

18-11-2019

**BATIPA**  
FORESTAL

**PLAN DE MANEJO FORESTAL**

**PERIODO 2019**

SOCIEDAD:

**DESARROLLO AGROFORESTAL DE BATIPA, S.A.**

LOCALIZACION:

BATIPA, CORREGIMIENTO DE CHIRIQUI, DISTRITO DE DAVID,  
PROVINCIA DE CHIRIQUI

## CONTENIDO

1. Introducción
2. Objetivos del plan de manejo
3. Descripción de los recursos del bosque que serán manejados, las limitaciones ambientales, el estado de la propiedad y el uso de la tierra, las condiciones socioeconómicas, y un perfil de las áreas adyacentes.
4. Descripción del sistema silvicultural y de la información obtenida a través de los inventarios forestales.
5. Justificación de la tasa de cosecha anual y la de selección de especies.
6. Medidas para el monitoreo del crecimiento y la dinámica del bosque
7. Medidas ambientales preventivas basadas en las evaluaciones ambientales
8. Planes para la identificación de especies raras, amenazadas o el peligro de extensión.
9. Los mapas que describen las áreas de los recursos forestales, incluyendo las áreas protegidas, las actividades de manejo planeadas y la titulación de la tierra.
10. Descripción y justificación de las técnicas de cosecha y el equipo a ser utilizado.

## **INTRODUCCION**

La plantación forestal con fines comerciales pertenecientes a la sociedad **DESARROLLO AGROFESTAL DE BATIPA, S.A. (DABSA)**, se encuentra ubicada en el corregimiento de Chiriqui, Distrito de David en la Provincia de Chiriqui.

La especie plantada es teca (*tectona gradis*), la ejecución de la reforestación fue por etapas, iniciando en el año 1996, continuando en 1998,2002,2003,2004,2008, con nuevas replantaciones o mejoras de resalvos para los años 2010,2015,2016, 2017,2018 y 2019.

Aparte de las fincas establecidas con teca, Desarrollo Agroforestal de Batipa, S.A presentó Plan General de Manejo Forestal del Bosque Natural Batipa, donde mantiene un régimen conservación y manejo del bosque natural.

### **2- El objetivo Plan de Manejo**

#### **El objetivo General**

Velar por un manejo adecuado de los ecosistemas que conforman el área asegurando así su conservación y proporcionar una administración responsable que posibilite el aprovechamiento de la plantación de teca y del Refugio para la conservación y preservación de los recursos existentes y la fauna silvestre.

#### **Objetivos específicos**

- 1- Identificar las diferentes actividades que se realizan en la UMF, durante las diferentes etapas del proyecto y sus efectos con el medio ambiente.
- 2- Identificar los potenciales impactos negativos
- 3- Establecer lineamientos que controlen los potenciales impactos negativos, provocados durante el manejo de la plantación
- 4- Determinar las estrategias de monitoreo del plan en ejecución.

### 3- Descripción de los recursos del bosque

- a- La Península de Batipa es una zona de uso de suelo mixto compuesto por parcelas de teca, remanentes de bosques primarios, pasturas para la ganadería y más de 15 corredores naturales que conectan los remanentes de bosque entre sí con el Corredor Biológico Altitudinal de Gualaca. La Península se compone de 1,000 hectáreas de plantación de teca, 500 hectáreas de bosques primarios, 100 has. de corredores biológicos; 400 hectáreas de pasturas para la ganadería y aproximadamente 2,000 hectáreas de manglares, lo que representa un bloque de 4,000 hectáreas, rodeadas por esteros del océano Pacífico. Las parcelas de teca se sembraron escalonadamente durante los últimos 20 años y actualmente existen parcelas recién sembradas y otras listas para su cosecha final este año. El manejo de la teca ha seguido un protocolo que garantiza la biodiversidad, desde el momento de la siembra hasta la cosecha. Se implementó una densidad que permite la penetración de la luz solar suficiente para permitir el crecimiento del sotobosque. Se aplican raleos sanitarios en cada parcela cada 3 años, para garantizar el crecimiento de la teca dentro de un bosque rico en diversidad tropical, que permite el tránsito de fauna entre los diversos corredores de la península. Dos grandes bloques de bosque primario se han reservado para fines de conservación.
- b- Las áreas adyacentes se dedican a actividades agropecuarias principalmente la ganadería.
- c- El bosque natural de BATIPA recae dentro del concepto de Bosque de Alto Valor de Conservación porque provee la protección de sitios o hábitats específicos, para la existencia o bienestar sostenible de las especies de flora y faunas migratorias o residentes de importancia nacional o global, entre ellas el LEOPARDUS PARDALIS Y CARPODECTES ANTONIAE

