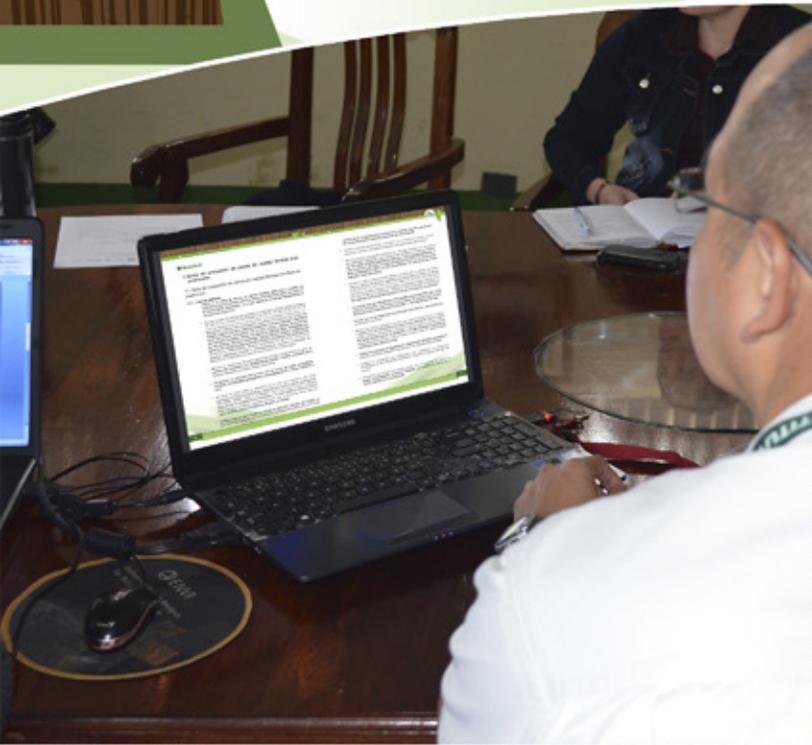


PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS DE MANEJO FORESTAL



**Instituto Nacional de Bosques
Más Bosques. Más Vida**

Con el apoyo de:



**SERIE TÉCNICA
DT-005 (2015)**



Financiado por la OIMT
como parte del proyecto
TFL-PD 024/10 Rev2 (M)
"Fortalecimiento de las capacidades
institucionales para mejorar la
observancia de la Ley y la
Gobernanza Forestal en Guatemala"

**Este material ha sido elaborado por
INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES**

**Dirección de Manejo y Conservación de Bosques
Departamento de Manejo de Bosques Naturales**

**Mario Efraín Salguero García
Bruno Enrique Arias Rivas
Byron Vinicio González Vásquez**

**Diseño y diagramación:
Unidad de Comunicación Social**



INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES
-INAB-
DIRECCIÓN DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE BOSQUES
DEPARTAMENTO DE MANEJO DE BOSQUES NATURALES

“PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS DE MANEJO FORESTAL”

GUATEMALA DE LA ASUNCION, NOVIEMBRE 2014



Visión

El INAB es una Institución líder y modelo de modernización y administración pública; reconocida internacionalmente por su contribución en acciones de promoción, gestión y concientización para el desarrollo sostenible del sector forestal de Guatemala, propiciando una mejora de la economía y calidad de vida de su población.

Misión

Ejecutar y promover las políticas forestales nacionales y facilitar el acceso a asistencia técnica, tecnología y servicios forestales, a silvicultores, municipalidades, universidades, grupo de inversionistas -nacionales e internacionales-, y otros actores del sector forestal, mediante el diseño e impulso de estrategias y acciones que generen un mayor desarrollo económico, ecológico y social del país.

Junta Directiva

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-	José Sebastián Marcucci Ruíz Alvaro Enrique Guillen Santizo
Ministerio de Finanzas Públicas -MINFIN-	Marco Antonio Gutierrez Montúfar José Gustavo Arévalo Henríquez
Asociación Nacional de Municipalidades -ANAM-	Miguel Ángel Arriaza Morales Milton Saúl Méndez Fion
Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA-	Rolando Corado Montepeque Gustavo Adolfo Mendizábal Gálvez
Cámara de Industria Gremial Forestal	Oscar Enrique Staackmann Álvarez Roberto Andrés Bosch
Universidades	Edwin Josué Castellanos López Mario Humberto Rivera Ordoñez
Asociación Nacional de Organizaciones No Gubernamentales de los Recursos Naturales, y el Medio Ambiente -ASOREMA-	Byron Ottoniel Villeda Padilla Marcedonio Cortave
Secretaría de Junta Directiva	Josué Iván Morales Dardón (Gerente) Amauri Rendolfo Molina Álvarez (Subgerente)



Presentación

El Instituto Nacional de Bosques –INAB–, creado mediante Decreto Legislativo 101-96, es una institución autónoma, con atribuciones entre las que se destacan: incrementar la productividad de los bosques existentes en el país, sometiéndolos a manejo racional y sostenido de acuerdo a su potencial biológico, económico y social, que permitan lograr un mayor valor agregado a los productos y servicios generados; así mismo, promover y fomentar el desarrollo forestal del país mediante el manejo sostenible y buen uso de los bosques a través de: otorgar, denegar, supervisar, prorrogar y cancelar el uso de las concesiones forestales y de las licencias de aprovechamiento de productos forestales.

En este contexto, y con el objeto de estandarizar los criterios, parámetros y procedimientos técnicos, se presenta el documento “Procedimientos Técnicos de Manejo Forestal”, en el cual se recopilan e integran los procedimientos técnicos instituidos en INAB, como una herramienta que permita evaluar y monitorear los Planes de Manejo Forestal en sus diferentes modalidades: producción, saneamiento, salvamento, cambio de uso del suelo y sanitarios; esto, en las fases administrativas y técnicas, tanto en gabinete como en campo. De igual manera coadyuve en la elaboración de informes durante y post aprovechamiento, así como en la evaluación de compromisos de recuperación en sus diversos estados a partir de la plantación y mantenimientos correspondientes.

El documento de Procedimientos Técnicos está generado para que sea adoptado por el personal técnico del INAB y aplicado regionalmente en consonancia con las diferentes actividades de manejo forestal.

La elaboración del documento implicó varios procesos, tales como: revisión de la normativa vigente, Decreto Legislativo 101-96 Ley Forestal, acuerdos y documentos técnicos relacionados en el tema. De igual manera se realizaron talleres y consultas individuales a nivel regional con la participación de actores internos y externos, a quienes manifestamos nuestro agradecimiento, y cuyas recomendaciones y aportes se reflejan en el contenido del presente documento.

AGRADECIMIENTO DE LA COLABORACIÓN Y APORTES

El Instituto Nacional de Bosques INAB agradece a todo el personal y organismos internacionales que contribuyeron en la elaboración, validación y publicación del documento de Procedimientos Técnicos de Manejo Forestal.

Se agradece la colaboración y aportes de:

Adela Aguilar
Alejandro Poác
Alfredo Cóc
Ariel Nieves
Byron Lec
Byron Palacios
Carlos Ramírez
Daniel Escalante
Edwin García
Efraín Días
Elmer Alvarez
Gerson Alvarado
Gilberto Cifuentes
Héctor Hiú
Héctor Madrid
Lis Lima
Luis Daniel Cruz
Luis García
Manuel Manzanero
Mario Velázquez
Márvin Ruano
Mishel López
Milton Lucero
Mynor Palacios
Mynor Pérez

Noengry Mérida
Pedro Silvestre
Roberto Chaves
Rony Granados
Paulo Ortiz
Víctor Moscoso
William Melgar

Equipo Facilitador

Mario Efraín Salguero García
Bruno Enrique Arias Rivas
Byron Vinicio González Vásquez



SIGLAS Y ABREVIATURAS

AB:	Área basal
AAP:	Áreas de aprovechamiento periódico
CATIE:	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CAP:	Corta anual permisible
CC:	Ciclo de corta
CONAP:	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
DAP:	Diámetro a la altura del pecho
DMC:	Diámetro mínimo de corta
FAO:	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FP:	Forestal de protección
GPS:	Sistema de posicionamiento global
GTM:	Guatemala tranverse mercator
IC:	Intensidad de corta
IGN:	Instituto Geográfico Nacional
INAB:	Instituto Nacional de Bosques
MFS:	Manejo forestal sostenible
OCRET:	Oficina de Control de Reservas Territoriales del Estado
PINFOR:	Programa de Incentivos Forestales
PINPEP:	Programa de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal
PMF:	Plan de Manejo Forestal
POA:	Plan Operativo Anual
PROCAFOR:	Programa Regional Forestal de Centroamérica
SIG:	Sistema de Información Geográfica
SEGEFOR:	Sistema de Gestión de Expedientes Forestales
SEP:	Sistema para la elaboración de planes
VMP:	Valor de la madera en pie

INDICE

CONTENIDO

Capítulo I

Procedimientos técnicos en evaluación de planes de manejo forestal..... 1

Sección I

1.1. ASPECTOS GENERALES..... 1

Sección II

1. Guías de evaluación de planes de manejo forestal para producción

1.1 GUÍA DE EVALUACIÓN DE PLANES DE MANEJO FORESTAL

CON FINES DE PRODUCCIÓN..... 2

1.1.1. Fase de gabinete..... 2

1.1.2. Fase de campo..... 4

1.1.3. Análisis de gabinete de los datos obtenidos en campo..... 7

1.1.4. Elaboración de informe..... 8

1.1.5. Monitoreo de planes de manejo forestal con fines de producción..... 8

1.2. GUÍA DE EVALUACIÓN DE PLANES DE MANEJO FORESTAL

ÁRBOLES FUERA DEL BOSQUE..... 12

1.2.1. Fase de gabinete..... 12

1.2.2. Fase de campo..... 13

1.2.3. Análisis de datos obtenidos en campo..... 15

1.2.4. Elaboración de Informe..... 15

1.2.5. Monitoreo de planes de manejo forestal de árboles fuera de bosque..... 16

2. Guías de evaluación de planes de manejo saneamientos y/o salvamento

2.1 GUÍA DE EVALUACIÓN DE PLANES DE MANEJO FORESTAL

CON FINES DE SANEAMIENTOS Y/O SALVAMENTO..... 19

2.1.1. Fase gabinete..... 19

2.1.2. Fase de campo..... 20

2.1.3. Análisis en gabinete de datos obtenidos en campo..... 21

2.1.4. Elaboración de informe..... 22

2.1.5. Monitoreo de planes de manejo forestal con fines de saneamiento o salvamento..... 22

2.2 GUÍA DE EVALUACIÓN PARA PLANES DE SANITARIOS

CUANDO EL USUARIO PRESENTA EL EXPEDIENTE..... 25

2.2.1. Fase gabinete..... 25

2.2.2. Fase de campo..... 26

2.2.3. Análisis de gabinete de datos obtenidos en campo..... 28

2.2.4. Elaboración de Informe..... 28

2.2.5. Guía para monitorear planes sanitarios..... 28



CONTENIDO

2.3	GUÍA DE EVALUACIÓN PARA PLANES DE SANITARIOS CUANDO ES ELABORADO POR EL TÉCNICO FORESTAL DEL INAB.....	31
2.3.1.	Fase gabinete.....	31
2.3.2.	Fase de campo.....	31
2.3.3.	Elaboración de Plan.....	32
2.3.4.	Guía para monitorear planes sanitarios.....	32
3.	Guía para cambio de uso del suelo	
3.1.	GUÍA DE EVALUACIÓN DE PLANES DE MANEJO FORESTAL PARA CAMBIO DE USO.....	35
3.1.1.	Fase de gabinete.....	35
3.1.2.	Del plan de aprovechamiento.....	35
3.1.3.	Del estudio de capacidad de uso de la tierra.....	37
3.1.4.	Fase de campo.....	38
3.1.5.	Análisis en gabinete de datos obtenidos en campo.....	39
3.1.6.	Elaboración de Informe.....	40
3.1.7.	Monitoreo de planes de manejo forestal para cambio de uso	40
4.	Bibliografía.....	44

Capítulo I

Procedimientos técnicos en evaluación de planes de manejo forestal

■ Sección I

1.1. Aspectos generales

Objeto

El presente documento es una recopilación de procedimientos, el cual incluye las guías para evaluación de planes de manejo con fines de producción, planes de manejo de saneamiento o salvamento, planes de manejo de cambio de uso y planes sanitarios; en sus diferentes fases, tales como: fase de gabinete, fase de campo, análisis de gabinete de datos obtenidos en campo y elaboración de informes. Presenta las guías de evaluación de monitoreo durante el aprovechamiento, posterior al aprovechamiento y evaluación de compromisos de recuperación con sus diferentes fases.

