

Nº 27388-MINAE  
EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
Y EL MINISTRO DEL AMBIENTE Y ENERGIA,

En ejercicio de las facultades que les confieren el artículo 140, incisos 3) y 18) de la Constitución Pública y de conformidad con lo dispuesto en la Ley Forestal Nº 7575 publicada en el Alcance Nº 21 a "La Gaceta" Nº 72 del martes 16 de abril de 1996.

*Considerando:*

1º—Que de conformidad con la Ley Forestal Nº 7575, publicada en el Alcance Nº 21 a "La Gaceta" Nº 72 del día 16 de abril de 1996, se establece en su artículo 1º la función esencial y prioritaria del Estado, en velar por la conservación, protección y administración de los bosques naturales, el aprovechamiento, la industrialización y el fomento de los recursos forestales del país destinados a ese fin, de acuerdo con el principio de uso adecuado y sostenible de los recursos naturales renovables.

2º—Que de conformidad con el artículo 20 de la Ley Forestal Nº 7575, los bosques de propiedad privada podrán ser aprovechados solo si cuentan con un plan de manejo que contenga el impacto que pueda ocasionar sobre el ambiente, así mismo el artículo 14 y 16 del Reglamento de la Ley Forestal, decreto ejecutivo Nº 25721-MINAE, dispone que para el aprovechamiento maderable de los bosques será necesario la elaboración de un plan de manejo siguiendo los principios, criterios e indicadores de sostenibilidad oficialmente aprobados.

3º—Que de acuerdo al artículo 16 del Reglamento a la Ley Forestal la Administración Forestal del Estado establecerá mediante resolución administrativa en forma temporal los principios y criterios de sostenibilidad para el manejo del bosque, hasta tanto no se oficialicen los principios y criterios que recomiende la Comisión Nacional de Certificación Forestal.

4º—Que el inciso b) del artículo 26 del Reglamento de la Ley Forestal, establece como función de la Comisión Nacional de Certificación Forestal recomendar a la Administración Forestal del Estado los principios, criterios e indicadores de sostenibilidad exigibles en los planes de manejo de bosque natural.

5º—Que la definición de los principios, criterios e indicadores del Manejo Sostenible del Bosque tiene como finalidad provocar el menor impacto de las labores que se apliquen en el manejo forestal y lograr la sostenibilidad del bosque. **Por tanto,**

DECRETAN:

LOS SIGUIENTES PRINCIPIOS, CRITERIOS E INDICADORES PARA EL MANEJO FORESTAL Y LA  
CERTIFICACION EN COSTA RICA

Artículo 1º—El aprovechamiento y manejo de los bosques se realizará de acuerdo a los principios del 1 al 9 y sus respectivos criterios e indicadores de sostenibilidad

Artículo 2º—La aplicación de los principios, criterios e indicadores en plantaciones forestales es voluntaria.

Principio Nº 1

**Observación de las Leyes y Principios**

El manejo forestal deberá ajustarse a las leyes nacionales, los tratados y los acuerdos internacionales – ratificados por el país– que regulen la actividad forestal, y deberá cumplir con los principios y criterios avalados por la Comisión Nacional de Certificación Forestal vigentes en el momento.

Criterios:

- 1.1 El manejo forestal se llevará a cabo dentro del marco legal que regula la actividad forestal y las disposiciones técnicas y administrativas vigentes.

Indicador:

- 1.1.1 Existe una declaración jurada firmada por los responsables (propietario, persona física o jurídica y regente) que garantiza el cumplimiento de la legislación que regula la actividad forestal.

- 1.2 Los responsables deberán mostrar un compromiso a largo plazo de adhesión a estos principios, criterios e indicadores.

Indicadores:

- 1.2.1 En el caso de operaciones forestales que opten por la certificación, existe un contrato de certificación entre el propietario y el ente certificador, por un plazo no menor a cinco años, en el cual se demuestre un compromiso de adhesión a estos principios, criterios e indicadores.

- 1.2.2 En el caso de planes de manejo no certificados, existe una declaración jurada de los responsables, donde se demuestre un compromiso de adhesión a estos principios, criterios e indicadores.

Principio Nº 2

**Derechos y Responsabilidades de Tenencia y Uso**

La tenencia, la posesión y la propiedad de la tierra y de los recursos forestales sujetos a manejo a largo plazo deberán estar claramente definidos y documentados, de acuerdo con la legislación vigente que rige la materia.