#### 4- Descripción del sistema de manejo a la plantación

a- Durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto se realizan estas actividades:

ACTIVIDADES A REALIZAR POR EDAD DE LA PLANTACION - DABSA

ACTIVIDADES	AÑO 0	AÑOS DEL 1 AL 5	AÑOS DEL 6 AL 10	AÑOS DEL 11 AL 15	AÑOS DEL 16 AL 20
<b>PREPARACION DE SITIO</b>					
Limpieza del area a plantar	X				
<b>PLANTAR</b>					
Trazado	X				
Hoyado	X				
Siembra	X				
Fertilizacion	X				
Transporte de plantones	X				
Distribucion de Plantones	X				
Control Fitosanitario	X				
Resiembra (Mortalidad mayor al 7%)	X				
<b>MANTENIMIENTO</b>					
Calle y Deshije	X (2)	X			
Control Quimico de malezas	X (2)	X			
Chapia y deshije	X	X			
Poda de formacion		X			
Poda de altura		X	X	X	
<b>MANEJO</b>					
Raleo sanitario o de Deshecho		X			
Raleo comercial(Cosecha parcial)			X	X	X
Cosecha Final (Tala rasa)					X X X
<b>INSUMOS Y EQUIPOS</b>					
Insecticidas (Para arriera)	X	X			
Fertilizante	X	X			
Herbicidas	X	X			
Tijeras de podar(Deshije)	X	X			
Sierra telescopica para podar		X	X	X	X
Motosierra para raleo		X	X	X	X

#### 5. Actividades que se realizan en la UMF:

Preparación de tierra para siembra, limpieza y mantenimiento de las plantaciones, raleo, fumigación, extracción de madera, mantenimiento de equipo.

a. Limpieza y mantenimiento de plantaciones

- b. Preparación de Tierra para siembra (Remoción de toda la vegetación en el área a sembrar)
- c. Fumigaciones y manejo de los productos y equipos
- d. Extracción de madera (Proceso que arroja cantidad de residuos, ramas, troncos)
- e. Vivienda para trabajadores
- f. Mantenimiento de Equipos
  - I. Forestales (Motosierras, podadoras)
  - II. Equipo rodante (tractores, camiones, grúa)

#### **6- Medidas de monitoreo del crecimiento y la dinámica del bosque**

- a. Se tienen parcelas permanentes de medición (PPM) para medir DAP, altura total y altura comercial anualmente. Una PPM por cada 10 hectáreas.
- b. Se hace un conteo individual de todos los árboles que van para corte final para poder determinar de manera más segura los volúmenes a extraer para su comercialización.

#### **7- Medidas ambientales preventivas**

Como medidas ambientales preventivas, evaluamos los posibles impactos negativos

- a. Erosión y compactación de suelos
- b. Cambios en la productividad del suelo
- c. Cambios producidos en la abundancia, diversidad o distribución de especies de fauna o flora exótica, nativas o naturalizadas.
- d. Fragmentación del hábitat
- e. Contaminación por pesticidas, lubricantes, nutrientes o fertilizantes
- f. Sedimentación de cursos o espejo de agua
- g. Cambio en el régimen de flujo o drenaje de curso o espejos de agua.
- h. Cambios visuales a paisajes destacados.

Tomando en consideración los posibles impactos negativos, como consecuencia de la operación de la UMF, DABSA mantiene Políticas de Operación, Lineamientos establecidos durante las operaciones de la UMF.

### **Lineamientos:**

La contaminación del suelo es la acumulación de fibras artificiales y sustancias tóxicas en el suelo que le provoca un efecto negativo a la vida vegetal y animal.

Todas las actividades que se realice en la UMF, deberán ser con el cuidado de no afectar el medio ambiente y su hábitat.