Es una herramienta útil para todos los actores involucrados en el manejo forestal del país, para el personal del INAB ya que provee la información necesaria para resolver de manera eficiente, y para los usuarios de la institución ya que se les atenderá con una mayor eficiencia y mejor atención.

Ámbito de aplicación

El documento de Procedimientos Técnicos de Manejo Forestal es de observancia para el personal del Instituto Nacional de Bosques y su ámbito de aplicación se extiende a las diferentes actividades de manejo forestal plasmadas en un plan de manejo forestal.



■ Sección II

1. Guías de evaluación de planes de manejo forestal para producción

1.1 Guía de evaluación de planes de manejo forestal con fines de producción

1.1.1 Fase de gabinete

Previo a la visita de campo, el técnico forestal debe leer y analizar el expediente que conforma el plan de manejo forestal presentado, para adquirir el conocimiento relacionado a lo que hallará en el campo básicamente en los aspectos siguientes:

- Revisar el plan de manejo de acuerdo a la normativa forestal vigente y su reglamento (artículos 48, 49, 50, 51 y 52 de la Ley Forestal y 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49 y 52 del Reglamento de la Ley Forestal), cuyo contenido mínimo debe ser: descripción biofísica de la propiedad, área con bosque, tipo y clase de bosque, especies de árboles, área a intervenir, área de protección, volumen a extraer, crecimiento anual del bosque, recuperación de la masa forestal, medidas de prevención de incendios forestales, tiempo de ejecución, además debe respaldarse con los documentos técnicos existentes: Manual técnico forestal, Lineamientos técnicos de manejo forestal sostenible, Modelo centroamericano para especies de coníferas -PROCAFOR-, Modelo simplificado de planes de manejo para bosques latifoliados (CATIE) y Consideraciones técnicas y propuesta de Normas de manejo forestal para la conservación de suelo y agua.
- Revisar la coherencia de datos generales en todo el expediente a partir de nombre del propietario y/o representantes legales, titulares, extensión de la finca y su ubicación, municipio, aldea, entre otros.
- Comprobar la ubicación de la finca con el auxilio de hojas cartográficas, ortofotos, coordenadas geográficas y proyectadas (GTM y Datum WGS 84 Zona 15.5) y otros.
- En caso de duda sobre la ubicación de la finca con relación a las áreas protegidas o Reservas del Estado, consultar por escrito a donde corresponda: SIG INAB, OCRET, IGN o al CONAP. Sí la finca está en área protegida recomendar la denegatoria de la solicitud. En caso exista un área de la finca fuera de área protegida; si procede continuar con el trámite de dicha área por parte de INAB, previa modificación del plan de manejo.

- Verificar que el área donde se solicita la ejecución del plan de manejo no fue objeto del beneficio de los incentivos forestales de protección, si lo fuera recomendar la denegatoria de la solicitud o en su defecto requerir la devolución del monto total de los incentivos para continuar con el trámite.
- Verificar variables dasométricas contenidas en el inventario forestal, para el cálculo de volumen, utilizando la ecuación adecuada para cada especie.
- En el inventario presentado corroborar el error de muestreo de acuerdo a los parámetros siguientes: para bosques de coníferas y mixtos un máximo de 15% sobre los datos estadísticos descritos y para bosques latifoliados un máximo de 20%. En ambos casos debe considerarse un 95% de nivel de confianza en caso de censo, no es necesario hacer este cálculo.
- Revisar la corta anual permisible (CAP), considerando el método (por área, volumen, número de árboles, regulación por crecimiento o mixtos) su cálculo y determinando su valor con base en los datos del inventario, utilizando para el efecto la ecuación descrita en el estudio y comprobar el dato expuesto en el plan de manejo y su justificación. Revisar la utilidad del CAP, en relación de los objetivos, condiciones del bosque, el volumen a extraer, su recuperación.
- Comprobar que los tratamientos silviculturales propuestos (tala rasa, corta selectiva, policíclicos, monocíclicos y otros) estén de acuerdo al tipo o clase de bosque, de las especies que lo conforman y los lineamientos técnicos.
- Revisar que la tecnología para la extracción este acorde a las condiciones ambientales y del lugar.
- Revisar los planes operativos anuales, que sean congruentes en el tiempo y espacio con las actividades propuestas (tumba, transporte menor y mayor, acopio, limpieza, recuperación, protección entre otros). En aquellos planes de manejo forestal que por su extensión y volumen existentes, cuyo periodo de corta y extracción sea de un año o menor, el mismo plan de manejo forestal constituye el plan operativo anual.
- Verificar la propuesta de recuperación o regeneración del área, considerando especies, densidad, ubicación, de acuerdo a las especies aprovechadas.
- Verificar el cronograma de actividades para determinar la coherencia cronológica en las actividades propuestas, durante la vigencia del plan de manejo
- Comprobar que el plan de manejo cuente con las medidas de control de plagas, enfermedades, incendios forestales, con énfasis en prevención y control, además de su recuperación.



- Analizar la opción de garantía solicitada por el interesado y consultar con la base de datos en SEGEFOR.
- Verificar que los mapas adjuntos en el anexo, tengan la información en base a los lineamientos establecidos (título, área, escala gráfica y numérica, norte, coordenadas proyectadas en GTM y Datum WGS84, ubicación).
- Verificar la información de existencia de cuerpos de agua dentro de la finca y zonas de influencia, los cuales deberán estar descritos en el plan de manejo forestal y plasmados en el mapa hidrográfico.
- Elaborar un plan de evaluación de campo el cual incluirá: ruta de verificación de parcelas o árboles a muestrear, infraestructura existente y por construir; ingreso de coordenadas en GPS de las parcelas y otros puntos de interés, para facilitar su ubicación por medio de la navegación.

1.1.2 Fase de campo

Previo a efectuar la inspección, coordinar y notificar la visita de campo al elaborador y al titular o representante legal del Plan de Manejo.

1.1.2.1 Preparación del equipo y material a utilizar

- Copia impresa del resumen del plan de manejo forestal a través del SEGEFOR.
- Libreta para efectuar apuntes importantes de observaciones y mediciones (Boleta de campo).
- GPS para captar y corroborar las coordenadas geográficas, proyectadas.
- Cintas métricas, diamétricas o forcípula: para ratificación de diámetros de los árboles en el levantamiento de parcelas de muestreo o censo.
- Hipsómetro para medir y confirmar las alturas reportadas.
- Clinómetro para calcular y ratificar la pendiente del terreno.
- Relascopeo para levantar parcelas de dimensión variable cuando se requiera.
- Otros.

1.1.2.2. Inspección de campo

1.1.2.2.1. Acceso a finca

Conforme el croquis preferentemente.

1.1.2.2.2. Recorrido general de la finca

Medir el área del bosque propuesto a manejo, límites del área, áreas de protección, pendientes, usos o cobertura actual, muestreo de puntos con GPS corroborando su concordancia con los datos del elaborador del PMF.

1.1.2.2.3. Rodalización y estratificación

Verificar y evaluar en función de los criterios siguientes: especie dominante, edad, desarrollo, densidad, estructura horizontal y vertical, profundidad efectiva del suelo y porcentaje de pendiente; recordar que cuando se utiliza esta metodología, la división del bosque se convierte en la unidad sujeta al mismo tratamiento silvicultural. Verificar las áreas a intervenir por año y sus prioridades.

1.1.2.2.4. Inventario

- **Bosques de coníferas y mixtos**

Proceder a verificar de acuerdo a lo expuesto en el plan de manejo forestal según metodología empleada por el elaborador; corroborar la información tomando como base el tipo de muestreo empleado que puede ser censo o muestreo. En los dos casos medir un 30% como mínimo de la totalidad de los árboles. Las variables a verificar en las parcelas levantadas en el bosque a intervenir son: el área de la parcela, la forma de la parcela, las coordenadas de ubicación de la parcela, la pendiente promedio del terreno.

Para cada uno de los árboles las variables a verificar son: número (marca), especie (considerar las especies protegidas), diámetro a la altura al pecho -DAP-, altura total, se recomienda levantar parcelas de la mismas dimensiones y forma realizada por el Elaborador para corroborar datos presentados.

- **Bosques de lafoliadas:**

Proceder a verificar de acuerdo a lo expuesto en el plan de manejo forestal según la metodología empleada por el elaborador; corroborar la información tomando como base el tipo de muestreo empleado que puede ser censo o muestreo. En los dos casos, medir un 30% como mínimo de la totalidad de los árboles.

Las variables a verificar en las parcelas levantadas en el bosque a intervenir son: el área de la parcela, la forma de la parcela, las coordenadas de ubicación de la parcela, la pendiente promedio del terreno.

Para cada uno de los árboles las variables a verificar son: número (marca), especie (considerar las especies protegidas), diámetro a la altura al pecho -DAP- altura total, forma, calidad del fuste, estado fitosanitario.

Las variables a verificar en las parcelas de regeneración son: coordenadas de ubicación de la parcela, especie, altura total, estado fitosanitario, número de individuos por especie y estado de desarrollo. Evaluar en las parcelas



brinzales, latizales y todos los individuos cuyo DAP sea mayor a 10 centímetros.

Cuando el inventario sea por muestreo, debe corroborarse un 30% de las parcelas. En el censo comercial para el caso de bosques latifoliados, es obligatoria la ubicación y geoposición de los árboles.

1.1.2.2.5. Caminos

Evaluar las vías de extracción y de acceso a la finca, efectuar un recorrido, poner mayor atención cuando la propuesta de caminos atraviesa áreas de protección (corrientes de agua, sitios arqueológicos y otras); corroborando las pendientes.

1.1.2.2.6. Bacadillas

Inspeccionar su ubicación (con puntos de GPS) y la factibilidad de su aprobación en el lugar propuesto, sustentado en las especificaciones descritas en el plan de manejo forestal.

1.1.2.2.7. Centro de acopio

En caso sea incluido dentro del PMF, deberá verificar que se ajuste a lo establecido dentro del reglamento del Registro Nacional Forestal

1.1.2.2.8. Pendiente

Verificar que los datos incluidos dentro del PMF coincidan con los observados en campo

1.1.2.2.9. Zonas de protección

Considerar los lineamientos necesarios para la conservación de fuentes de agua, corrientes efímeras, áreas críticas, vulnerables a la erosión dentro de la superficie de aprovechamiento.

1.1.2.2.10. Especies protegidas

Verificar que las especies incluidas dentro del PMF no se encuentren en los listados nacionales de especies protegidas y en vías de extinción establecidos conjuntamente por INAB y CONAP, y convenios internacionales ratificados por Guatemala.

1.1.3. Análisis en gabinete de los datos obtenidos en campo

1.1.3.1. Comprobación de volumetría

1.1.3.1.1. Para bosques de coníferas y mixtos

Verificar los datos de diámetros (DAP), altura total, área basal, volumen muestreado obtenidos por el técnico del INAB y los presentados por el elaborador del Plan de Manejo, se consideraran aceptables si la diferencia es menor o igual al 5%. De ser mayor a este porcentaje el elaborador del PMF debe de corroborar nuevamente la información

1.1.3.1.2. Para bosques de latifoliadas

Los datos de diámetros, altura y volumen obtenidos por el técnico del INAB y los presentados por el elaborador del Plan de Manejo, se consideraran aceptables si la diferencia es menor o igual al 5% entre ambas fuentes por especie. De ser mayor a este porcentaje el elaborador del PMF debe presentar nuevamente la información. Se recomienda realizar una Prueba de medias comparadas, pareadas o emparejadas para el Análisis de las variables dasométricas presentadas en los inventarios

1.1.3.2. Comprobación de otros datos

1.1.3.2.1. Para el caso de bosques de coníferas:

Si hay coherencia en las variables pendiente, demarcación de áreas de protección, ubicación de fuentes hídricas y su protección, rodalización, planificación de bacardillas con base a las normas técnicas y jurídicas, se procederá a elaborar el informe técnico de acuerdo al formato de la plataforma electrónica en línea (SEGEFOR).