Criterios:

- 2.1 El manejo forestal se implementa sobre terrenos con derechos de tenencia, posesión y propiedad, que garanticen el cumplimiento del plan de manejo.  
Indicadores:
  - 2.1.1. Existe documentación que comprueba los derechos de propiedad, posesión y tenencia, tales como escrituras, certificaciones de propiedad, certificación de arrendamiento y concesiones, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.
  - 2.1.2. Los linderos están claramente definidos en el terreno.
- 2.2 Se asume un compromiso a largo plazo para la protección de la cobertura boscosa.  
Indicadores:
  - 2.2.1 Existe una declaración jurada de los responsables, en la cual se comprometen a establecer los controles necesarios para evitar la explotación ilegal de los recursos forestales, incluyendo el precarismo.
  - 2.2.2 Las áreas boscosas conservan su uso actual dentro de la finca, salvo lo indicado en el artículo 19 de la Ley Forestal N° 7575 (infraestructura, proyectos de conveniencia nacional, seguridad humana e interés científico y prevenir incendios forestales, desastres naturales u otras causas análogas).
  - 2.2.3 Los terrenos son sometidos al manejo forestal durante el plazo justificado técnicamente en el plan de manejo.

#### Principio N° 3

##### **Derechos de los Trabajadores y Relaciones Comunes**

El manejo forestal deberá mantener o elevar el bienestar social y económico de los trabajadores forestales y respetar los derechos de las comunidades.

Criterios:

- 3.1 El manejo forestal deberá cumplir o superar las disposiciones indicadas en las leyes y los reglamentos aplicables a la salud y la seguridad de los empleados.  
Indicadores:
  - 3.1.1. Se cumple con la normativa legal vigente en salud y seguridad para los trabajadores, en lo que se refiere a higiene, condiciones laborales, seguros y riesgos profesionales.
  - 3.1.2. La mano de obra extranjera, debidamente autorizada para trabajar en el país, cuenta con las mismas condiciones y garantías que los trabajadores nacionales.
  - 3.1.3. Los trabajadores cuentan con el equipo de seguridad laboral, la capacitación y supervisión requeridos para disminuir los riesgos a la salud y al ambiente.
- 3.2 Se garantizan los derechos de los trabajadores a organizarse y, voluntariamente, negociar conforme con las Convenciones 87 y 98 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la normativa legal vigente.  
Indicador:
  - 3.2.1 Se cumple con las leyes laborales del país y las convenciones internacionales.
- 3.3 Las comunidades y personas locales no se ven perjudicadas por el manejo del bosque; es deseable que se beneficien directa o indirectamente de la utilización del bosque.  
Indicadores:
  - 3.3.1. Se protegen bienes comunales de vital importancia, como caminos, nacientes de agua o sitios de importancia histórica o cultural.
  - 3.3.2. La población local tiene oportunidades de trabajar en las operaciones de manejo forestal.
- 3.4 Existe comunicación efectiva entre las comunidades, por medio de sus representantes, y los responsables del manejo forestal.  
Indicadores:
  - 3.4.1. Se aplican los mecanismos legales para la resolución de conflictos entre los responsables y la comunidad.
  - 3.4.2. Las comunidades locales tienen la posibilidad de informarse sobre el manejo del bosque en la oficina subregional de la Administración Forestal del Estado.

#### Principio N° 4

##### **Derechos de las Comunidades Indígenas**

Se reconocen y respetan los derechos legales y consuetudinarios de las comunidades indígenas a poseer, usar y manejar sus tierras, territorios y recursos.

Criterios:

- 4.1 Las comunidades indígenas controlan el manejo forestal en los terrenos incluidos dentro de sus reservas indígenas.
- 4.2 El manejo forestal no deberá amenazar ni limitar, directa o indirectamente, los recursos y derechos de propiedad de las comunidades indígenas.

- 4.3 Los lugares de especial significado cultural, ecológico, económico o religioso de las comunidades indígenas deberán ser claramente identificados, junto con dichas comunidades, y reconocidos y protegidos por los responsables del manejo forestal.
- 4.4 Solo las comunidades indígenas podrán someter un área de la reserva indígena al manejo forestal, los responsables deberán demostrar por escrito el consentimiento expreso de las asociaciones de desarrollo indígena correspondientes.
- 4.5 Se respetan los derechos y obligaciones de las comunidades indígenas establecidos en el Convenio 169 de la OIT y la Ley Indígena 6172 del 29 de noviembre de 1977.