### **Reglamentos de trabajo:**

#### **1- Limpieza y mantenimiento de plantaciones**

- a- Las orillas de los manglares, no podrán ser taladas a menos de 10 metros
- b- Las orillas de las fuentes hídricas, no podrán ser taladas a menos de 10 metros.
- c- Las orillas de las fuentes hídricas deben ser reforestadas, colocando palmeras y bambú.
- d- Los desechos al momento de la limpieza de un terreno, serán colocados en las orillas como barrera, para evitar la erosión del suelo y a su vez se protege el recurso hídrico.

#### **2- Preparación de Tierra para siembra** (Remoción de toda la vegetación en el área a sembrar)

- a- Al realizar la limpieza de la parcela para siembra, se debe hacer a un nivel bajo, más no al nivel del suelo (media labranza), para evitar la erosión del suelo.

- b- Al realizar la limpieza de la parcela para siembra, se debe realizar hasta 10 metros de los manglares
- c- Los desechos producto de la limpieza del terreno, se deben acumular en las orillas de la parcela, a no menos de 10 metros de ríos, drenajes o alguna fuente hídrica.

### **3- Fumigaciones y manejo de los productos y equipos**

- a- Los equipos que se utilizan para la fumigación deberán estar en perfectas condiciones, utilizar las pantallas de aplicación para evitar la fuga del producto y la contaminación.
- b- Utilizar productos inocuos al ser humano y al medio ambiente.
- c- Utilizar el procedimiento del triple lavado de los envases de pesticidas.
- d- Buen almacenamiento de los productos nuevos.

### **4- Extracción de madera** (Proceso que arroja cantidad de residuos, ramas, troncos)

- a- Los residuos producto de la extracción, como troncos grandes serán acumulados en las orillas de la parcela a una distancia no menor de 10 metros de ríos, drenajes y quebradas. Para evitar la erosión del suelo y para la protección de caminos.
- b- Los residuos como ramas, serán repicados y colocados en las orillas, para facilitar su disposición en materia orgánica.

### **5- Vivienda para trabajadores**

- a- Los desechos se deben clasificar en plásticos, latas, vidrios y papel.
- b- Los residuos de alimentos se depositarán en un área hasta que se convierta en un compost para abono de las plantas.
- c- Sembraran hierba y flores alrededor de las casas para evitar la erosión del suelo.
- d- Evitar el uso innecesario del agua.
- e- Reparar oportunamente los daños en las tuberías, para evitar la pérdida.



## 6- Mantenimiento a los Equipos

Implementos que **no** deben faltar al momento de despachar algún hidrocarburo:

- a- Un plástico (reciclado del silo), un tanque con arena, una pala y un trozo de lona absorbente (tipo pelero)

### **Diésel (Uso en equipos rodantes y equipos pesados)**

- a- Cada vez que sea necesario abastecer de diésel a los equipos, la persona responsable del despacho debe colocar plástico debajo del tanque de combustible que rellenará, sí al momento del despacho ocurre algún derrame, este debe caer sobre el plástico, luego con la pala le colocamos un poco de la arena que tenemos en un tanque cerca de la bomba, luego colocamos el plástico ya con la arena impregnada de diésel en un lugar expuesto al sol por un período de tiempo, para que el calor quite el efecto del hidrocarburo.
- b- La persona responsable del despacho, debe asegurarse que la manguera esté bien colocada dentro del tanque de combustible del equipo a abastecer; para evitar el derrame del diésel al momento de abrir la llave.
- c- Al colocar diésel en algún tanque para ser trasladado al campo, el responsable del despacho se debe asegurar de utilizar el tanque de seguridad adecuado, con tapas en buenas condiciones y el mismo quede bien cerrado, para así evitar cualquier derrame en el traslado.
- d- Al colocar combustible a los equipos en campo, debemos tener el equipo especial con manguera y embudo, adicional debe tener una lona especial de un material absorbente, que debe ser colocado debajo del tanque de combustible del equipo que se va a abastecer para que cualquier derrame de diésel quede en la lona y llegue al suelo.

- e- Si accidentalmente se derrama el diésel en el campo, se debe extraer la porción de tierra contaminada y desecharla, luego colocar tierra en el área afectada para evitar la contaminación.