1.1.3.2.2. Para el caso de bosques de latifoliadas

Verificar la información contenida en el plan de manejo forestal sobre: distribución y calidad de los árboles semilleros, códigos de forma, ubicación de parcelas, otros.

Si hay coherencia de las variables: pendiente, diseño de caminos, demarcación de áreas de protección, ubicación de fuentes hídricas y su protección, estratificación, planificación de bacardillas con base a las normas técnicas y jurídicas, se procederá a elaborar el informe técnico de acuerdo al formato de la plataforma electrónica en línea (SEGEFOR).

1.1.3.3. Solicitud de incorporación de mejoras técnicas

Cuando la información descrita en el PMF y la corroborada en campo no coinciden, o se necesita algún agregado para emitir el dictamen correspondiente; el técnico remitirá un informe al Director Sub-regional y/o Director Regional para que éste, por escrito notifique y solicite, por una sola vez, al propietario y al elaborador las correcciones necesarias al plan de manejo forestal. En caso éstas sean de forma, bastará con presentar la aclaración o la información requerida, y cuando sean de fondo, debe



incorporarse la información requerida en la estructura correspondiente de un nuevo plan de manejo. Para efectos de la solicitud de enmiendas o mejoras, se deberá proceder conforme lo establece el reglamento de SEGEFOR.

1.1.4. Elaboración de informe

Desarrollarlo conforme los criterios definidos en la plataforma (SEGEFOR), volúmenes forestales a aprovechar de productos y especies (troza, leña, poste, carbón, entre otros), tratamiento silvicultural, cálculo del compromiso de repoblación, tipo de garantía, especies para la recuperación, cálculo del valor del compromiso y cálculo del impuesto del valor de la madera en pie (VMP) y número de POA's a autorizar.

1.1.5. Monitoreo de planes de manejo forestal con fines de producción

1.1.5.1. Evaluación de monitoreo durante

1.1.5.1.1. Monitoreo

El técnico forestal con instrucciones mediante providencia u oficio del Director Subregional o Dirección Regional, según sea el caso, procederá a monitorear el plan de manejo de la siguiente forma:

- Analizar el expediente, para conocer su contenido, revisando entre otros aspectos, si existen informes de avances de actividades del aprovechamiento, uso de notas de envío, presentados por el titular y/o regente forestal, según normativas (Reglamentos de Regentes y de Transporte de productos, forestales).
- Coordinar con el titular y/o regente forestal, para que acompañen en el monitoreo, previa notificación por escrito.

En la supervisión de campo comprobar los siguientes parámetros:

- * Inspeccionar áreas propuestas de protección, rodales, turnos, verificar si el aprovechamiento corresponde las especies autorizadas, (constatar con coordenadas); verificar linderos del área de aprovechamiento, recursos hídricos, construcción de caminos según especificaciones.
- * Estimar los volúmenes de los productos forestales (troza, trocilla, leña, poste u otros) que se localicen en campo y/o bacadilla.
- * Verificar si el tratamiento silvicultural se está ejecutando acorde a lo aprobado en el PMF.
- * Observar si hay ataque de plaga o enfermedad en el área de aprovechamiento, deberá recomendar lo procedente para evitar su expansión.
- * Determinar ocurrencia de incendio forestal, extensión y grado de afectación (fuste, copas, rastrero).
- * Utilizar la boleta de monitoreo para dejar las conclusiones y recomendaciones

al titular o regente al finalizar la visita.

- * Para el caso de latifoliadas además de los anteriores revisar los siguientes parámetros:
- * Verificar que el aprovechamiento se realiza dentro del área aprobada.
- * Diámetro mínimo de corta en bosques de latifoliadas.
- * Áreas de protección.
- * Especies autorizadas.
- * Futura cosecha en bosques de latifoliadas.
- * Árboles semilleros.
- * Corta de lianas en bosques de latifoliadas.
- * Infraestructura (caminos, brechas de extracción, bacadillas).
- * Aplicación de tala dirigida.
- * Aprovechamiento integral del árbol.
- * Medidas de protección según cronograma.
- * Utilizar una boleta de monitoreo para dejar las conclusiones y recomendaciones al titular o regente al finalizar la visita.

1.1.5.1.2. Elaboración de informe

Redactar el informe y presentarlo al Director Sub-Regional y/o Director Regional sobre la ejecución de las actividades aprobadas en el plan de manejo forestal y en su defecto de incumplimiento, si los hubiera, para proceder con los aspectos administrativos y legales correspondientes.

1.1.5.2. Evaluación post-aprovechamiento

Debe efectuarse cuando la fase de aprovechamiento ha finalizado y se ha presentado el informe final por parte del regente o titular de la licencia, esto conforme a la normativa o en su defecto hacerlo de oficio.

Previa solicitud de acompañamiento por parte del regente y propietario debidamente notificada, considerar además de lo correspondiente, las evaluaciones durante el aprovechamiento.

1.1.5.2.1. Análisis del expediente

- Revisar dentro del expediente los informes presentados anteriormente de actividades de supervisión.
- Practicar un recuento de las notas de envío con base a la cantidad y correlatividad, en relación a las utilizadas, anuladas y no usadas (originales y copias), efectuar el balance de acuerdo al volumen aprobado según los productos aprovechados y transportados (troza, leña, carbón y otros). Si los resultados son negativos se informará al Director Sub-Regional y/o Director Regional quien notificará al titular o regente forestal.
-
- Analizar si la presentación de informes se hizo conforme la normativa forestal vigente (Reglamento para el Transporte de Productos Forestales y su Procedencia Lícita; Reglamento de Regentes, etc.)



1.1.5.2.2. Inspección de campo

Verificar en el área del aprovechamiento los siguientes aspectos: Actividades expuestas en el informe final por parte del regente o titular con respecto al POA, extracción de volúmenes y remanentes, la protección de los recursos hídricos (linderos), preparación del área donde se establecerá el compromiso de recuperación.

- Cuantificar producto si existiera en pie o en bacadilla.
- Verificar las actividades planificadas en el cronograma de actividades.
- Utilizar el formato para el informe correspondiente establecido en SEGEFOR.

1.1.5.2.3. Elaboración del informe correspondiente

Con los resultados obtenidos en campo y de acuerdo a las operaciones realizadas conforme al POA aprobado; el informe se presentara a donde corresponde.

En caso hubiese incumplimientos al PMF y que aplicara como falta o delito, informar detalladamente para cumplir con los aspectos administrativos y legales correspondientes. En relación a lo anterior el informe deberá ser de forma circunstanciada, con información precisa, orientado en el tiempo, espacio y responsable respondiendo a las siguientes interrogantes: quién, cuándo, cómo y con qué se cometió el incumplimiento.

1.1.5.3. Evaluación de compromisos de repoblación forestal

El Técnico forestal con instrucciones del Director Subregional y/o Regional, según sea el caso, deberá evaluar el compromiso de repoblación procediendo de la siguiente manera:

1.1.5.3.1. Análisis del expediente

- Datos de la licencia forestal (turnos, área a recuperar, clase y monto de garantía).
- Actividades correspondientes al POA aprobado (turno, área a recuperar, su método de plantación, especies propuestas, densidad, otros).
- Documento de garantía (fase que corresponde evaluar, vigencia, valor de la garantía), historial (cambios de opciones, modificaciones de área, números, ampliaciones, reclamos, cobros).
- Método (sistemático, al azar, otro) e intensidad de muestreo (número de parcelas, según la extensión del área).

1.1.5.3.2. Fase de campo

- Determinar ubicación y extensión del compromiso en base a mapa.
- Verificar los sistemas de repoblación: enriquecimientos, manejo de regeneración natural, plantación, complementación, (ver los datos de plataforma digital SEGEFOR).
- Verificar que las especies plantadas sean las aprobadas.
- Verificar que las medidas de protección se realicen de acuerdo a cronograma de plan de manejo forestal presentado (rondas contra fuegos, control de plagas, protección contra pastoreo, etc.).
- Levantamiento de datos para el caso de establecimiento de plantaciones.
 - * Establecer las parcelas de muestreo (de preferencia de forma circular con área de 100m², según la extensión del área de compromiso).
 - * Especificar número de plantas sanas, enfermas y plagadas por muestra (para precisar fitosanidad, densidad y sobrevivencia).
 - * Anotar datos dasométricos de acuerdo a la fase a evaluar (altura, DAP).

1.1.5.3.3. Elaboración del informe

Si los resultados obtenidos cumplen con las actividades aprobadas en el PMF y llenan los requerimientos exigidos por la Ley Forestal, el técnico forestal realizará el informe de aceptación del compromiso y su recomendación al director Sub-Regional o Director Regional cuando corresponda para aprobar la siguiente fase.

El Director Sub-Regional o Director Regional según sea el caso, dará por aceptado la fase que se está evaluando, si fuera la de establecimiento pasará a mantenimiento 1, y así sucesivamente hasta llegar al mantenimiento 3.

Cuando la fase sea mantenimiento 3, la evaluación de campo deberá ser coordinada y dirigida por el Coordinador Técnico Regional; si procede la liberación de la garantía se emitirá el dictamen correspondiente y se presentará al Director Sub-Regional o Director Regional cuando corresponda, quien solicitará su inscripción como Plantación Obligatoria de oficio, ante el Registro Nacional Forestal, conforme el reglamento respectivo.

En caso que el compromiso no cumpla con los requisitos de ley, debe notificarse al titular o regente de la licencia forestal los resultados y proceder conforme lo que dispone la normativa vigente en lo referente a los compromisos de repoblación forestal, el cual considera el cobro, reclamo, prórrogas de tiempo, actualización de la vigencia de la garantía, etc.

Con base a lo anterior el informe deberá ser escrito en forma circunstanciada y precisa, utilizando el formato respectivo prevaleciendo los siguientes aspectos:



- Mapa o plano del área del compromiso (total o parcial).
- Análisis estadístico de los datos, según el número de parcelas muestreadas y levantadas.
- Conclusiones y recomendaciones.

1.2. Guía de evaluación de planes de manejo forestal de árboles fuera del bosque

1.2.1 Fase de gabinete

Previo a la visita de campo, el técnico forestal debe leer y analizar el expediente que conforma el plan de manejo forestal presentado, para tener una panorámica general de lo que hallará en el campo básicamente en los aspectos siguientes:

- Revisar el plan de manejo de acuerdo a la normativa forestal vigente y su reglamento (artículos 48, 49, 50, 51 y 52 de la Ley Forestal y 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49 y 52 del Reglamento de la Ley Forestal), cuyo contenido mínimo debe ser: descripción biofísica de la propiedad, área equivalente a bosque, tipo y clase de bosque, especies de árboles, área a intervenir, área de protección, volumen a extraer, crecimiento anual del bosque, recuperación de la masa forestal, medidas de prevención de incendios forestales, tiempo de ejecución, además debe respaldarse con los documentos técnicos existentes.
- Revisar la documentación legal y de soporte (certificación del Registro General de la Propiedad, certificación municipal, para verificar la coherencia de datos generales en todo el expediente a partir de nombre del propietario y/o representante legal, titular, extensión de la finca, ubicación, municipio, aldea, entre otros)
- Comprobar la ubicación de la finca con el auxilio de hojas cartográficas, ortofotos, coordenadas geográficas y proyectadas (GTM y Datum WGS 84 y Zona 15.5) y otros.
- En caso de duda sobre la ubicación de la finca con relación a las áreas protegidas o Reservas del Estado, consultar por escrito a donde corresponda: SIG INAB, OCRET, IGN o al CONAP. Sí la finca está en área protegida recomendar la denegatoria de la solicitud. En caso exista un área de la finca fuera de área protegida, sí procede continuar con el trámite de dicha área por parte de INAB, previa modificación del plan de manejo.
- Verificar variables dasométricas contenidas en el inventario forestal, para el cálculo de volumen, utilizando la ecuación adecuada para cada especie.

