha justificación deberá estar basada en la caracterización ambiental del área de aprovechamiento forestal y en el análisis de resultados de los indicadores dasométricos, de estructura ecológica del bosque, de diversidad biológica y florísticos obtenidos a partir de los trabajos de campo.

## **6. Aprovechamiento forestal**

El solicitante deberá presentar las especificaciones técnicas y métodos para realizar las actividades de aprovechamiento, extracción y uso de los productos maderables, incluyendo al menos la siguiente información:

- 6.1 Planificación de las áreas en el aprovechamiento: donde se describan y se identifiquen cartográficamente las áreas de preservación de los bosques y su biodiversidad (áreas que no serán afectadas), las áreas de aprovechamiento forestal y los sitios de acopio.
- 6.2 Planificación del aprovechamiento y cronograma.
- 6.3 Descripción de las actividades previas: preparación del terreno, vías de acceso y adecuación de los sitios para la disposición del material vegetal sobrante.
- 6.4 Descripción de los métodos, tecnología a emplear, equipos y especificaciones a utilizar en el aprovechamiento del bosque para el apeo (tala), descope, troceo, apilamiento de madera, limpia del sitio y sistema de transporte.
- 6.5 Tipo de marcaje de los individuos a aprovechar, el cual debe ser igual para el marcaje del tocón, así como de las parcelas muestreadas.
- 6.6 Uso de los productos maderables.
- 6.7 Manejo y disposición de residuos vegetales sobrantes.
- 6.8 Descripción y ubicación de campamentos provisionales, indicando el sistema de gestión de residuos sólidos, sistema de tratamiento para las aguas

---

<sup>6</sup> No pérdida neta de biodiversidad: es el punto donde se balancean las pérdidas de biodiversidad generadas por los impactos negativos que no puedan ser prevenidos, mitigados o corregidos, con los resultados medibles de las medidas de compensación implementadas (Adaptado de BBOP, 2012).

residuales y sitio de captación del agua, el cual debe contar con la respectiva concesión de aguas y ocupación de cauce en caso de requerirlo.  
6.9 Planificación del desmantelamiento y abandono del proyecto, obra o actividad.

## **7. Consideraciones ambientales**

### **7.1 Descripción de los efectos e impactos ambientales**

El plan de manejo deberá incluir una sección donde se identifiquen y describan los impactos ambientales que se generaran por el desarrollo del aprovechamiento forestal. En especial, aquellos que impliquen contaminación atmosférica, afectación de las comunidades aledañas, perturbación de los patrones hidrológicos, modificación en la calidad y estructura del suelo, y modificación de los ecosistemas naturales, seminaturales y vegetación secundaria y las prioridades de conservación regionales.

### **7.2 Medidas de manejo ambiental**

El solicitante deberá detallar las medidas o acciones que desarrollará para asegurar el manejo adecuado de los impactos ambientales significativos conforme a las condiciones ambientales del área de aprovechamiento, para lo cual aplicará las mejores prácticas ambientales disponibles.

Las medidas de manejo ambiental deben aplicarse conforme al principio de la jerarquía de la mitigación, considerando como primera opción, las acciones para prevenir y evitar la ocurrencia de los impactos; como segunda opción, las acciones para mitigarlos y/o minimizarlos; posteriormente se considerarán acciones para corregir las condiciones del medio ambiente afectado, y por último se deberán considerar las acciones de compensación.

Las medidas de manejo ambiental deberán incluir al menos el siguiente contenido:

- Objetivo y metas de cada medida
- Fase(s) del proyecto, obra o actividad en las que se implementara la medida
- Lugar(es) de aplicación (ubicación cartográfica en formato shape file).
- Descripción de las acciones específicas y su duración
- Indicadores de efectividad e indicadores de cumplimiento de la medida que permitan hacer seguimiento a su desempeño<sup>7</sup>.
- Actividades de monitoreo, que incluyan la frecuencia y ubicación de las mediciones, procedimiento utilizados y criterios para el análisis de resultados.
- Cronograma estimado para implementación a nivel anual
- Costos estimados de implementación de cada acción a nivel anual

<sup>7</sup> Efectividad: miden la efectividad de las acciones frente a la calidad esperada de los ecosistemas y especies. Por ejemplo, índice de contexto paisajístico >X, tasa de cambio de la cobertura vegetal >X, entre otros.

Cumplimiento: miden el logro de las actividades de compensación frente al cronograma y presupuesto asignado. Por ejemplo: cumplimiento de la meta 2: # de hectáreas en restauración para el año 5.



## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### Para la elaboración del plan de aprovechamiento forestal requerido en la solicitud de permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal único

Para el diseño de las acciones de compensación, el solicitante deberá seguir las disposiciones de la [Resolución 360 de 2018](#), la cual establece la ruta para la aplicación de las medidas de compensación en aprovechamientos forestales en el departamento del Atlántico. En el caso de aprovechamientos forestales únicos, la resolución establece dos opciones:

- I. El plan de compensación por pérdida de biodiversidad reglamentado por la [Resolución 660 de 2017](#) aplicará de forma obligatoria para:
  - Para aprovechamientos forestales únicos que se desarrollen en ecosistemas naturales, semi-naturales y vegetación secundaria.
  - Para aprovechamientos forestales únicos que se desarrollen en ecosistemas transformados, cuyo recurso forestal es importante para la conectividad ecológica regional y contiene especies de importancia ambiental, como especies endémicas, en categoría de amenaza, entre otras.
- II. Las medidas de compensación forestal aplicaran de forma obligatoria para:
  - Para aprovechamientos forestales únicos en ecosistemas transformados, cuyo recurso forestal no es importante para la conectividad ecológica regional. Es decir, aquellos que no facilitan la conectividad entre ecosistemas remanentes naturales, semi-naturales y secundarios.

En los casos que el proyecto obra o actividad requiera presentar plan de compensación por pérdida de biodiversidad, el contenido se presentará en el numeral 8.

Si el proyecto requiere únicamente la presentación de medidas de compensación forestal, estas serán incluidas en este numeral junto con las demás acciones de manejo ambiental, siguiendo los lineamientos de la [Resolución 360 de 2018](#).

## 8. Plan de compensación por pérdida de biodiversidad

En el caso que la solicitud de aprovechamiento forestal único requiera la presentación del plan de compensaciones por pérdida de biodiversidad, el solicitante detallará su contenido en este numeral según lo dispuesto en la Resolución 660 de 2017 y 509 de 2018 y acatando las directrices de la Guía para Implementar Acciones de Compensación del Atlántico <http://www.crautonomia.gov.co/Ambiental/compensaciones>

El plan de compensación contendrá al menos los siguientes aspectos:

- a) Objetivo del plan de compensación, el cual debe describir el alcance o finalidad de la acción de compensación, es decir el resultado esperado en términos de conservación de biodiversidad, e incluir las acciones regionales y específicas, y el instrumento de conservación que se utilizará para asegurar la sostenibilidad del plan.

**Para la elaboración del plan de aprovechamiento forestal requerido en la solicitud de permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal único**

b) Descripción y justificación detallada de las áreas ecológicamente equivalentes para compensación que incluya al menos:

- El tipo de cobertura vegetal, ecosistema, estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies, mapa de coberturas vegetales y ecosistemas en formato shape file, según la escala presentada en la tabla 3.
- Ubicación, unidad hidrológica y subzona hidrográfica donde se desarrollarán las acciones de compensación y la compatibilidad de la acción con el portafolio de áreas prioritarias de compensación del Atlántico.
- Características socioeconómicas de los predios, como tenencia de la tierra, uso actual del suelo y su compatibilidad con la medida de compensación, medios de vida de los habitantes y uso de los recursos naturales.

c) Propuesta de las acciones de compensación que incluya al menos lo siguiente:

- Descripción detallada de las acciones de compensación, definiendo los objetivos y resultados esperados para alcanzar la no pérdida neta de biodiversidad.
- Definición del instrumento (s) de conservación utilizado (s), describiendo los arreglos institucionales y tipo de acuerdo que se utilizará (acuerdo voluntario, contrato o convenio), la temporalidad, las obligaciones de las partes, valor del incentivo o pago, etc.
- Cronograma de implementación a nivel anual que incluya las fases de diseño y aprestamiento, implementación, mantenimiento y monitoreo de las acciones de compensación.
- Plan de inversiones detallado con costos unitarios a nivel anual.

d) Definición y descripción del mecanismo o esquema para la implementación del plan de compensación, detallando los roles y responsabilidades de las partes.


e) Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos, sociales de implementación del plan de compensación y una propuesta para minimizarlos.

f) Plan de monitoreo y seguimiento y el sistema utilizado, que presente indicadores de efectividad y cumplimiento.

El plan de monitoreo debe señalar la fuente o medio de verificación, la periodicidad, el responsable de la medición, los instrumentos de medición y la descripción del análisis de la información.

g) Soportes de los espacios de socialización realizados con los actores clave y los documentos de acuerdo o compromiso a que haya lugar (adaptado de MADS, 2016).



	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>
	<b>Para la elaboración del plan de aprovechamiento forestal requerido en la solicitud de permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal único</b>

## 9. Costos y cronograma

En esta sección, el solicitante deberá presentar todos los costos proyectados a nivel anual de las actividades de aprovechamiento forestal incluyendo las acciones de manejo ambiental, así como el cronograma integral de implementación a nivel anual.

### Anexos

- Planillas de campo
- Archivos digitales de la base de cálculo del inventario en formato .xlsx
- Cartografía en formato shape file
- Imágenes de satélite y ortofotos utilizadas

**Elaboró:** Shirley Saenz Montenegro y Marly Silva Hernandez.