### **Gasolina (Uso en motosierras, bombas de fumigar)**

- a- La gasolina solo puede ser trasladada en los envases de seguridad especiales y en perfectas condiciones.
- b- Al combinar la gasolina con los aditivos necesario, para luego colocarla a las motosierras y a las maquinas cortagrama. Se debe tener a mano la lona absorbente, la cuál debe ser colocada debajo de los productos que se están manipulando, y el equipo que será abastecido, para que absorba cualquier producto que se derrame durante el proceso.
- c- Si accidentalmente se derrama el gasolina o aditivos, se debe extraer la porción de tierra contaminada y desecharla, luego colocar tierra en el área afectada para evitar la contaminación
- d- Se debe evitar almacenar gasolina en las bodegas por largo periodo de tiempo.

### **Lubricantes**

- a- Se debe establecer un lugar adecuado, para el mantenimiento o cambio de aceites o lubricantes a los equipos.
- b- Al momento de hacer el cambio de aceite, debe tener a mano el tanque donde se colocará aceite sucio y la lona absorbente.
- c- Debe tener el equipo especial con un embudo, adicional debe tener una lona especial de un material absorbente, que debe ser colocado debajo del equipo para que cualquier derrame de diésel quede en la lona y llegue al suelo.
- d- Si accidentalmente se derrama el lubricante en el campo, por la ruptura de alguna manguera a los equipos, se debe extraer la porción

de tierra contaminada y desecharla, luego colocar tierra en el área afectada para evitar la contaminación.

#### **8- Justificación de la tasa de cosecha anual y de la selección de especies**

La tasa de cosecha promedio para los 3 años es de 40 mts<sup>3</sup> x Hectárea, debido a la baja población de árboles por Ha., provocado por el excesivo raleo durante iniciales?. Nuestra plantación comercial es únicamente Teca. desarrollar

#### **9- Planes para la identificación y la protección de especies raras**

Dentro de la Finca Batipa se seleccionaron cuatro corredores de vegetación que se disponen desde el borde del manglar hasta el borde del bosque secundario intermedio. En cada corredor se establecieron cuatro puntos en los cuales se describió el tipo de vegetación y se colocaron cámaras trampa. Las cámaras trampa estuvieron activas aproximadamente 90 días por sitio funcionando de forma continua. Se obtuvieron 108 valores de frecuencia para cada variable analizada.

Finca Batipa realiza investigaciones sobre el uso que le da la mastofauna a las plantaciones de teca en un escenario de finca sostenible, analizando la riqueza y abundancia de mamíferos medianos y grandes que se desplazan en cuatro corredores dentro de la Finca Batipa. Utilizamos foto trampeo y transeptos lineales con el fin de validar la hipótesis: “No hay diferencia en la composición de las especies, riqueza y abundancia relativa de los mamíferos entre los cuatro corredores, la distancia al bosque maduro y los tipos de vegetación”.

Con el objetivo de identificar las especies que recorren las diferentes parcelas, se colocaron 20 cámaras trampa activadas por movimiento con visión nocturna infrarroja, estas cámaras fueron desplegadas a 1 m por encima del suelo durante 7 días consecutivos, colocándola en cada lugar

identificados por lo menos una vez cada tres meses durante un mínimo de 56 días de muestreo anual.

### **Adicional utilizamos transectos lineales**

Se marcaron transectos lineales para la identificación de especies de mamíferos diurnos a través de todas las áreas por el personal del proyecto una vez por semana a lo largo de un ciclo anual, con verificaciones a pie, variando de acuerdo al clima y la hora del día. Cuando se observa un mamífero terrestre, el personal observará especies, posicionamiento. Para los mamíferos que viven en grupo, como los primates, también se reportará el número de animales junto con la ubicación.

## **10-Descripción y justificación de las técnicas de cosecha y del equipo a utilizar**

De acuerdo al plan de manejo anual se programa la cosecha final y los raleos

- 1- La limpieza y chapia previo a cosecha la realiza el personal de Dabsa, la cosecha final se hace a través de un sub – contratista, ambos equipos deberán cumplir con las siguientes normativas:
  - a. Estar afiliado a la seguridad social.
  - b. Cumplir con los procedimientos de seguridad establecidos en Dabsa, referirse el procedimiento de seguridad DB-OP-002. El sub contratista es responsable de su cumplimiento.
  - c. El sub-contratista solo podrá utilizar personal idóneo y capacitado en el manejo de motosierras y otros equipos necesarios para la cosecha.
  - d. Todo árbol tiene que ser derribado de manera eficiente y segura, logrando el mayor aprovechamiento del árbol. Además, luego de derribado se tiene que limpiar el árbol de ramas.
  - e. En las áreas planas y onduladas con pendiente menor a 25% la extracción podrá ser manejado en su totalidad con el skidder forestal, para llevar la madera hasta el patio de carga que se encuentra en la misma área de cosecha. En áreas con pendiente mayor a 25% se utilizará el D3 con el winche para movilizar la madera hasta donde pueda llegar el skidder.
  - f. Evitar al máximo los trabajos de extracción y el uso de equipo pesado en suelos saturados de agua.