- Corroborar que el inventario forestal presentado sea a través de censo, los árboles deben estar marcados identificándolos con un número correlativo y debidamente georeferenciado, cuando son coníferas, la georeferenciación no es necesaria.
- Comprobar que el PMF presente la corta anual permisible (CAP).
- Verificar que la propuesta de recuperación o regeneración del área equivalente al bosque a aprovechar, esté acorde al distanciamiento, densidad y las intervenciones silviculturales (raleo y podas al final de la cosecha) de acuerdo a las especies forestales propuestas.
- Verificar que para los casos especiales, donde se encuentren bosques de latifoliadas de altura asociadas a coníferas, se deberán utilizar los lineamientos y procedimientos para coníferas y mixtos.
- Comprobar que el plan cuente con las medidas de prevención y control de plagas, enfermedades, incendios forestales y pastoreo para el compromiso de repoblación forestal.
- Analizar la opción de garantía solicitada por el interesado y consultar con la base de datos en SEGEFOR.
- Examinar que los mapas adjuntos en el anexo, tengan la información mínima (título, área, escala gráfica y numérica, norte, coordenadas proyectadas en GTM y Datum WGS84, ubicación).

1.2.2 Fase de campo

Previo a efectuar la inspección de esta fase, comunicarse con el elaborador del plan de manejo y/o el titular del expediente por escrito, para que acompañe en la corroboración del plan, para lo cual debe efectuar:

1.2.2.1 Preparación del equipo y material a utilizar

- Copia impresa del plan de aprovechamiento forestal a través del sistema digital SEGEFOR.
- Libreta para efectuar apuntes importantes de observaciones y mediciones (Boleta de campo).
- Navegador (GPS) para corroborar coordenadas geográficas y proyectadas.
- Cintas métricas, diamétricas o forcípula: para medición y ratificación de diámetros en el levantamiento del inventario.



- Hipsómetro para medir y confirmar las alturas reportadas.
- Clinómetro para calcular la pendiente del terreno.

1.2.2.2. Inspección de campo

1.2.2.2.1. Acceso a finca

Dirigirse conforme el croquis, preferentemente.

1.2.2.2.2. Recorrido general de la finca

Verificar linderos, colindantes, límites del área, áreas de protección, pendientes, usos o cobertura actual, muestreo de puntos con GPS corroborando su concordancia con los datos del elaborador del PMF.

1.2.2.2.3. Inventario

Proceder a verificar de acuerdo a lo expuesto en el plan de manejo forestal según metodología empleada por el elaborador; corroborar la información tomando como base el censo, verificando un 30% como mínimo de la totalidad de los árboles, anotando datos de DAP y altura, número de árboles, especies y estado fitosanitario; comprobar su georeferenciación.

1.2.2.2.4. Caminos

Si existe propuesta de construcción de vías de extracción o de acceso a la finca, efectuar un recorrido, corroborando las pendientes, de preferencia si pasa por parte aguas, las especies y número de árboles a derribar para su habilitación, por corrientes de agua o sitios arqueológicos. Constatar, derechos de paso, esto último cuando la construcción de caminos sea fuera de la finca objeto de estudio.

1.2.2.2.5. Bacadillas

Inspeccionar su ubicación (con puntos de GPS) y la factibilidad de su aprobación, sustentado en las especificaciones descritas en el plan de aprovechamiento forestal y el mapa correspondiente; que el tamaño no exceda de los 1000 m² y su pendiente sea menor al 20%.

1.2.2.2.6. Centro de acopio

Ajustarse al reglamento del registro nacional forestal para su aprobación en su oportunidad.

1.2.2.2.7. Pendiente

Corroborar los datos reportados en el estudio, para bosques ubicados en pendientes mayores a 60% deben considerarse preferentemente como de protección.

1.2.2.2.8. Zonas de protección

Verificar que las actividades de aprovechamiento planificadas, no se realicen en áreas consideradas como protección de suelo o agua.

1.2.2.2.9. Especies Protegidas

Guiarse o consultar los documentos oficializados y actualizados de INAB. (Realizar las consultas e investigaciones)

1.2.3. Análisis en gabinete de los datos obtenidos en campo

1.2.3.1. Comprobación de volumetría

Los datos de diámetros y altura obtenidos por el técnico del INAB y los presentados por el elaborador del Plan de Manejo, se considerarán aceptables si la diferencia es menor o igual al 5% entre ambas fuentes. De ser mayor a este porcentaje el elaborador del plan debe corroborar nuevamente la información.

1.2.3.2. Comprobación de otros datos

Si hay coherencia de las variables de pendiente, diseño de caminos, demarcación de áreas de protección, ubicación de fuentes hídricas y su protección, planificación de bacardillas con base a las normas técnicas y jurídicas, se procederá a elaborar el informe técnico de acuerdo al formato de la plataforma electrónica en línea (SEGEFOR).

1.2.3.3. Solicitud de incorporaciones técnicas

Cuando la información descrita en el PFN y la corroborada en campo no coinciden, o se necesita algún agregado para emitir el dictamen correspondiente; el técnico remitirá un informe al Director Sub-regional y/o Director Regional para que éste, por escrito notifique y solicite, por una sola vez, al propietario y al elaborador las correcciones necesarias al plan de manejo forestal. En caso éstas sean de forma, bastará con presentar la aclaración y cuando sean de fondo, debe incorporarse en la estructura correspondiente de un nuevo plan de manejo la información requerida. Para efectos de la solicitud de enmiendas, se deberá proceder conforme lo establece el reglamento de SEGEFOR.

1.2.4. Elaboración de Informe

Desarrollarlo conforme los parámetros dispuestos en la plataforma (SEGEFOR), volúmenes forestales a aprovechar de productos y especies (troza, leña, carbón, entre otros), tratamiento silvicultural, cálculo del compromiso de repoblación, tipo de garantía, especies para la recuperación, cálculo del valor del compromiso y cálculo del impuesto del valor de la madera en pie (VMP) y número de POA's a autorizar.



1.2.5. Monitoreo de planes de manejo forestal de árboles fuera del bosque

1.2.5.1. Evaluación de monitoreo durante

1.2.5.1.1. Monitoreo

El técnico forestal con instrucciones mediante providencia u oficio del Director Subregional o Director Regional, según sea el caso, procederá a monitorear el plan de manejo de la siguiente forma:

- Revisar el expediente para conocer su contenido, revisando entre otros aspectos si existen informes de avances de actividades del aprovechamiento, uso de notas de envío, presentados por el titular o regente forestal, según normativas (Reglamento de transportes de productos forestales y su procedencia lícita.).
- Coordinar con el titular y/o regente forestal, para que acompañen en el monitoreo, previa notificación por escrito.
- Efectuar monitoreo de campo dentro de los primeros 40 días de iniciada la fase aprovechamiento, cuando el periodo aprobado sea menor a tres meses.
- Comprobar los siguientes parámetros:
 - * Áreas de protección y verificar lo establecido en el PMF para dichas áreas (constatar con coordenadas).
 - * Linderos de la finca, recursos hídricos y sus áreas de protección, construcción de caminos según especificaciones.
 - * Volúmenes de productos forestales (troza, leña, carbón u otros) que se localicen en campo o bacadilla (rectificar con coordenadas).
- Utilizar una boleta de monitoreo para dejar las conclusiones y recomendaciones al titular o regente al finalizar la visita, agregar al expediente la copia de boleta firmada por el titular y/o regente forestal y entregar la original.

1.2.5.1.2. Elaboración de informe

Con los resultados obtenidos en campo y de acuerdo a las operaciones realizadas conforme al POA aprobado, el informe se presentará y se ajustará a una ejecución aceptable; en caso hubiese incumplimientos al plan de manejo forestal y que aplicara como falta o delito, informar detalladamente para cumplir con los aspectos administrativos y legales correspondientes. En relación a lo anterior el informe deberá ser de forma circunstanciada, con información precisa, orientado en el tiempo y espacio.

1.2.5.2. Evaluación post-aprovechamiento

Esta debe efectuarse cuando la fase de aprovechamiento ha finalizado y se ha presentado el informe final por parte del regente forestal o titular de la licencia

(representante legal), conforme la normativa o en su defecto hacerlo de oficio, previa solicitud de acompañamiento del regente y/o titular debidamente notificada, tomando en consideración además de lo correspondiente a las evaluaciones durante el aprovechamiento, los siguientes aspectos:

1.2.5.2.1. Análisis del expediente

- Revisar dentro del expediente los informes presentados anteriormente al respecto de actividades de supervisión.
- Practicar un recuento de las notas de envío con base a la cantidad y correlatividad, en relación a las utilizadas, anuladas y no usadas (originales y copias), efectuar el balance de acuerdo al volumen aprobado según los productos aprovechados y transportados (troza, trocillo, leña, carbón y otros).
- Analizar si la presentación de informes se hizo conforme la normativa (Reglamento de Transportes de productos forestales y su procedencia lícita y reglamento de regentes)

1.2.5.2.2. Inspección de campo

Verificar en el área del aprovechamiento los siguientes aspectos: Actividades expuestas en el informe final por parte del regente o titular con respecto al POA, extracción de volúmenes y remanentes, la protección de los recursos hídricos (linderos), preparación del terreno donde se establecerá el compromiso de recuperación.

- Cuantificar producto si existiera en pie o en bacadilla.
- Utilizar el formato para el informe correspondiente

1.2.5.2.3. Elaboración del informe correspondiente

Con los resultados obtenidos en campo y de acuerdo a las operaciones realizadas conforme al POA aprobado, el informe se presentará y se ajustará a una ejecución aceptable; en caso hubiese incumplimientos al plan de manejo y que aplicara como falta o delito, informar detalladamente para cumplir con los aspectos administrativos y legales correspondientes. En relación a lo anterior el informe deberá ser de forma circunstanciada, con información precisa, orientado en el tiempo y espacio.

1.2.5.3. Evaluación de compromisos de repoblación forestal

El técnico forestal con instrucciones del Director Subregional, o Director Regional, según sea el caso, deberá evaluar el compromiso de repoblación procediendo de la siguiente manera:

1.2.5.3.1. Análisis del expediente

- Datos de la licencia forestal (turnos, área a recuperar, clase y monto de garantía).



- Actividades correspondientes al POA aprobado (área a recuperar, método de plantación, especies propuestas, monto de la garantía).
- Documento de garantía (fase que corresponde evaluar, vigencia, valor de la garantía), historial (cambios de opciones, modificaciones de área, números, ampliaciones, reclamos, cobros).
- Método (sistemático, al azar, otro) e intensidad de muestreo (número de parcelas, según la extensión del área).

1.2.5.3.2. Fase de campo

- Determinar ubicación y extensión del compromiso.
- Método de repoblación: enriquecimientos, manejo de regeneración natural, plantación, complementación (ver los datos de plataforma digital).
- Verificar que las especies plantadas sean las aprobadas.
- Levantamiento de datos:
 - * Establecer las parcelas de muestreo (de preferencia de forma circular con área de 100m², según la extensión del área del compromiso).
 - * Especificar número de plantas sanas, enfermas y plagadas por muestra (para precisar densidad y sobrevivencia).
 - * Anotar datos dasométricos (altura, DAP).

1.2.5.3.3. Elaboración del informe

Si los resultados obtenidos en campo, evidencian que la recuperación del área de compromiso y desarrollo de las plántulas llenan los requerimientos exigidos por la ley forestal, se dará por aceptada la fase que se está evaluando, si fuera la de establecimiento pasará a mantenimiento 1, y así sucesivamente hasta llegar al mantenimiento 3, a partir del cual se procederá a su liberación y a su inscripción de oficio ante el Registro Nacional Forestal, conforme el reglamento respectivo. En caso que el compromiso no cumpla con los requisitos de ley, debe notificarse al titular o regente forestal de la licencia forestal. Con base a lo anterior el informe deberá ser escrito en forma circunstanciada y precisa, utilizando el formato respectivo prevaleciendo los siguientes aspectos:

- Mapa o plano del área del compromiso (total o parcial).
- Análisis estadístico de los datos, según el número de parcelas muestreadas y levantadas.
- Conclusiones y recomendaciones.

2. Guías de evaluación de planes de manejo de saneamiento, salvamento y Planes Sanitarios.

2.1 Guía de evaluación de planes de manejo forestal con fines de saneamiento, salvamento y sanitario.

2.1.1. Fase de gabinete

Antes de ir al campo el técnico forestal debe leer y analizar el plan de manejo y el expediente en general, para tener noción de lo que se espera encontrar en el campo fundamentalmente en los siguientes aspectos:

Revisar contenido mínimo del plan de acuerdo a la ley forestal y su reglamento (artículos 40, 41 y 30; 31, 32 y 33 respectivamente), cuyo contenido mínimo debe ser: descripción general del área; descripción del agente causal de los daños y estimación del daño causado, descripción de las medidas de control a aplicar y su justificación. Cantidad y tipo de productos forestales a extraer; acciones de repoblación forestal del área boscosa dañada; y, medidas de protección forestal contra incendios forestales. Además, debe respaldarse con los documentos técnicos existentes.