#### Principio N° 5

##### **Beneficios del Bosque**

El manejo forestal promoverá el uso eficiente de los diferentes productos y servicios del bosque, para asegurar la viabilidad económica y una amplia gama de beneficios ambientales y sociales.

Criterios:

- 5.1 El manejo forestal deberá orientarse hacia la viabilidad económica, tomando en consideración los costos y beneficios ambientales, sociales y operacionales del manejo, asegurando las inversiones para mantener la productividad del bosque.

Indicador:

- 5.1.1 En caso de optar por la certificación, existe un análisis financiero de la viabilidad económica del manejo forestal para un plazo de un turno en el caso de plantaciones y de dos ciclos de corta para bosques naturales.

- 5.2 El manejo forestal promoverá el uso y el procesamiento óptimo de los diferentes productos del bosque.

Indicador:

- 5.2.1 Se describen las directrices por aplicar para el uso y procesamiento óptimo de los diferentes productos del bosque.

- 5.3 El manejo forestal procurará minimizar los desperdicios asociados con las operaciones de aprovechamiento y de transformación "in situ", así como evitar el daño a otros recursos naturales.

- 5.4 En caso de identificarse bienes y servicios del bosque de interés económico, estos se describirán cualitativamente. Si el propietario está interesado en aprovechar estos recursos, se diseñará, de acuerdo con sus características, el levantamiento cuantitativo que permita planificar su uso sostenible.

Indicador:

- 5.4.1 Si el recurso no maderable de interés económico identificado va a ser aprovechado, existe un plan de manejo específico basado en el principio de sostenibilidad y acorde con la Ley de Vida Silvestre.

- 5.4.2 El profesional responsable o el regente presenta constancia de inscripción en el registro que para tal efecto lleva la Administración Forestal del Estado

#### Principio N° 6

##### **Impacto del Manejo**

El manejo forestal deberá promover la conservación de la biodiversidad, los recursos hídricos y edáficos. Con el cumplimiento de este objetivo, se podrán mantener las funciones ecológicas, integridad del bosque y los servicios ambientales.

Criterios:

- 6.1 El manejo forestal busca reducir el impacto sobre la estructura y composición del bosque, la erosión hídrica del suelo, la contaminación de aguas por erosión y la sedimentación del sistema natural de drenajes.

Indicadores:

- 6.1.1 En el plan de manejo se establece un compromiso de mantener el impacto según lo mencionado en este principio.

- 6.1.2 En el plan de manejo se describen las medidas de mitigación y se aplican en el campo.

- 6.1.3 Posterior al aprovechamiento, existe una evaluación del impacto sobre el suelo, agua, firmada por el regente forestal.

- 6.2 Se protegen las especies forestales poco frecuentes, amenazadas o en peligro de extinción, al igual que sus hábitats. Asimismo, se controlan las actividades de caza, captura y recolección de especies de flora y fauna.

Indicadores:

- 6.2.1 Existen medidas para proteger las especies forestales poco frecuentes, amenazadas o en peligro de extinción, al igual que las características de sus hábitats.

- 6.2.2 Existen medidas para controlar actividades de caza, captura y recolección de especies de flora y fauna.

- 6.3 El manejo deberá orientarse a mantener las funciones ecológicas vitales del ecosistema forestal. Estas incluyen:

- a. La regeneración natural y la sucesión

- b. La diversidad genética suficiente para mantener el sistema de producción
- c. Los procesos naturales que afectan la productividad del ecosistema forestal
- d. Las funciones y procesos del sistema natural de drenajes Indicadores:
  - 6.3.1 Los tratamientos silviculturales, si se aplican, mantienen la estructura disetánea del bosque.
  - 6.3.2 La intensidad del aprovechamiento y los tratamientos silviculturales se determinan proporcionalmente a la abundancia de cada especie. La intensidad del aprovechamiento no superará el 60% del número de árboles por especie con un diámetro a la altura del pecho (dap) igual o mayor a 60 cm. Para las especies que no alcanzan un dap de 60 cm, se tomará un dap de referencia menor, previa justificación técnica.
  - 6.3.3 La tasa de cosecha de productos forestales no excede la tasa de crecimiento del recurso.
  - 6.3.4 Existen medidas de mitigación para evitar la erosión hídrica y la alteración del sistema natural de drenajes.
  - 6.3.5 Se distribuye proporcionalmente el número de árboles de la cosecha entre el mayor número de especies actualmente comerciales.
  - 6.3.6 El profesional podrá determinar el ciclo de corta en función de la información disponible sobre crecimientos de los bosques naturales y tomando en cuenta la dinámica particular del bosque.
  - 6.3.7 En bosques intervenidos no se ejecutan aprovechamientos antes de 15 años de la última intervención.
  - 6.3.8 Las especies con una abundancia menor a un árbol cada tres hectáreas (0,3 árboles por hectárea), según el inventario preliminar de los árboles con dap mayor o igual a 30 cm, se consideran como poco frecuentes en el ecosistema y no se pueden aprovechar.
  - 6.3.9 Los árboles con dap igual o mayor a 60 cm de las especies vedadas y restringidas se marcan en el campo y se ubican en el mapa. Estos cumplen la función de árboles semilleros, pero no están contemplados dentro del 40% de los árboles portadores (AP), reservados en el aprovechamiento.
  - 6.3.10 Los árboles secos en pie y caídos podrán ser aprovechados si se justifica técnicamente que su remoción no afecta negativamente las funciones ecológicas del bosque.
  - 6.3.11 En la ejecución del aprovechamiento y el manejo se procura el mínimo impacto en el vuelo, suelo y agua que contempla los siguientes aspectos y correspondientes niveles aplicables:
    - a) El área de claros ocasionada por la corta no sobrepasa el 15% del área definida como bosque productor.
    - b) El área de patios de acopio no ocupa más del 1%, del área de bosque productor.
    - c) Los caminos primarios, por los que circulan camiones, no ocupan más del 2% del área de bosque productor; asimismo, las rondas de estos caminos no sobrepasan el 2% de dicha área. Estos caminos tienen pendientes menores al 20% y tienen las obras de conservación necesarias para minimizar la erosión y los daños al suelo y aguas. Al concluir la operación se asegura el mantenimiento de los caminos primarios con las medidas necesarias para evitar la erosión.
    - d) Los caminos secundarios, donde circula el tractor o 'skidder', no sobrepasan el 8% del área de bosque productor. En estos caminos no existen pendientes mayores al 40% y los pasos de agua son funcionales. Al final de la operación, estos caminos se clausuran y se toman medidas para evitar la erosión y restituir las funciones y procesos del sistema natural de drenajes.
    - e) Las pistas de arrastre ocupan un máximo de 3% del área de bosque productor.
    - f) En todo caso, la sumatoria del impacto del aprovechamiento no sobrepasará el 25% del área efectiva.
    - g) El muestreo (diagnóstico y silvicultural) después del aprovechamiento mostrará que la combinación del aprovechamiento más los daños no sobrepasa el 15% del área basal original.
  - 6.3.12 Las operaciones de arrastre mecanizadas utilizarán únicamente cables; el tractor o 'skidder' no saldrá de las pistas.
- 6.4 El uso de productos agroquímicos deberá regirse por la legislación vigente en el país. El manejo forestal promoverá la adopción de métodos no químicos para el manejo de plagas, enfermedades y desvitalización.
- 6.5 Los desechos de productos agroquímicos, contenedores, desperdicios inorgánicos, líquidos y sólidos, incluyendo combustibles y lubricantes, deberán ser dispuestos de una manera ambientalmente apropiada. Es deseable, dentro de lo posible, que estos desechos sean reciclados.

Indicadores:

- 6.5.1 Después de las actividades de manejo no quedan desechos en el bosque.
- 6.5.2 Existen mecanismos de recolección y disposición de desechos.

Principio N° 7

### **Plan de Manejo**

La planificación del manejo forestal a largo plazo se expresa en un plan de manejo escrito, implementado y actualizado.

Criterios:

7.1 El plan de manejo y los documentos de apoyo establecen y justifican claramente los objetivos del manejo y los medios para lograrlo.