- g. Los troncos se van acumulando en el patio de carga donde se preparan para el embarque, a los troncos se les elimina la parte con hueco, las ramas que hayan quedado, y también los puntos donde hay curvatura del fuste.

## 2- Medición y Marcación de la madera

- a- En el patio de carga los troncos serán agrupados por tamaño, para facilitar el proceso de marcación y medición.
- b- El personal capacitado de DABSA debe evaluar cada tronco, para determinar si existe alguna deformidad, luego decide si es necesario cortarla en dos partes; considerando siempre el máximo de largo aprovechable, luego medirá el largo y marcará con spray de color alrededor del tronco, indicando por donde debe ser cortada por el motosierrista. Seguido medirá la circunferencia a la mitad del tronco y marcará un punto con Spray de color.
- c- Sí al evaluar el tronco, se percata de irregularidad muy marcadas como curvas, huecos o deformaciones, deben ser colocadas aparte, para luego ser registradas y embarcadas con otras especificaciones.
- d- El Sub contratista colocará la madera corta en grupo separado para el momento de la medida y embarque.
- e- Para facilitar el proceso de llenado del contenedor al momento de la medición y marcación se debe ir estimando los metros cúbicos que puede llevar el contenedor de acuerdo al tamaño de la madera; y se establecen colores al colocar los números de secuencia (verde, azul, rojo, negro).
- f- Las medidas de largo y de circunferencia de cada tronco deberán ser apuntados en el formulario "packing list" el cual debe ser llenado por personal de Dabsa y otro por personal del comprador; en el packing list cada troza lleva un numero consecutivo con el color establecido para ese contenedor, este número es marcada con spray de color en la pata de la troza, estos packing list se tienen que ir revisando cada 10 trozas y verificando que ambos tengan la misma información; en caso de alguna discrepancia se procede a verificar las medidas en la troza hasta que ambos estén iguales.
- g- El packing list debe llevar el encabezado con el número de Contenedor, número de sello, placa del cabezal, la fecha y número de packing list y debe estar firmado por ambas partes (vendedor y comprador).

- h- Los packing list no deben tener borrones ni tachones, de ser necesario algún cambio se le pasará una línea sobre la información y se colocará al final del reporte.

### 3- Embarque

- o Madera Larga

- a- El personal de Dabsa, verifica que el packing list, tenga la información del contenedor que será cargado, luego el personal del sub contratista con el equipo especial, procederá a recoger del patio las trozas identificadas con el color establecido para el contenedor y el número de troza.
- b- El personal de Dabsa encargado del embarque será responsable de verificar cada traza en el packing list al momento que la suben al contenedor. Si terminado el embarque le queda alguna troza en el packing list que no haya sido cargada, el subcontratista debe buscar en el patio hasta ubicarla y luego cerrar el contenedor.

- o Madera Corta

- a- Se debe medir, anotar en el packing list de ambas partes y subirlas al contenedor inmediatamente; el personal de Dabsa es responsable de medir las trozas, el personal del Sub contratista suba las trozas al contenedor de forma manual.

Cada día se deben cargar de 3 a 4 contenedores entre madera larga y corta.

La madera corta y la madera curva debe cargarse por lo menos 1 por semana, dependiendo el volumen que salga, por ningún motivo se debe dejar para el final.

Al finalizar el día el encargado de la finca entregará en la administración los packing list de los contenedores embarcados ese día.

### 4- Controles administrativos

- a- Las auditorias de campo se deben hacer mínimo una vez por semana, por personal administrativo. Al llegar al campo deberá solicitar el packing list que estén midiendo y se tomará al azar 5 números de trozas anotadas, luego se procede a realizar la medida de largo y circunferencia de las trozas seleccionadas, seguido se procede a comparar las medidas sacadas en

patio, con las anotadas en el packing list, de arrojar alguna variación se procede a verificar en presencia del representante del comprador para que todos estén de acuerdo.