- Revisar la documentación legal y de soporte (certificación del Registro General de la Propiedad, certificación municipal, derechos de posesión, otros).
- Revisar la coherencia de datos generales de la finca, ubicación, propietario y otros en todo el expediente: nombres de propietarios, representantes legales, titulares, municipio, etcétera.
- Verificar la ubicación de la finca mediante el auxilio de hojas cartográficas, ortofotos, coordenadas geográficas y proyectadas (GTM y Datum WGS 84).
- En caso de duda, consultar a SIG INAB o al CONAP para verificar si la finca pertenece o no a Área Protegida.
- Verificar la justificación técnica del aprovechamiento.
- Verificar la información del causante de los daños al bosque.
- Verificar la propuesta de recuperación o regeneración del área a intervenir.
- Verificar el plan de actividades y su cronograma para garantizar la recuperación del área a intervenir.
- Verificar los mapas de ubicación de la áreas de los árboles afectados.
- Verificar que los mapas en anexo tengan la información mínima (atributos:



como norte, área, título, escala gráfica y numérica, coordenadas proyectadas en GTM y Datum WGS84, ubicación, fecha).

- Verificar la información de existencia de cuerpos de agua dentro de la finca y zonas de influencia, los cuales deberán estar descritas en el plan de manejo forestal y plasmado en el mapa hidrográfico.
- Determinar que el área propuesta no fue incentivada como bosques de protección a través de INCENTIVOS FORESTALES.
- Elaborar un plan de evaluación de campo el cual incluirá: ruta de verificación de parcelas o árboles a muestrear, infraestructura existente y por construir; ingreso de coordenadas en GPS de las parcelas y otros puntos de interés, para facilitar su ubicación por medio de la navegación.

2.1.2. Fase de campo

Previo a efectuar la inspección de campo, notificar al elaborador del plan de saneamiento o salvamento y la titular del expediente para que acompañen la verificación en campo y efectuar las siguientes acciones:

2.1.2.1. Preparación de equipo y material

- Libreta de campo para efectuar apuntes importantes de observaciones y mediciones de campo (boleta de campo).
- GPS para tomar y corroborar coordenadas (geográficas y proyectadas).
- Cintas métricas, diamétricas o forcípula: para medición y corroboración de diámetros en el levantamiento de parcelas de muestreo.
- Hipsómetro para medir y corroborar alturas reportadas.
- Clinómetro para calcular la pendiente del terreno.
- Relascopeo para levantar parcelas de dimensión variable cuando se requiera.
- Otros

2.1.2.2. Inspección de campo

2.1.2.2.1. Acceso a finca

Dirigirse conforme el croquis preferentemente.

2.1.2.2.2. Recorrido general de la finca

Verificar linderos, colindantes, límites del área, áreas de protección, pendientes, usos o cobertura actual, muestreo de puntos con GPS y corroborando su

concordancia con los datos del elaborador del plan. Verificar las prioridades y urgencia de la actividad de saneamiento o salvamento.

2.1.2.2.3. Inventario

Proceder a corroborar la información tomando como base el tipo y metodología empleada por el elaborador que puede ser censo o muestreo. Cuando sea por censo, medir como mínimo un 30% de la totalidad de los árboles tomando datos de DAP, altura y especie. Cuando el inventario sea por muestreo, debe corroborarse un 30% de las parcelas, las cuales deben estar claramente identificadas, con coordenadas y los árboles numerados; las variables a verificar en las parcelas levantadas en el bosque a intervenir son: el área de la parcela, la forma de la parcela, las coordenadas de ubicación de la parcela, la pendiente promedio del terreno.

2.1.2.2.4. Caminos

Cuando se proponga construcción de caminos de extracción o de acceso a la finca, debe realizarse un recorrido, verificando las pendientes, de preferencia en parte aguas, especies y número de árboles a derribar, corrientes de agua, sitios arqueológicos y derechos de paso. Esto último cuando la construcción de caminos sea fuera de la finca objeto de estudio.

2.1.2.2.5. Bacadillas

Verificar la pertinencia y ubicación (con puntos de GPS) basado en las especificaciones descritas en el plan de manejo forestal, preferentemente en áreas donde no se dañe vegetación de futura cosecha o regeneración natural (cada bacadilla no debe sobrepasar los 1000m²). Establecer la bacadilla lejos del bosque sano y apilar la madera, evitando así se afecte el resto del bosque.

2.1.2.2.6. Centro de acopio

Ajustarse al reglamento del Registro Nacional Forestal para su aprobación en su oportunidad.

2.1.2.2.7. Pendiente

Verificar que los datos incluidos dentro del PMF coincidan con los obtenidos en campo.

2.1.3. Análisis en gabinete de datos obtenidos en campo

2.1.3.1. Comprobación de volumetría

Los datos de altura y diámetros obtenidos por el técnico del INAB y los presentados por el elaborador del plan de manejo, son válidos, si la diferencia en volumen es menor o igual al 10% entre las dos fuentes. Si es mayor a este porcentaje el elaborador del Plan de Manejo Forestal debe de corroborar nuevamente la información.



2.1.3.2. Comprobación de otros datos

En el caso de los planes de saneamiento, analizar la información sobre la cantidad de focos de infestación, etapa o fase de ataque, coherencia de las variables de pendiente, diseño de caminos y áreas de protección, ubicación de bacadillas. En el caso de planes de salvamento determinar que las causas hayan sido naturales y no provocadas.

Si los datos anteriores son congruentes con lo presentado en el plan de manejo y con lo visto en campo se procederá a elaborar el informe técnico de acuerdo al formato de la plataforma electrónica en línea (SEGEFOR).

2.1.3.3. Solicitud de enmiendas técnicas

Cuando la información plasmada en el plan de manejo forestal y la corroborada en campo no son congruentes, o se necesita algún complemento para tomar una decisión, debe solicitarse al propietario y elaborador del plan de manejo forestal, por una sola vez las correcciones. En caso éstas sean de forma bastará con presentar la aclaración o la información requerida y cuando sean de fondo, debe incorporarse en la estructura correspondiente de un nuevo plan de manejo. Para efectos de la solicitud de enmiendas, se deberá proceder conforme lo establece el reglamento.

2.1.4. Elaboración de informe

Se elaborará conforme lo establece la plataforma de SEGEFOR, incluyendo los volúmenes de productos forestales a autorizar por especie para su aprovechamiento, tipo de productos, tratamiento silvicultural, medidas de control y combate, cálculo del compromiso de repoblación, tipo de garantía, especies a utilizar para la recuperación del bosque, cálculo del compromiso de reforestación y cálculo del valor de la madera en pie (VMP).

2.1.5. Monitoreo de planes de manejo forestal con fines de saneamiento o salvamento

2.1.5.1. Evaluación de monitoreo durante

2.1.5.1.1. Monitoreo

El técnico forestal con instrucciones en providencia u oficio del Director Subregional, o Director Regional, según sea el caso, procederá a monitorear el plan de manejo a la brevedad posible de la siguiente forma:

- Revisar el expediente, para conocer su contenido, revisando entre otros aspectos si existen informes de avances de actividades del aprovechamiento, uso de notas de envío, presentados por el titular o regente, según normativas (Reglamentos de Regentes y de Transporte de Productos Forestales).
- Coordinar con el titular y/o regente forestal, para que acompañen en el

monitoreo, previa notificación por escrito.

- En casos en que el periodo de aprovechamiento aprobado sea menor a tres meses, efectuar monitoreo durante la ejecución de las actividades de saneamiento.
- En la supervisión de campo comprobar los siguientes parámetros:
 - * Inspección de áreas propuestas de saneamiento y/o salvamento (focos), rodales (constatar con coordenadas), recursos hídricos y caminos.
 - * Verificar si se está llevando a cabo la práctica de saneamiento y/o salvamento aprobado, en campo y para el transporte, con el propósito de evitar la dispersión del patógeno.
 - * Cubicar los productos forestales (troza, leña, poste u otros) que se localicen en campo o bacadilla (rectificar con coordenadas).
 - * Utilizar una boleta de monitoreo para dejar las conclusiones y recomendaciones al titular o regente al finalizar la visita.

2.1.5.1.2. Elaboración de informe

Derivado de los resultados obtenidos en campo, cuando las operaciones se están realizando conforme al POA aprobado, redactar el informe sobre la ejecución. En caso hubiesen incumplimientos al Plan de Manejo Forestal y éste aplicara como falta o delito, informar detalladamente para cumplir con los aspectos administrativos y legales correspondientes. En relación a lo anterior el informe deberá ser de forma circunstanciada, con información precisa, orientado en el tiempo y espacio. En las interrogantes siguientes: quién, cuándo, cómo y con qué se cometió el incumplimiento.

2.1.5.2. Evaluación post-aprovechamiento

Esta debe efectuarse cuando la fase de saneamiento y/o salvamento ha finalizado y se ha presentado el informe final por parte del regente forestal o titular de la licencia, conforme la normativa o en su defecto hacerlo de oficio, previa solicitud de acompañamiento por el regente forestal y propietario debidamente notificada, tomando en consideración además de lo correspondiente las evaluaciones durante el aprovechamiento, los siguientes aspectos:

2.1.5.2.1. Análisis del expediente

- Revisar dentro del expediente los informes presentados con anterioridad a la actividad de supervisión.
- Practicar un recuento de las notas de envío con base a la cantidad y, correlatividad, en relación a las utilizadas, anuladas y no usadas (originales y copias), efectuar el balance de acuerdo al volumen aprobado según los productos aprovechados y transportados (troza, trocillo, leña, carbón y otros).



- Analizar si la presentación de informes se hizo conforme la normativa vigente (Reglamento de Transporte, Reglamento de Regentes).

2.1.5.2.2. Inspección de campo

Verificar en el área del saneamiento y/o salvamento los siguientes aspectos: actividades expuestas en el informe final por parte del regente forestal o titular del POA, especialmente evaluar si el tratamiento cumplió con el objetivo de controlar la plaga y si en áreas cercanas no hay evidencia de la misma; además, extracción de volúmenes y remanentes, preparación del terreno en el área donde se establecerá el compromiso de recuperación.

- Cuantificar producto si existiera en pie o en bacadilla.
- Utilizar el formato para el informe correspondiente.

2.1.5.2.3. Elaboración del informe correspondiente

Con los resultados obtenidos en campo, y de acuerdo a las operaciones realizadas conforme al POA aprobado, el informe se presentará y ajustará una ejecución aceptable, en caso hubiesen incumplimientos al Plan de Manejo Forestal y que aplicaran como falta o delito, se debe informar detalladamente para cumplir con los aspectos administrativos y legales correspondientes. En relación a lo anterior el informe deberá ser de forma circunstanciada, con información precisa, orientado en el tiempo.

2.1.5.3. Evaluación de compromisos de repoblación forestal

El técnico forestal con instrucciones del Director Subregional, o Director Regional, según sea el caso, deberá evaluar el compromiso de repoblación procediendo de la siguiente manera:

2.1.5.3.1. Análisis del expediente

- Datos de la Licencia Forestal (área a recuperar).
- Actividades correspondientes al POA aprobado (área a recuperar, método de plantación, especies propuestas).
- Método de muestreo (sistemático, al azar, otro) e intensidad de muestreo (número de parcelas, según la extensión del área).

2.1.5.3.2. Fase de campo

- Verificar ubicación y extensión del compromiso.
- Método de repoblación: enriquecimientos, manejo de regeneración natural, plantación, complementación. (ver los datos de plataforma digital).
- Verificar que las especies plantadas sean las aprobadas.

- Levantamiento de datos.
 - * Establecer las parcelas de muestreo (de preferencia de forma circular con área de 100 m², según la extensión del área del compromiso).
 - * Especificar número de plantas sanas, enfermas y plagadas por muestra (para precisar densidad y sobrevivencia).
 - * Anotar datos dasométricos (altura, DAP, cuando los árboles lo ameriten) .