Indicadores:

7.1.1 La estructura del plan de manejo contempla un plan general y planes operativos.

7.1.2 El plan general contiene los siguientes aspectos:

- a) Un resumen ejecutivo para presentar al propietario del bosque, independientemente que haya delegado la administración del aprovechamiento en otra persona. Este resumen comprende:
  - Análisis de sostenibilidad del ecosistema, en caso de certificación
  - Análisis financiero, en caso de certificación
  - Objetivo del manejo
  - Pronósticos de impactos y medidas de mitigación más relevantes
  - Actividades silviculturales
  - Número de árboles por especie que serán aprovechados con los correspondientes diámetros mínimos de corta (dmc)
  - Lista del número de árboles portadores por especie
  - Ciclo de corta
  - Proporción de caminos principales y de arrastre, expresada en metros lineales por tipo de vía y por hectárea de bosque
  - Aspectos relevantes del bosque que afectan la sostenibilidad o que ofrezcan una alternativa de producción no maderable sostenible
- b) Los objetivos del manejo.
- c) El estado de la propiedad, vías de acceso, uso de la tierra y una descripción general de las áreas adyacentes.
- d) La descripción de los recursos del bosque que serán manejados, con base en los resultados de un inventario preliminar (IP) a partir de 30 cm de dap, las limitaciones biofísicas y los riesgos del manejo en relación con la estructura y composición. El error del muestreo en el IP debe ser menor o igual al 20% respecto del área basal para todas las especies.
- e) La descripción del sistema silvicultural de manejo, basado en las características del bosque y en la información obtenida por medio del inventario forestal. Además, se indica y justifica el ciclo de corta, la lista de especies e intensidad del aprovechamiento para cada especie.
- f) Un plan de monitoreo.
- g) Una evaluación de los posibles impactos de las operaciones sobre la masa residual, recursos hídricos y edáficos y las medidas de mitigación correspondientes.
- h) La identificación y medidas de protección de las especies forestales poco frecuentes, amenazadas o en peligro de extinción.
- i) Los mapas que describen los recursos forestales, las áreas de aprovechamiento, las áreas de conservación, los recursos hídricos y zonas de amortiguamiento, caminos existentes así como la titulación de la tierra. Los mapas deben poseer la información catastral correspondiente (ubicación cartográfica). Las áreas de conservación incluyen zonas frágiles y de importancia ecológica o cultural.
- j) Descripción de las medidas para controlar la caza, pesca, captura y recolección de la flora y fauna.
- k) Si el manejo afecta bienes comunales de vital importancia, mencionados en el criterio 3.3.1., se indican los mecanismos para su protección.

7.1.3. Los planes operativos de aprovechamiento o tratamientos silviculturales contienen los siguientes aspectos:

- a) El levantamiento topográfico debe ser elaborado mediante un sistema de computación especializado.
- b) En relación con el aprovechamiento, se especifica y ubica, en un mapa que contenga los rasgos topográficos e hidrológicos, los caminos primarios y secundarios, patios de acopio, árboles por extraer y los AP. Una copia del mapa se usa en el campo como guía para los operarios.
- c) La descripción y justificación de las técnicas silviculturales y de cosecha y el equipo a ser usado.
- d) Con base en el plano topográfico, se diseñan las obras que garantizan que el sistema natural de drenajes no sea afectado por el aprovechamiento o el manejo, y ninguna vía de agua quede obstruida a causa del aprovechamiento.
- e) Se indican las alternativas viables de comercialización de la madera y los respectivos precios de mercado.
- f) Lista de los árboles de corta y los AP.
- g) Justificación técnica del aprovechamiento de árboles secos en pie y/o caídos.

7.1.4. Se señala en el campo el trazado de caminos primarios y la marcación de los árboles por extraer y portadores (AP).

7.2 El plan de manejo deberá ser revisado en cada ciclo de corta para incorporar los resultados de la evaluación y la nueva información científica y técnica que responda a los cambios en las circunstancias tecnológicas, ambientales, sociales y económicas.

7.3 Los trabajadores forestales deberán recibir una capacitación teórica y práctica, y supervisión adecuada para asegurar la implementación correcta del plan de manejo.

Indicadores:

7.3.1 Los sierristas y tractoristas tienen un certificado otorgado por una institución reconocida que demuestra la capacitación recibida en las operaciones correspondientes.

7.3.2 Existe supervisión para la aplicación adecuada de las operaciones de manejo.

7.4 El plan de manejo ha sido firmado por un profesional en ciencias forestales, debidamente autorizado.

Principio N° 8

### **Monitoreo y Evaluación**

De acuerdo con la escala del manejo forestal, deberán evaluarse la condición del bosque, el rendimiento de los productos forestales, la cadena de custodia y los impactos sociales y ambientales de la actividad de manejo.

Criterios:

8.1 El plan de manejo deberá incluir un plan de monitoreo que permita determinar el impacto de las operaciones de manejo.

Indicadores:

8.1.1 Existen registros de las actividades de manejo, volumen de producción por especie y número de trozas, verificables con las respectivas guías de transporte. En el caso de productos no maderables existen registros de producción.

8.1.2 Los responsables mantienen disponibles informes de regencia, con la constancia de recibido de la Administración Forestal del Estado.

8.1.3 En el campo existen los árboles portadores, especies poco frecuentes y vedadas, marcados como AP. La ubicación en el campo y la numeración que los identifica corresponde con la del mapa de ubicación de árboles.

8.1.4 En unidades de manejo superiores a cien hectáreas (100 ha), en el caso de bosques certificados, existen parcelas permanentes de muestreo (PPM) donde se monitorea la dinámica de las áreas bajo manejo. La intensidad de muestreo no es inferior a un 1%. Las variables por analizar son:

- a) El incremento anual del dap (mm/año)
- b) El incremento anual del área basal (m<sup>2</sup>/ha/año)
- c) La mortalidad, regeneración y reclutamiento
- d) La composición florística

8.2 En el caso de una certificación de cadena de custodia, los responsables deberán mantener disponibles los registros del origen de la materia prima.

Principio N° 9

### **Mantenimiento de Bosques Naturales**

Los bosques naturales deberán ser manejados sosteniblemente para asegurar la permanencia de los recursos. Dichas áreas no podrán ser remplazadas por plantaciones forestales ni por otros usos del suelo.

Criterios:

9.1 Se mantiene el área de bosque sin actividades tendientes al cambio del uso.

Indicadores:

9.1.1 No hay eliminación de sotobosque (socola), ni quemas intencionales. No existe ningún tipo de cultivo y pastoreo dentro del bosque.

9.1.2 No hay plantaciones de enriquecimiento en el bosque.

9.2. Es deseable promover el mantenimiento de los corredores de vegetación existentes entre bosques.

Principio N° 10

### **Plantaciones Forestales**

Las plantaciones deben ser planeadas y manejadas de acuerdo con los Principios, Criterios e Indicadores del 1 al 9, aplicables a plantaciones, y con el Principio N° 10 y sus Criterios e Indicadores. Si bien las plantaciones pueden proporcionar un arreglo de beneficios sociales, ambientales y económicos, y pueden contribuir a la satisfacción de las necesidades mundiales de bienes y servicios ambientales. Estas deberán complementar el manejo y disminuir la presión sobre el bosque, así como promover la conservación y restauración del mismo.

Criterios:

10.1 El plan de manejo es el instrumento de planificación de las actividades por desarrollar en la plantación.

Indicadores:

10.1.1 Los objetivos del manejo se establecen explícitamente en el plan y son congruentes con las actividades por realizar.

10.1.2 Además, el plan de manejo debe contener:

- a) Descripción de tenencia, uso actual y capacidad de uso de la tierra
  - b) Descripción de las condiciones biológicas, físicas y químicas del sitio
  - c) Límites, colindancias y acceso a la propiedad
  - d) Plano de la propiedad que incluya red de caminos internos, áreas de protección, infraestructura actual, red hídrica, distribución de especies y rodales
  - e) Plan de monitoreo
  - f) Plan de prevención y control de:
    - Plagas y/o enfermedades
    - Incendios en zonas de mediano y alto riesgo
- 10.1.3 Describir la procedencia de la semilla o material vegetativo para las especies que cuenten con algún grado de mejoramiento genético. Para las especies sin mejoramiento genético, el profesional forestal describe el origen y el número de árboles madre.
- 10.1.4 Parcelas permanentes de muestreo que permiten evaluar el comportamiento de la especie.
- 10.2. Se debe promover la diversidad en la composición de las plantaciones. Tal diversidad puede lograrse variando el número de especies, utilizando una base genética adecuada de las especies, edades, tamaño de bloques y considerando las condiciones topográficas, de acuerdo con la escala, objetivos y distribución espacial de las plantaciones. Con el fin de disminuir el riesgo de plagas y enfermedades, se debe diversificar la producción y garantizar la cobertura permanente.
- Indicadores:
- 10.2.1 Constancia que compruebe que el material utilizado cuenta con una adecuada base genética. Para aquellas especies que cuentan con algún grado de mejoramiento genético la constancia es emitida por el ente autorizado; para las especies sin mejoramiento genético el regente emite una constancia del origen y del número de árboles madre.
- 10.2.2 En el caso de plantaciones con una especie que cubre más del 75% del área efectiva, existen bloques de diferentes edades bien diferenciados en el campo por medio de barreras naturales o establecidas artificialmente.
- 10.2.3 En caso de plantaciones con más de una especie en una proporción balanceada, existen bloques de diferentes edades y/o distribuidos en forma discontinua.
- 10.2.4 En el caso de plantaciones establecidas con material clonal, el número mínimo de clones es de 15 y el área máxima de bloques de un clon es de 20 ha.
- 10.3 La selección de especies para plantación debe basarse en las condiciones generales del sitio y en su conveniencia para los objetivos del manejo. A fin de favorecer la conservación de la biodiversidad y generar experiencia, se promoverán las especies nativas en el establecimiento de plantaciones. No deberán plantarse especies a gran escala hasta que las pruebas locales y/o la experiencia hayan mostrado que ecológicamente están bien adaptadas al sitio, que no son invasoras y que no tienen impactos negativos significativos en otros ecosistemas. El comportamiento de las especies debe ser cuidadosamente monitoreado para evaluar el crecimiento, detectar la mortalidad inusual, enfermedades o daños por insectos e impactos ecológicos adversos.
- Indicadores
- 10.3.1 La selección de la(s) especie(s) obedece a sus exigencias y las condiciones edáficas, topográficas y climáticas del sitio de la plantación.
- 10.3.2 Al menos un 5% del área total efectiva se ha plantado con especies nativas.
- 10.3.3 Existe información sobre el comportamiento de la(s) especie(s) principal(es) en sitios comparables de la misma región. Existen parcelas permanentes de muestreo donde se está monitoreando el crecimiento y posibles daños (intensidad: entre 0,1 y 1% del área total por especie dependiendo de las condiciones topográficas y diferencias de sitio).
- 10.4 De acuerdo con las condiciones biofísicas, una proporción del área deberá ser manejada de tal forma que se restaure la cubierta natural del sitio.
- Indicadores:
- 10.4.1 Se conservan las áreas boscosas, de protección y se promueve la recuperación de las áreas de protección descubiertas de bosque. En todo caso, al menos un 5% del área total dedicada a la plantación se mantiene para la conservación y/o recuperación de la cubierta vegetal.
- 10.5 Deberán tomarse medidas para mantener la estructura del suelo, fertilidad y actividad biológica. Las técnicas de aprovechamiento, la intensidad del sistema de manejo y tasa de cosecha, el mantenimiento y construcción de caminos y vías, y la selección de especies no deben traer como resultado a largo plazo la degradación del suelo, ni tener impactos adversos en la red natural de drenajes.
- Indicadores:
- 10.5.1 Se efectúan las podas y los raleos oportunamente, de acuerdo con los requerimientos de la especie, condición de la plantación y objetivos de producción. Los criterios utilizados están claramente identificados.

- 10.5.2 Se efectúan análisis físicos y químicos del suelo antes del establecimiento y la corta final de la plantación.
- 10.5.3 Se promueve en forma permanente la cobertura vegetal del suelo durante el turno de la(s) especie(s), pero sin que afecte negativamente el desarrollo de la(s) misma(s). Se permite suelo desnudo solo en rodajas y rondas cortafuegos.
- 10.5.4 El establecimiento de la plantación mecanizada no ha provocado la mezcla de los horizontes del suelo y/o la desaparición de la capa orgánica (horizonte A).
- 10.5.5 El sistema de aprovechamiento y la selección del equipo responde a las condiciones del sitio, uso, pendiente, precipitación, tipo de producto por extraer, la escala del proyecto y a la disponibilidad del equipo. Se promueve el uso del winche y se realizan las labores de aprovechamiento en los meses de menor precipitación.
- 10.5.6 En la ejecución de los raleos y la cosecha final se utiliza la tala dirigida y personal capacitado y certificado en manejo, mantenimiento de equipo y técnicas de aprovechamiento.
- 10.5.7 En áreas con alto riesgo de erosión se promueve la corta selectiva.
- 10.5.8 Previo al establecimiento de la plantación, existe en el terreno la red de caminos que considera los siguientes aspectos:
  - a) Pendiente no mayor al 30% para caminos primarios y un 40% para caminos secundarios
  - b) Densidad de caminos primarios de 25 m por hectárea
  - c) Obras de control de escorrentía superficial
- 10.6 Deberán tomarse medidas para prevenir los daños por plagas, enfermedades y fuego. Prevenir la eventual introducción de insectos, enfermedades y plantas invasoras. Un manejo integrado de plagas debe formar parte esencial del plan de manejo, siempre que sea posible los métodos de prevención y control biológico deberán ser usados en lugar de plaguicidas y fertilizantes químicos. En el manejo de la plantación y de los viveros deberá procurarse el uso adecuado y racional de todos los productos químicos.
 

Indicadores:

  - 10.6.1 Se ejecutan los planes de prevención contra plagas y enfermedades y de incendios forestales durante todo el turno de la plantación.
  - 10.6.2 Las zonas de protección se han mantenido y están consideradas como áreas de amortiguamiento y corredores biológicos.
  - 10.6.3 Se utiliza el Manual Oficial para la "Determinación de la capacidad de uso de las tierras de Costa Rica".
  - 10.6.4 Los residuos provenientes de las actividades de establecimiento del área han sido eliminados de tal manera que no contaminan las aguas ni el suelo. El manejo de residuos provenientes del manejo forestal, toma en cuenta el reciclaje de los nutrientes, mantenimiento de la biodiversidad y la disminución de riesgo de incendios, plagas y enfermedades.
  - 10.6.5 El manejo de la plantación (selección del sitio, especie, material genético, fertilización, podas, raleos) favorece la prevención de plagas y enfermedades.
  - 10.6.6 Acreditación fitosanitaria de la semilla y del material de vivero, en caso de que se cuente con material certificado.
  - 10.6.7 El material infectado por plagas y enfermedades se elimina con métodos adecuados y seguros.
  - 10.6.8 Documentación firmada por cada trabajador que manipula plaguicidas, donde se confirma que ha recibido capacitación sobre el manejo de plaguicidas y el equipo de protección; certificación o constancia de la empresa o institución encargada de la capacitación en el uso de plaguicidas.
  - 10.6.9 Los trabajadores utilizan equipo de protección personal.
  - 10.6.10 De preferencia, no se utiliza el fuego en la preparación del terreno, ni para la transformación de residuos.
  - 10.6.11 Manejo de la vegetación inferior para reducir el riesgo de incendios.
- 10.7 De acuerdo con la escala y diversidad de la operación, el seguimiento de plantaciones deberá incluir una evaluación regular del potencial de los eventuales impactos ecológicos y sociales en el sitio y fuera de él, además de los elementos tratados en los principios 4, 6 y 8. Se dará atención especial a los asuntos sociales de la adquisición de tierras para plantaciones, especialmente a la protección de los derechos, tenencia, economía local, uso o acceso de los pobladores locales.
 

Indicadores:

  - 10.7.1 Contribuye y facilita la realización de actividades de educación ambiental dirigida a las poblaciones vecinas.
  - 10.7.2 Se respeta la cultura de las comunidades vecinas y los trabajadores.
  - 10.7.3 Se tienen políticas de salud ocupacional orientadas a la prevención de accidentes.
  - 10.7.4 Existen contratos claros entre el responsable (por cualquier título) y arrendante.
  - 10.7.5 La empresa o responsable cuenta con una política sobre protección de derechos de tenencia, uso y acceso al sitio; entre ellos, respecto a tenencia (arrendamiento, usufructo, servidumbre) y uso y acceso al sitio (recolección de subproductos del bosque, como plantas, leña, cacería).
  - 10.7.6 En relación con los aspectos sociales se consideran generación de empleo directo e indirecto, infraestructura (caminos, servicios básicos) y capacitación.



Artículo 3°—Rige a partir de su publicación.

Dado en la Presidencia de la República.—San José, a los dieciocho días del mes de setiembre de mil novecientos noventa y ocho.

MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ ECHEVERRIA.—El Ministro del Ambiente y Energía a. i., Esteban R. Brenes Castro.—1 vez.—(Solicitud N° 16553).—C-35250.—(69138).