2.1.5.3.3. Elaboración del informe

Si los resultados obtenidos en campo evidencian la recuperación del área de compromiso, desarrollo adecuado de las plántulas, y se llenan los requerimientos exigidos por la ley forestal, se dará por aceptado la fase que se está evaluando, si fuera la de fase de establecimiento pasará a mantenimiento 1, y así sucesivamente hasta llegar al mantenimiento 3, a partir del cual se procederá a su liberación y a su inscripción de oficio ante el Registro Nacional Forestal, conforme el reglamento respectivo.

En caso que el compromiso no cumpla con los requisitos de ley, debe notificarse al titular o regente de la licencia forestal los resultados y proceder conforme lo que dispone la normativa vigente en lo referente a los compromisos de repoblación forestal, el cual considera el cobro, reclamo, prórrogas de tiempo, actualización de la vigencia de la garantía, etc.

Con base a lo anterior el informe deberá ser escrito en forma circunstanciada y precisa, utilizando el formato respectivo prevaleciendo los siguientes aspectos:

- Mapa o plano del área del compromiso (total o parcial).
- Análisis estadístico de los datos, según el número de parcelas muestreadas y levantadas.
- Conclusiones y recomendaciones.

2.2. Guía de evaluación para planes de sanitarios cuando el usuario presenta el expediente

2.2.1. Fase de gabinete

Antes de ir al campo el técnico forestal debe leer y analizar el plan sanitario y el expediente en general, para tener noción de lo que se espera encontrar en el campo fundamentalmente en los siguientes aspectos:

Revisar contenido mínimo del plan de acuerdo a la Ley Forestal y su Reglamento (artículos 39, 40, 41, 42 y Art. 34 del Reglamento), cuyo contenido mínimo debe ser: descripción general del área; descripción del agente causal de los daños y estimación del daño causado; descripción de las medidas de



control a aplicar y su justificación; cantidad y tipo de productos forestales a extraer y sus tratamientos. Acciones de repoblación forestal del área boscosa dañada; y medidas de protección forestal contra incendios forestales.

- Verificar la existencia de la documentación legal y de soporte (certificación del registro General de la Propiedad, derechos de posesión, escritura pública, contrato de arrendamiento, nombramiento de administrador, diversidad de declaraciones juradas faccionadas ante notario)
- Revisar la coherencia de datos generales de la finca, ubicación, legitimidad del interesado (propietario, poseedor, ocupante o arrendatario) y otros en todo el expediente.
- Verificar la ubicación de la finca mediante el auxilio de hojas cartográficas, ortofotos, coordenadas geográficas y proyectadas (GTM y Datum WGS 84).
- En caso de duda, consultar a SIG INAB, OCRET o al CONAP para verificar si la finca pertenece o no a área protegida o es propiedad del estado.
- Revisar y analizar el inventario forestal y la propuesta de manejo (tratamiento de control y transporte de productos forestales).
- Verificar la propuesta de recuperación o regeneración del área a intervenir.
- Verificar el cronograma de actividades para garantizar la recuperación del área a intervenir y la susceptibilidad de la especie a recuperarse del ataque de la enfermedad o plaga.
- Verificar que los mapas en anexo tengan la información mínima (atributos: como norte, área, título, escala gráfica y numérica, coordenadas proyectadas en GTM y Datum WGS84, ubicación, fecha).

2.2.2. Fase de campo

Previo a efectuar la inspección de campo, contactar al elaborador del plan sanitario y el titular del expediente para que acompañen la verificación en campo y efectuar las siguientes acciones:

2.2.2.1 Preparación de equipo y material

- Libreta de campo para efectuar apuntes importantes de observaciones y mediciones de campo (boleta de campo).
- GPS para tomar y corroborar coordenadas (geográficas y proyectadas).
- Cintas métricas, diamétricas o forcípula: para medición y corroboración de diámetros en el levantamiento de parcelas de muestreo.

- Hipsómetro para medir y corroborar alturas reportadas.
- Clinómetro para calcular la pendiente del terreno.
- Relascopio para levantar parcelas de dimensión variable.

2.2.2.2. Inspección de Campo

2.2.2.2.1. Acceso a finca

Dirigirse conforme el croquis preferentemente.

2.2.2.2.2. Recorrido general de la finca

Verificar linderos, colindantes, límites del bosque, ubicación y área de los focos infestados, áreas de protección, pendientes, usos o cobertura actual, muestreo de puntos con GPS y corroborar su concordancia con los datos del elaborador del plan. Verificar las prioridades y urgencia de la actividad de saneamiento, métodos de control y de transporte de productos forestales.

2.2.2.2.3. Inventario

Proceder a corroborar la información tomando como base el tipo y metodología empleada por el elaborador que puede ser censo o muestreo del área infestada. Cuando sea por censo, medir como mínimo un 30% de la totalidad de los árboles tomando datos de DAP y altura. Cuando el inventario sea por muestreo, debe corroborarse como mínimo un 30% de la muestra y si es necesario levantar sus propias parcelas; para bosques latifoliados y árboles fuera de bosque, la ubicación de cada árbol debe estar geoposicionada.

2.2.2.2.4. Caminos

Si existe propuesta de construcción de vías de extracción o de acceso a la finca, efectuar un recorrido, corroborando las pendientes de preferencia si pasa por parte aguas, las especies y número de árboles a derribar para su habilitación, por corrientes de agua o sitios arqueológicos. Constatar, derechos de paso, esto último cuando la construcción de caminos sea fuera de la finca objeto de estudio.

2.2.2.2.5 Bacadillas

Verificar la ubicación, pendiente y tamaño, (con puntos de GPS) basado en las especificaciones descritas en el plan sanitario y mapa, éstas deben estar ubicadas dentro de la finca, preferentemente en áreas donde no se dañe vegetación de futura cosecha o regeneración natural (no debe ser mayor a los 1000 m²).



2.2.3. Análisis de gabinete de datos obtenidos en campo

2.2.3.1. Comprobación de volumetría

Los datos de altura y diámetros de los árboles muestreados en la verificación por el técnico del INAB, no debe exceder del 10% con los datos del elaborador. Si es mayor a este porcentaje el elaborador del plan sanitario debe de corroborar nuevamente la información.

2.2.3.2. Comprobación de otros datos

Cantidad de focos de infestación, etapa o fase de ataque, daño en fustes, ramas, cono, acículas, coherencia de las variables de pendiente, diseño de caminos, demarcación de áreas de protección, ubicación de fuentes hídricas y su protección y planificación de bacadillas ajustados a las normas técnicas y jurídicas. Luego se procede a elaborar el dictamen técnico de acuerdo al formato de la plataforma electrónica en línea.

2.2.4. Elaboración de Informe

Elaborarlo conforme al formato del SEGEFOR.

2.2.5. Guía para monitorear planes sanitarios

2.2.5.1. Evaluación durante

2.2.5.1.1. Fase de gabinete

El técnico forestal con instrucciones mediante providencia u oficio del Director Subregional o Director Regional, según sea el caso, procederá a monitorear el plan sanitario de la siguiente forma:

- Revisar el expediente, para conocer su contenido, revisando entre otros aspectos si existen informes de avances de actividades de saneamiento, uso de notas de envío, presentados por el titular o regente forestal.
- Coordinar con el titular o regente forestal, para que acompañen en el monitoreo, previa notificación por escrito.

2.2.5.1.2. Fase de campo

- Por ser una actividad de saneamiento el monitoreo debe ser con mayor frecuencia considerando la intensidad del daño.
- En la supervisión de campo comprobar los siguientes parámetros:
 - * Inspección de áreas propuestas de saneamiento (focos), rodales (constatar con coordenadas), recursos hídricos y caminos.
 - * Verificar si se está llevando a cabo la práctica del saneamiento aprobado.
 - * Estimar los productos forestales (troza, trocilla, leña, poste u otros) que se localice en campo o bacadilla (rectificar con coordenadas).

- * Utilizar una boleta de monitoreo para dejar las conclusiones y recomendaciones al titular o regente al finalizar la visita.

2.2.5.1.3. Elaboración de informe

Derivado de los resultados obtenidos en campo, cuando las operaciones se están realizando con base al plan sanitario aprobado, redactar el informe sobre lo ejecutado y en caso de existir incumplimientos a dicho plan y de presunción de comisión de delito o falta, informar detalladamente para la aplicación de los aspectos administrativos y legales correspondientes. En relación a lo anterior el informe deberá ser escrito de forma circunstanciada, consignando datos precisos y claros, orientados en el tiempo y espacio.

2.2.5.2. Evaluación post-aprovechamiento

Esta debe efectuarse cuando la fase de saneamiento ha finalizado y se ha presentado el informe por parte del regente forestal o titular del plan, conforme la normativa o en su defecto hacerlo de oficio, previa solicitud de acompañamiento por el regente y propietario debidamente notificada, tomando en consideración además, de lo correspondiente a las evaluaciones durante el aprovechamiento, los siguientes aspectos:

2.2.5.2.1. Análisis del expediente en gabinete

- Revisar dentro del expediente los informes presentados anteriormente por el titular o regente forestal.
- Practicar un recuento de las notas de envío con base a la cantidad y correlatividad, en relación a las utilizadas, anuladas y no usadas (originales y copias), efectuar el balance de acuerdo al volumen aprobado según los productos aprovechados y transportados (troza, trocillo, leña, carbón y otros).

2.2.5.2.2. Inspección de campo

Verificar en el área del saneamiento los siguientes aspectos: actividades expuestas en el informe final por parte del regente o titular del plan sanitario, poniendo especial atención en la evaluación de los resultados de los tratamientos aplicados; transporte, extracción de volúmenes y remanentes, limpieza de la extensión donde se establecerá el compromiso de recuperación.

- Estimar producto infestado si existiera en pie o en bacadilla.
- Utilizar el formato para el informe correspondiente.

2.2.5.2.3. Elaboración del informe correspondiente

Con los resultados obtenidos en campo, el informe se presentará y ajustará una ejecución aceptable, en caso que hubiese incumplimientos al plan sanitario y que aplicara como falta o delito, informar detalladamente para cumplir con los aspectos administrativos y legales correspondientes. En relación a lo anterior



el informe deberá ser de forma circunstanciada, con información precisa, orientado en el tiempo y espacio.

2.2.5.3. Evaluación de compromisos de repoblación forestal

El técnico forestal con instrucciones del Director Subregional o Director Regional, según sea el caso, deberá monitorear el compromiso de repoblación procediendo de la siguiente manera:

2.2.5.3.1. Análisis del expediente

- Datos de la Resolución: área a recuperar, método de recuperación, especies propuestas.
- Planificar el método de muestreo (censo, sistemático, al azar, otro) e intensidad de muestreo (número de parcelas, según la extensión del área).

2.2.5.3.2. Fase de campo:

- Determinar ubicación y extensión del compromiso.
- Método de repoblación: enriquecimientos, manejo de regeneración natural, plantación, complementación. (ver los datos de plataforma digital).
- Verificar que las especies plantadas sean las aprobadas.
- Levantamiento de datos:
 - * Establecer las parcelas de muestreo (de preferencia de forma circular con área de 100 m², según la extensión del área del compromiso).
 - * Especificar número de plantas sanas, enfermas y plagadas por muestra (para precisar densidad y sobrevivencia)
 - * Anotar datos dasométricos (altura, DAP)

2.2.5.3.3. Elaboración del informe

Si los resultados obtenidos en campo evidencian la recuperación del área de compromiso, desarrollo adecuado de las plántulas y se llenan los requerimientos exigidos por la ley forestal, se dará por aceptada la fase que se está evaluando, si fuera la fase de establecimiento pasará a mantenimiento 1, y así sucesivamente hasta llegar al mantenimiento 3, a partir del cual se procederá a su liberación y a su inscripción de oficio ante el Registro Nacional Forestal, conforme el reglamento respectivo.

En caso que el compromiso no cumpla con los requisitos de ley, debe notificarse al titular o regente del plan sanitario los resultados y proceder conforme las disposiciones de la normativa en lo referente a los compromisos de repoblación forestal.

Con base a lo anterior el informe deberá ser escrito en forma circunstanciado y preciso, utilizando el formato respectivo prevaleciendo los siguientes aspectos:

- Mapa o plano del área del compromiso (total o parcial).
- Análisis estadístico de los datos, según el número de parcelas muestreadas y levantadas.
- Conclusiones y recomendaciones.

2.3 Guía de evaluación para planes de sanitarios cuando es elaborado por el técnico forestal del INAB

2.3.1. Fase de gabinete

- Revisar el aviso y requisitos para el plan sanitario.
- Revisar la documentación legal y de soporte (certificación del Registro General de la Propiedad, certificación municipal, derechos de posesión, etc.) y cumplir con el dictamen del asesor jurídico.

2.3.2. Fase de campo

Previo a efectuar la evaluación de campo para realizar el inventario forestal, contactar al titular del bosque para que acompañe en el levantamiento del inventario forestal.

2.3.2.1. Preparación de equipo y material

- Libreta de campo para efectuar apuntes importantes de observaciones y mediciones de campo (Boleta de campo).
- GPS para tomar y corroborar coordenadas (geográficas y proyectadas).
- Cintas métricas, diamétricas o forcípula: para medición y corroboración de diámetros en el levantamiento de parcelas de muestreo.
- Hipsómetro para medir y corroborar alturas reportadas.
- Clinómetro para calcular la pendiente del terreno.



2.3.2.2. Inspección de Campo

2.3.2.2.1. Recorrido general de la finca

Verificar linderos, colindantes, límites del bosque, ubicación y área de los focos infestados, áreas de protección, pendientes, usos o cobertura actual, muestreo de puntos con GPS. Verificar las prioridades y urgencia de la actividad de saneamiento.

2.3.2.2.2. Inventario

Llevar a cabo el levantamiento del inventario. Considerando variables como: DAP, altura, área del foco, especie, pendiente, agente causal, entre otros.

2.3.2.2.3. Caminos

Si fuera necesaria la construcción de vías de extracción o de acceso a la finca, considerar las pendientes de preferencia si pasa por parte aguas, las especies y número de árboles a derribar para su habilitación, corrientes de agua o sitios arqueológicos. Constatar derechos de paso, esto último cuando la construcción de caminos sea fuera de la finca objeto de estudio.

2.3.2.2.4. Bacadillas

Considerar su planificación, preferentemente en áreas donde no se dañe vegetación de futura cosecha o regeneración natural (no debe ser mayor a los 1000 m²).

2.3.3. Elaboración del plan

Elaborarlo conforme al formato del SEGEFOR.

2.3.4. Guía para monitorear planes sanitarios

2.3.4.1. Evaluación durante

2.3.4.1.1. Fase de gabinete

El técnico forestal con instrucciones mediante providencia u oficio del Director Subregional o Director Regional, según sea el caso, procederá a monitorear el plan sanitario de la siguiente forma:

- Revisar el expediente para conocer su contenido, revisando entre otros aspectos si existen informes de avances de actividades de saneamiento, uso de notas de envío, presentados por el titular o regente forestal.
- Coordinar con el titular para que acompañen en el monitoreo, previa notificación por escrito.

2.3.4.1.2. Fase de campo

- Por ser una actividad de saneamiento el monitoreo debe de ser con mayor frecuencia considerando la intensidad del daño, tiempo promedio de 30 días de su aprobación.
- En la supervisión de campo comprobar los siguientes parámetros:
 - * Inspección de áreas propuestas de saneamiento (focos), rodales (constatar con coordenadas), recursos hídricos y caminos.
 - * Verificar si se está llevando a cabo la práctica del saneamiento aprobado.
 - * Estimar los productos forestales (troza, trocilla, leña, poste u otros) que se localice en campo o bacadilla (rectificar con coordenadas).
 - * Utilizar una boleta de monitoreo para dejar las conclusiones y recomendaciones al titular al finalizar la visita.

2.3.4.1.3. Elaboración de informe

Derivado de los resultados obtenidos en campo, cuando las operaciones se están realizando con base al plan sanitario aprobado, redactar el informe sobre la ejecución con énfasis en la efectividad del tratamiento aplicado. En caso de existir incumplimientos a dicho plan y de presunción de comisión de delito o falta, informar detalladamente para la aplicación de los aspectos administrativos y legales correspondientes. En relación a lo anterior el informe deberá ser escrito de forma circunstanciada, consignando datos precisos y claros, orientados en el tiempo y espacio.

2.3.4.2. Evaluación post-aprovechamiento

Esta debe efectuarse cuando la fase de saneamiento ha finalizado y se ha presentado el informe por parte del titular del plan, conforme la normativa o en su defecto hacerlo de oficio, previa solicitud de acompañamiento por el propietario debidamente notificada, tomando en consideración además de lo correspondiente las evaluaciones durante el aprovechamiento, los siguientes aspectos:

2.3.4.2.1. Análisis del expediente en gabinete

- Revisar dentro del expediente los informes presentados anteriormente por el titular.
- Practicar un recuento de las notas de envío con base a la cantidad y correlatividad, en relación a las utilizadas, anuladas y no usadas (originales y copias), efectuar el balance de acuerdo al volumen aprobado según los productos aprovechados y transportados (troza, trocillo, leña, carbón y otros).

2.3.4.2.2. Inspección de campo

Verificar en el área del saneamiento los siguientes aspectos: actividades expuestas en el informe final por parte del regente o titular del plan sanitario, efectividad del tratamiento aplicado; extracción de volúmenes y remanentes,



limpieza de la extensión donde se establecerá el compromiso de recuperación.

- Estimar producto infestado si existiera en pie o en bacadilla.
- Utilizar el formato para el informe correspondiente

2.3.4.2.3. Elaboración del informe correspondiente

Con los resultados obtenidos en campo el informe se presentará y se presentará de acuerdo a una ejecución aceptable, con énfasis en los resultados del tratamiento aplicado. En caso que hubiesen incumplimientos al plan sanitario y que aplicara como falta o delito, se debe informar detalladamente para cumplir con los aspectos administrativos y legales correspondientes. En relación a lo anterior el informe deberá ser de forma circunstanciada, con información precisa, orientado en el tiempo y espacio.

2.3.4.3. Evaluación de compromisos de repoblación forestal

El técnico forestal con instrucciones del Director Subregional o Director Regional, según sea el caso, deberá monitorear el compromiso de repoblación procediendo de la siguiente manera:

2.3.4.3.1. Análisis del expediente

- Datos de la Resolución: área a recuperar, método de recuperación, especies propuestas.
- Planificar el método de muestreo (censo, sistemático, al azar, otro) e intensidad de muestreo (número de parcelas, según la extensión del área).

2.3.4.3.2. Fase de campo

- Determinar ubicación y extensión del compromiso.
- Método de repoblación: enriquecimientos, manejo de regeneración natural, plantación, complementación. (ver los datos de plataforma digital).
- Verificar que las especies plantadas sean las aprobadas.
- Levantamiento de datos:
 - * Establecer las parcelas de muestreo (de preferencia de forma circular con área de 100 metros cuadrados, según la extensión del área del compromiso).
 - * Especificar número de plantas sanas, enfermas y plagadas por muestra (para precisar densidad y sobrevivencia)
 - * Anotar datos dasométricos (altura, DAP)

2.3.4.3.3. Elaboración del informe

Si los resultados obtenidos en campo evidencian la recuperación del área de compromiso, desarrollo adecuado de las plántulas y se llenan los requerimientos exigidos por la ley forestal, se dará por aceptada la fase que se está evaluando, si fuera la fase de establecimiento pasará a mantenimiento 1, y así sucesivamente hasta llegar al mantenimiento 3, a partir del cual se procederá a su liberación y a su inscripción de oficio ante el Registro Nacional Forestal, conforme el reglamento respectivo.

En caso que el compromiso no cumpla con los requisitos de ley, debe notificarse al titular o regente del plan sanitario los resultados y proceder conforme las disposiciones de la normativa en lo referente a los compromisos de repoblación forestal.

Con base a lo anterior el informe deberá ser escrito en forma circunstanciada y precisa, utilizando el formato respectivo prevaleciendo los siguientes aspectos:

- Mapa o plano del área del compromiso (total o parcial).
- Análisis estadístico de los datos, según el número de parcelas muestreadas y levantadas.
- Conclusiones y recomendaciones.

3 Guía para cambio de Uso del Suelo

3.1. Guía de evaluación de planes de manejo forestal para cambio de uso

3.1.1 Fase de gabinete

Previo a la visita de campo, el técnico forestal debe leer y analizar el contenido del expediente el cual debe incluir: a) solicitud; b) certificación del Registro General de la Propiedad, que acredite la propiedad del bien u otro documento legalmente válido; c) plan de aprovechamiento; d) estudio de factibilidad o justificación del proyecto, y anuencia de los propietarios cuando sea una obra de infraestructura de interés colectivo; e) estudio de capacidad de uso de la tierra y f) constancia de aprobación del estudio de impacto ambiental.

Para el análisis, previo a la inspección de campo del plan de aprovechamiento forestal y estudio de capacidad de uso de la tierra, es importante considerar los aspectos siguientes:

3.1.2. Plan de aprovechamiento

- El Plan de aprovechamiento deberá incluir toda la información requerida por el



sistema referente a los datos de Información general, características biofísicas del área, inventario forestal, la planificación del aprovechamiento, el programa de protección cuando aplique, el cronograma de actividades y los anexos que incluyen los mapas, datos dasométricos de campo.

- Revisar la documentación legal y de soporte (Certificación del Registro de la Propiedad, que acredite la propiedad del bien u otro documento legalmente válido) en cuanto la coherencia del área a intervenir con el área que respalda el documento legal.
- Corroborar que los datos del propietario y/o representante legal sean congruentes en el plan de aprovechamiento, con la solicitud y la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental.
- Ratificar que las coordenadas presentadas en los mapas estén expresadas en GTM con Datum WGS84. Comprobar la ubicación de la finca con el auxilio de hojas cartográficas, ortofotos, coordenadas geográficas y proyectadas (GTM y Datum WGS 84) y corroborar la congruencia de los datos de los mapas en términos de áreas sujetas a intervención y su ubicación dentro de la finca. En caso de duda, si la finca está ubicada en Área Protegida consultar por escrito al departamento de Sistemas de Información Geográfica INAB y/o al CONAP. Sí está en Área Protegida recomendar no aprobar el plan de aprovechamiento; en caso exista un área de la finca fuera de Área Protegida; sí, procede continuar con el trámite de dicha área por parte de INAB, previa modificación del Plan de aprovechamiento.
- Verificar variables dasométricas contenidas en el inventario forestal, para el cálculo de volumen, utilizando la ecuación adecuada para cada especie.
- En el inventario presentado corroborar el error de muestreo de acuerdo a los lineamientos establecidos.
- Verificar la opción que el propietario a su elección opte para recuperar el área, ya sea pago al Fondo Forestal Privativo o la reforestación de un área igual a la de objeto de transformación. Cuando el propietario haya optado por reforestar y no pagar el fondo forestal privativo, se debe verificar que la propuesta de recuperación o regeneración se realice en tierras de Estado, de las municipalidades, de entidades descentralizadas o en tierras privadas; ubicadas en la jurisdicción departamental donde se efectuará el cambio de uso de conformidad con el artículo 67 de la ley forestal, y deberá proponer una garantía de acuerdo a las establecidas en el reglamento de la ley forestal.
- Cuando solicite una garantía fiduciaria como opción de garantía, consultar con la base de datos en SEGEFOR si es procedente o no, de acuerdo al record del usuario.

- Cuando aplique, se deberá verificar la propuesta de recuperación o regeneración del área a intervenir, en lo que respecta a especies, distanciamiento, densidad y las intervenciones silviculturales (raleo y podas al final de la cosecha), de acuerdo a las especies aprovechadas en proporción a los objetivos de la plantación.
- Comprobar que el área a manejar cuente con un plan de control de plagas, enfermedades, incendios forestales, pastoreo, con énfasis en prevención y control, además de su recuperación.
- Verificar que el área propuesta no fue incentivada a través de programas de incentivos forestales.
- Examinar que los mapas adjuntos en el anexo contemple todos los mapas requeridos por el formato de planes de aprovechamiento para cambio de uso y que tengan la información mínima (título, área, escala gráfica y numérica, norte, coordenadas proyectadas en GTM y Datum WGS84, ubicación, etc.).
- Corroborar que el plan haya sido elaborado por el técnico o profesional idóneo y que se encuentre inscrito y activo como elaborador de planes de manejo forestal.
- Si existiere alguna duda sobre la ubicación del área dentro de una cuenca consultar por escrito al departamento de Sistemas de Información Geográfica del INAB.

3.1.3. Del estudio de capacidad de uso de la tierra

- Identificar que el elaborador de ECUT haya utilizado el formato aprobado por el INAB.
- Corroborar que los datos generales de la finca y propietario concuerden con los datos del plan de manejo forestal.
- Identificar que los objetivos planteados en el estudio de capacidad de uso de la tierra sean congruentes con el plan de aprovechamiento presentado.
- Verificar que la metodología utilizada para la elaboración del ECUT sea la adoptada y aprobada por el INAB.
- Identificar y ubicar mediante el uso de herramientas SIG y las coordenadas presentadas, la región natural a que pertenece el área.
- Determinar si se utilizó la matriz de capacidad de uso correcta según la región natural, y si los datos consignados están de acuerdo a la matriz y los datos presentados.



3.1.4. Fase de campo

Previo a efectuar la inspección de esta fase, comunicarse con el elaborador del plan de aprovechamiento y el titular del expediente por escrito, para que acompañen en la corroboración del plan, para lo cual debe efectuar:

3.1.4.1. Preparación del equipo y material a utilizar

- Copia impresa del plan de aprovechamiento forestal a través del sistema digital SEGEFOR.
- Libreta para efectuar apuntes importantes de observaciones y mediciones de (boleta de campo).
- Navegador (GPS) para corroborar coordenadas geográficas y proyectadas.
- Cintas métricas, diamétricas o forcípula: para medición y ratificación de diámetros en el levantamiento del inventario.
- Hipsómetro para medir y confirmar las alturas reportadas.
- Clinómetro para calcular la pendiente del terreno.

3.1.4.2. Inspección de campo

3.1.4.2.1. Acceso a finca

Dirigirse conforme el croquis preferentemente.

3.1.4.2.2. Recorrido general de la finca

Verificar linderos, colindantes, límites del área, áreas de protección, pendientes, usos o cobertura actual, muestreo de puntos con GPS corroborando su concordancia con los datos del elaborador del PMF.

3.1.4.2.3. Inventario

Proceder a verificar de acuerdo a lo expuesto en el plan de manejo forestal según metodología empleada por el elaborador; corroborar la información tomando como base el censo o muestreo, verificando un 30% como mínimo de la totalidad de los árboles o parcelas, anotando datos de DAP y altura, número de árboles, y comprobando su georeferenciación.

3.1.4.2.4. Caminos

Si existe propuesta de construcción de vías de extracción o de acceso a la finca, efectuar un recorrido, corroborando las pendientes de preferencia si pasa por parte aguas, las especies y número de árboles a derribar para su habilitación, por corrientes de agua o sitios arqueológicos. Derechos de paso,

esto último cuando la construcción de caminos sea fuera de la finca objeto de estudio.

3.1.4.2.5. Bacadillas

Inspeccionar su ubicación (con puntos de GPS) y la factibilidad de su aprobación, sustentado en las especificaciones descritas en el plan de aprovechamiento forestal y el mapa correspondiente.

3.1.4.2.6. Centro de acopio

Ajustarse al reglamento del Registro Nacional Forestal.

3.1.4.2.7. Pendiente

Corroborar los datos reportados en el estudio, para bosques ubicados en pendientes mayores a 60% deben considerarse preferentemente como de protección.

3.1.4.2.8. Zonas de protección

Considerar los lineamientos necesarios para la conservación de fuentes de agua, corrientes efímeras, áreas críticas, vulnerables a la erosión dentro de la superficie de aprovechamiento.

3.1.4.2.9. Especies protegidas

Guiarse o consultar los documentos oficializados y actualizados de INAB.

3.1.5. Análisis en gabinete de datos obtenidos en campo

3.1.5.1. Comprobación de volumetría

Los datos de diámetros y altura obtenidos por el técnico del INAB y los presentados por el elaborador del plan de aprovechamiento, se considerarán aceptables si la diferencia es menor o igual al 5% entre ambas fuentes. De ser mayor a este porcentaje el elaborador del plan debe corroborar nuevamente la información.

3.1.5.2. Comprobación de otros datos

Si hay coherencia de las variables de pendiente, diseño de caminos, demarcación de áreas de protección, ubicación de fuentes hídricas y su protección, se procederá a elaborar el informe técnico de acuerdo al formato de la plataforma electrónica en línea (SEGEFOR).

3.1.5.3. Solicitud de incorporaciones técnicas

Cuando la información descrita en el plan aprovechamiento forestal y la corroborada en campo no coinciden, o se necesita



algún agregado para emitir el dictamen correspondiente; el técnico remitirá un informe al Director Sub-regional y/o Director Regional para que éste, por escrito notifique y solicite, por una sola vez, al propietario y al elaborador las correcciones necesarias al plan. En caso éstas sean de forma, bastará con presentar la aclaración o la información requerida y cuando sean de fondo, debe incorporarse en la estructura correspondiente de un nuevo plan de manejo la información requerida. Para efectos de la solicitud de enmiendas, se deberá proceder conforme lo establece el reglamento de SEGEFOR.

3.1.6. Elaboración de Informe

Desarrollarlo conforme los parámetros dispuestos en la plataforma (SEGEFOR), volúmenes forestales a aprovechar de productos y especies (troza, leña, poste, carbón entre otros), tratamiento silvicultural, cálculo del compromiso de repoblación, tipo de garantía, especies para la recuperación, cálculo del valor del compromiso y cálculo del valor de la madera en pie (VMP) y número de POA's a autorizar.

3.1.7. Monitoreo de planes de manejo forestal para cambio de uso

3.1.7.1. Evaluación de monitoreo durante

3.1.7.1.1. Fase de gabinete

- Revisar el expediente para conocer su contenido, informes de avances de actividades del aprovechamiento, uso de notas de envío, presentados por el titular o regente forestal, según normativas (Reglamentos de Regentes y Reglamento de Transporte de Productos Forestales).
- Coordinar con el titular y/o regente forestal para que acompañen en el monitoreo, previa notificación por escrito.

3.1.7.1.2. Fase de campo

El técnico forestal con instrucciones mediante providencia u oficio del Director Subregional o Director Regional, según sea el caso, procederá a monitorear el plan de aprovechamiento de la siguiente forma:

- Efectuar monitoreo de campo dentro de los 40 días de iniciada la fase de aprovechamiento, esto cuando el periodo aprobado sea menor a tres meses.
- Comprobar los siguientes parámetros:
 - * Áreas propuestas de protección de acuerdo a lo establecido en el plan de aprovechamiento (constatar con coordenadas).
 - * Linderos de la finca, recursos hídricos y sus áreas de protección, construcción de caminos según especificaciones.

- * Volúmenes de productos forestales (troza, trocilla, leña, poste u otros) que se localicen en campo o bacadilla (rectificar con coordenadas).
- Utilizar una boleta de monitoreo para dejar las conclusiones y recomendaciones al titular o regente al finalizar la visita.

3.1.7.1.3. Elaboración de informe

Derivado de los resultados obtenidos en campo, cuando las operaciones se están realizando conforme al POA aprobado, redactar el informe sobre lo ejecutado. En caso de existir incumplimientos al Plan de Aprovechamiento y de presunción de comisión de delito o falta, informar detalladamente para la aplicación de los aspectos administrativos y legales correspondientes. En relación a lo anterior el informe deberá ser escrito de forma circunstanciada, consignando datos precisos y claros, orientados en el tiempo y espacio.

3.1.7.2. Evaluación post-aprovechamiento

Esta debe efectuarse cuando la fase de aprovechamiento ha finalizado y se ha presentado el informe final del regente forestal o titular de la licencia, conforme la normativa o en su defecto hacerlo de oficio, previa solicitud de acompañamiento por parte del regente y propietario debidamente notificada, tomando en consideración además de lo correspondiente a las evaluaciones durante el aprovechamiento, los siguientes aspectos:

3.1.7.2.1. Análisis del expediente

- Revisar dentro del expediente los informes presentados con anterioridad a la actividad de supervisión.
- Practicar un recuento de las notas de envío con base a la cantidad y correlatividad, en relación a las utilizadas, anuladas y no usadas (originales y copias), efectuar el balance de acuerdo al volumen aprobado según los productos aprovechados y transportados (troza, trocillo, leña, carbón y otros).
- Analizar si la presentación de informes se hizo conforme la normativa (Reglamento de Transporte, y Regentes Forestales)

3.1.7.2.2. Inspección de campo

Verificar en el área del aprovechamiento los siguientes aspectos: actividades expuestas en el informe final por parte del regente o titular con al POA, extracción de volúmenes y remanentes, la protección de los recursos hídricos (linderos), limpieza del terreno donde se establecerá el compromiso de recuperación.

- Cuantificar producto si existiera en pie o en bacadilla.
- Utilizar el formato para el informe correspondiente.



3.1.7.2.3. Elaboración de informe correspondiente

Con los resultados obtenidos en campo y de acuerdo a las operaciones realizadas conforme al POA aprobado, el informe se presentará y se presentará el informe con base a lo ejecutado; en caso hubiesen incumplimientos al plan de manejo y que aplicara como falta o delito, informar detalladamente para cumplir con los aspectos administrativos y legales correspondientes. En relación a lo anterior el informe deberá ser de forma circunstanciada, con información precisa, orientado en el tiempo y espacio.

3.1.7.3. Evaluación de compromisos de repoblación forestal

El técnico forestal con instrucciones del Director Subregional y/o Director Regional, según sea el caso, deberá evaluar el compromiso de repoblación procediendo de la siguiente manera:

3.1.7.3.1. Análisis del expediente

- Datos de la Licencia Forestal (turnos, área a recuperar, clase y monto de garantía)
- Actividades correspondientes al POA aprobado (área a recuperar, método de plantación, especies propuestas, monto de la garantía).
- Documento de Garantía (fase que corresponde evaluar, vigencia, valor de la garantía), historial (cambios de opciones, modificaciones de área, números, ampliaciones, reclamos, cobros).
- Método (sistemático, al azar, otro) e intensidad de muestreo (número de parcelas, según la extensión del área).

3.1.7.3.2. Fase de campo

- Determinar ubicación y extensión del compromiso.
- Método de repoblación: enriquecimientos, manejo de regeneración natural, plantación, complementación (ver los datos de plataforma digital).
- Verificar que las especies plantadas sean las aprobadas.
- Levantamiento de datos.
- Establecer las parcelas de muestreo (de preferencia de forma circular con área de 100 m², según la extensión del área del compromiso).
- Especificar número de plantas sanas, enfermas y plagadas por muestra (para precisar densidad y sobrevivencia)
- Anotar datos dasométricos (altura, DAP)

3.1.7.3.3. Elaboración del informe

Si los resultados obtenidos en campo evidencian la recuperación del área de compromiso y el desarrollo adecuado de las plántulas y se llenan los requerimientos exigidos por la Ley Forestal, se dará por aceptada la fase que se está evaluando, si fuera la de establecimiento pasará a mantenimiento 1, y así sucesivamente hasta llegar al mantenimiento 3, a partir del cual se procederá a su liberación y a su inscripción de oficio ante el Registro Nacional Forestal, conforme el reglamento respectivo.

En caso que el compromiso no cumpla con los requisitos de ley, debe notificarse al titular o regente forestal de la licencia forestal.

Con base a lo anterior el informe deberá ser escrito en forma circunstanciada y precisa, utilizando el formato respectivo prevaleciendo los siguientes aspectos:

- Mapa o plano del área del compromiso (total o parcial).
- Análisis estadístico de los datos, según el número de parcelas muestreadas y levantadas.
- Conclusiones y recomendaciones.



4. BIBLIOGRAFIA

1. Congreso de la República de Guatemala. Decreto Legislativo 101-96. Ley Forestal.
2. INAB. 2001. Manual para la elaboración de planes de manejo forestal en bosques de coníferas (modelo centroamericano). Edición PROCAFOR. 264 p.
3. INAB. 2003. Consideraciones Técnicas y Propuesta de Normas de Manejo Forestal para la Conservación del Suelo y Agua. Guatemala. INAB.
4. INAB. 2006. Reglamento de la Ley Forestal. Guatemala. 18p.
5. INAB/CONAP, 2007. Lineamientos Técnicos de Manejo Forestal Sostenible. Guatemala 44 p.



Instituto Nacional de Bosques

7a. avenida 12-90, zona 13, Guatemala

Teléfono: +(502) 2321-2626

www.inab.gob.gt

 /institutonacionaldebosques

 @inabguatemala



Con el apoyo de:

