

**Guatemala BIOFOR IQC Task Order 815**

Informe Semestral  
enero-junio de 2003  
**PRIMER BORRADOR**

Task Order No. OUT LAG-I-815-99-00014-00

Asistencia Técnica Para Apoyar las Actividades Forestales  
en la Reserva de la Biosfera Maya

Presentado a:  
U.S. Agency for International Development/Guatemala  
Glenda de Paiz, Cognizant Technical Officer

Elaborado por:  
John Nittler con la colaboración  
del equipo BIOFOR



CHEMONICS INTERNATIONAL INC.

Washington DC, 30 de junio 2003

Proyecto: Guatemala BIOFOR IQC Task Order 815  
Titulo: Informe Semestral – enero-junio de 2003  
Task Order No. OUT LAG-I-815-99-00014-00  
Preparado por: Chemonics International Inc., 1133 20th St., NW, Washington D.C. 20036  
Teléfono: (202) 955-3300 Fax: (202) 955-7540  
Contacto: John Nittler, Gerente de Proyecto  
E-Mail: [jnittler@chemonics.net](mailto:jnittler@chemonics.net)

---

# ÍNDICE

---

<b>I.</b>	<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>Resumen de Actividades más Importantes</b>	<b>2</b>
	A) Actividades del Contrato Original	
	1) Revisión del proceso de evaluación ambiental de las concesiones forestales	2
	2) Establecer un sistema para medir, monitorear y evaluar incrementos en la capacidad de las comunidades en la Reserva Biosfera Maya	2
	3) Definir una estrategia y un plan de acción para comunidades auto-gestionadas	2
	4) Operacionalizar el sistema de monitoreo para los recursos naturales y biodiversidad	4
	5) Organizar y llevar a cabo un taller sobre prácticas ambientales	4
	6) Promover la certificación y crear mecanismos para institucionalizarla en el Petén	4
	7) Desarrollar un sistema para cubrir costos de certificación	4
	8) Desarrollar e implementar una estrategia de género	5
	9) Facilitar el desarrollo de los POAs y de los planes de negocios	5
	10) Facilitar el éxito de las comunidades en la certificación forestal voluntaria	8
	B) Actividades Bajo la Modificación	
	1) Incrementar la capacidad de 4 concesiones forestales adicionales	8
	2) Certificar 56,613 ha adicionales de concesiones forestales	8
	3) Desarrollar lineamientos y procedimientos para el uso de químicos	8
	4) Dar seguimiento y ejecutar el sistema de monitoreo y evaluación de SO5 en las concesiones forestales	8
	5) Incrementar la capacidad de las concesiones forestales comunitarias en la ZUM para gestionar sus operaciones de producción respetando estándares internacionales	8
	6) Diseñar y ejecutar una estrategia de salida de USAID de las concesiones forestales	11
	7) Apoyar la implementación de la política de concesiones forestales	11
	8) Crear y asegurar el uso de un sistema uniforme de cubicación y medición de productos forestales	12
	9) Estandarizar los Planes Operativos Anuales para las Concesiones Forestales	12
	10) Establecer y mantener una oficina del Programa del Medio Ambiente de USAID en Flores	12
<b>III.</b>	<b>Retos y Oportunidades</b>	<b>14</b>
	A) Fundación de la Empresa Comunitaria de Servicios Forestales S.A.	14
	B) Acceso a Créditos para Capital de Operación	14
	C) Cartera de BCIE	14
<b>Anexos</b>		
	Anexo 1: Listado de Capacitaciones.	
	Anexo 1.5: Matriz Necesidad de Asistencia	
	Anexo 2: Estrategia de Sostenibilidad	
	Anexo 3A: Empresa de Servicios Comunitarios	

Anexo 3B: Proyecto Sociedad Anónima  
Anexo 4A: Certificación Grupal  
Anexo 4B: El estado actual de la certificación en Guatemala  
Anexo 5: Política de Concesiones  
Anexo 6: Planes Operativos Anuales Centro Maya  
Anexo 7: Planificación Financiera  
Anexo 8: Informe Taller Plan de Negocios  
Anexo 9A: Administración  
Anexo 9B: Legislación Laboral  
Anexo 9C: Ley de Organizaciones No Gubernamentales.  
Anexo 9D: Flujos de Caja por Comunidad  
Anexo 9E: Avance de Temas Administrativos  
Anexo 9F: Informes de Créditos  
Anexo 9G: Detalle de Actividades por Comunidad  
Anexo 10A: Rueda de Negocios  
Anexo 10B: Video de Rueda de Negocios  
Anexo 11A: Avances en Organización  
Anexo 11B: Estatutos y Reglamentos Actuales  
Anexo 12: Manuales Preservación de Madera  
Anexo 13A: Bases Ecológicas  
Anexo 13B: Aprovechamiento Forestal  
Anexo 14: Guía para el Establecimiento de Parcelas Permanentes de Muestreo  
Anexo 15A: Estrategia de Trabajo Seguridad  
Anexo 15B: Seguridad, Taller con Juntas Directivas  
Anexo 15C: Seguridad, Taller con Motosierristas  
Anexo 15D: La Seguridad en Aserraderos  
Anexo 15E: Manual de Seguridad  
Anexo 16: Tala Dirigida y Troceo  
Anexo 17: Estrategia de Salida, Versión 15 de mayo 2003  
Anexo 18: Taller con Regentes  
Anexo 19: Plan Operativo Anual, Cruce a Dos Aguadas  
Anexo 20: Propuesta Planificación Forestal Quinquenal  
Anexo 21: Evaluación del Aprovechamiento Forestal  
Anexo 22: Propuesta Manejo de Productos Forestales No Maderables  
Anexo 23: Manual de Técnicas de Cosecha y Manejo del Xate  
Anexo 24: Propuesta de Guarderías Volantes  
Anexo 25: Áreas de la ZUM Afectadas por Incendios Forestales  
Anexo 26: Estudio de Factibilidad Mantenimiento de Caminos y Valor Agregado  
Anexo 27: Informe Final Gira a Bolivia  
Anexo 28: Propuesta CITES

## **Informe Semestral – enero a junio de 2003**

### **Chemonics International Inc.**

#### **I. Introducción**

El *Task Order* BIOFOR IQC #OUT LAG-I-815-99-00014-00 fue firmado el 18 de enero de 2002 entre Chemonics Internacional Inc. y USAID/Guatemala. El proyecto tiene como objetivo principal la provisión de asistencia técnica para apoyar las actividades forestales en la Reserva de Biosfera Maya hasta el 31 de marzo de 2004. Los ejes de la asistencia son la consolidación de las comunidades concesionarias forestales de Petén en Guatemala, a través de aspectos como la mitigación de impactos ambientales, la regencia forestal, el procesamiento de productos forestales y el fortalecimiento de las empresas comunitarias. Durante el segundo semestre de 2002, una modificación de este *Task Order* firmado el 24 de septiembre amplió las actividades y alcance del contrato. Las actividades en el informe incluyen ambos, las del contrato inicial y las de la modificación. Para propósitos de claridad, esas actividades están listadas separadamente, aunque en la realidad están muy relacionadas.

Este es el tercer informe semestral del proyecto y cubre el período de enero a junio de 2003. Durante este semestre se realizó una rueda de negocios a la que asistieron compradores de madera certificada de Estados Unidos, México, España y las Islas Vírgenes. La rueda de negocios significó una muy buena experiencia, ya que esta actividad sirvió inicialmente para lograr un acercamiento entre los productores y distribuidores finales de productos (compradores), con precios más competitivos y justos. También se logró obtener un crédito del Banco del Café S.A. (BANCAFÉ) para cubrir los costos de la implementación de los Planes Operativos Anuales 2003 para ocho EFC por un monto superior a US\$1,000,000.00; actualmente se sigue brindando asistencia a los comunitarios para mantener al día sus controles contables, de acuerdo a los flujos de caja elaborados en base a la planificación financiera realizada en el segundo semestre de 2002. Se está apoyando el establecimiento de la Empresa Comunitaria de Servicios Forestales, operada por personal profesional, que pueda asistir a las EFC individuales en temas de planificación, administración, manejo forestal, certificación y comercialización. En el aspecto de organización comunitaria se está asistiendo a ocho grupos con la revisión de sus estatutos, reglamentos internos y reglamentos de trabajo. En temas forestales se han hecho varios talleres, tanto a nivel de comunitarios como de técnicos y regentes, incluyendo capacitaciones y sensibilizaciones sobre seguridad industrial.

#### **Eventos a la Fecha**

Capacitación es una parte muy importante del trabajo de BIOFOR, ya sea a través de eventos formales o de capacitación en servicio; durante el semestre del reporte se documentaron 33 cursos, 111 talleres de asistencia técnica en las comunidades y 20 reuniones con socios para llegar a acuerdos importantes. Durante el período reportado las actividades han tenido 1,954 participantes, con un porcentaje de casi 13% de mujeres. *Ver Anexo 1.*

Este documento presenta un resumen de las actividades más importantes, los retos principales y recomendaciones para superarlos.

## **II. Resumen de Actividades más Importantes**

### **A. Actividades del Contrato Original:**

El contrato original tenía 10 actividades generales. A continuación se describe el avance de las tareas bajo cada una de estas actividades durante el periodo de enero a junio 2003. El cuadro en Anexo 1 resume los talleres y actividades de capacitación, los que contribuyen a varias de las actividades definidas en el *Task Order*; razón por la que se incluye aquí en el inicio de esta parte.

#### **Actividad #1: Revisar el Proceso de Evaluación Ambiental de Las Concesiones Forestales**

Esta actividad fue realizada a finales de junio 2002 y fue reportada en el informe anterior. Se tiene pendiente hacer un análisis comparativo, que debe incluir una observación un poco más profunda que la matriz sobre este tema. Esta actividad depende de variables, incluso de los resultados de evaluaciones externas de las concesiones; por lo que en cooperación con USAID se determinará cómo proceder con el análisis ya mencionado.

#### **Actividad #2: Establecer un sistema de medir, monitorear y evaluar incrementos en la capacidad de las comunidades en la Reserva Biosfera Maya para que puedan manejar sus bosques de una manera sostenible y en cumplimiento al reglamento 216.**

Esta actividad está muy relacionada con la anterior y con las actividades de organización, regencia, planificación y monitoreo incluidos en actividades 3, 9, y 10. En el informe del segundo semestre de 2002 se presentó una matriz de características y/o condiciones que se esperan superar al final del contrato, lo cual demostrará la habilidad de cada comunidad de seguir trabajando en su manejo forestal de una manera compatible con el reglamento 216. Dicha matriz se está afinando a través de un proceso de validación en las comunidades que atiende el proyecto.

La matriz generada fue utilizada para desarrollar la propuesta de salida, y adicionalmente (Anexo 1.5) se adjunta una matriz mucho más detallada, donde se puede ver el nivel de implementación de cada actividad en particular.

#### **Actividad #3: Definir una estrategia y plan de acción para lograr que las comunidades sean auto-gestionables y puedan avanzar en el manejo forestal, sin asistencia técnica subvencionada.**

Actualmente, y desde marzo 2002, Centro Maya está a cargo de brindar los servicios de regencia forestal en las operaciones forestales de la Reserva de Biosfera Maya. Se ha mantenido un monitoreo periódico por parte de BIOFOR/USAID de las actividades de Centro Maya en relación a la regencia forestal, a través de inspecciones de campo y en base a la retroalimentación recibida de los clientes (las comunidades) y en consulta con CONAP y ACOFOP.

Tomando en cuenta la disminución del apoyo económico de USAID del proceso concesionario, se ha desarrollado una estrategia de auto-gestión para el sistema de regencia y acompañamiento técnico, la cual se socializó por bloques en enero de 2003, culminando con un taller general (con participación de CONAP, ACOFOP, Centro Maya, BIOFOR/USAID y todas las EFC), en abril de 2003. El objetivo es implementar esa estrategia a partir de 2004. La estrategia fue concebida por Centro Maya (subcontratado por BIOFOR/USAID para ese fin), y desarrollada con ayuda de todas las organizaciones socias del proyecto para tener un acuerdo en cuanto a los escenarios presentados a las Empresas Forestales Comunitarias (EFC) a principios de 2003. El material utilizado en el taller de marzo se presenta en el Anexo 2, que contiene la presentación en PowerPoint y el documento que se distribuyó a los participantes. El consenso general de las EFC es contratar por bloques los servicios de regencia y contratar los servicios de los técnicos acompañantes de forma individual, exceptuando los casos de Cruce a La Colorada y La Colorada, que comparten los servicios de un mismo técnico; el mismo caso es el de San Miguel y La Pasadita.

Otras acciones encaminadas a lograr que las comunidades sean auto-gestionables y puedan avanzar en el manejo forestal, sin asistencia técnica subvencionada fueron las que buscan lograr la consolidación de una instancia técnica de los comunitarios, lo que hasta hace poco se conocía como *Oficina de Enlace Comercial*. Estas acciones se tomaron como resultado del trabajo de consultoría del Ing. Claudio Saito: “*Análisis de la Oficina de Enlace Comercial y Lineamientos para su Fortalecimiento*” realizado durante el segundo semestre de 2002. Se pretende que sean las EFC individuales quienes conformen esta instancia (los comunitarios ya tomaron la decisión que la figura legal sea Sociedad Anónima), a nivel de Asamblea General y Junta Directiva, pero que la parte operativa sea un equipo de profesionales que velen por la parte técnica forestal, planificación financiera, administración, y comercialización. Para desarrollar la idea se subcontrataron los servicios de CODERSA, quienes realizaron visitas a los diferentes bloques para documentar la percepción de los comunitarios y luego organizaron un taller en febrero 2003 en Santa Elena, donde se definió la figura legal que debería tener la instancia comunitaria, así como un cronograma de actividades a seguir para lograr la consolidación de la misma. El Anexo 3A presenta el material preparado por CODERSA para el taller de febrero: una presentación motivacional sobre organización, una explicación sobre las diferentes personas jurídicas reconocidas por la legislación guatemalteca, una presentación específica de la sociedad anónima, una agenda de seguimiento preparada por todos los participantes al taller, y el informe final presentado por CODERSA. El Anexo 3B presenta un material recientemente preparado por BIOFOR/USAID para socializar el proyecto de la sociedad anónima. BIOFOR/USAID y ACOFOP ya tomaron acciones prácticas para consolidar la sociedad anónima: tres integrantes del equipo BIOFOR/USAID han trasladado su sede de trabajo a una oficina proporcionada por ACOFOP y equipada por BIOFOR/USAID. También está en proceso de contratarse los servicios profesionales de un abogado y notario para que facilite la constitución de la organización y además haga el papeleo de inscripción de la sociedad anónima ante las instancias correspondientes.

#### **Actividad #4: Hacer operacional el sistema de monitoreo para los recursos naturales y biodiversidad en la Zona de Uso Múltiple (ZUM)**

En el primer semestre de 2002 se revisó con FIPA y WCS la estrategia de monitoreo y evaluación de la ZUM desarrollada por FIPA y WCS y se plantearon sugerencias de cómo mejorarla. La operación en sí le corresponde a FIPA.

#### **Actividad #5: Organizar y llevar a cabo un taller sobre prácticas ambientales**

Esta actividad se realizó en junio 2002 y ya fue reportada en el informe pasado.

#### **Actividad #6: Promover la certificación y crear mecanismos para institucionalizarla en el Petén y**

#### **Actividad #7: Desarrollar un sistema que permita que las comunidades puedan cubrir los costos de la certificación**

Las tareas bajo estas actividades se iniciaron en el segundo semestre de 2002. Durante este periodo se enfocaron en el desarrollo de una estrategia de sostenibilidad de la certificación forestal. Las actividades de presentación de esa estrategia se desarrollaron con apoyo de SmartWood y fueron dirigidas a las juntas directivas de los bloques I, II y IV. También se presentó el material a directivos de ACOFOP y la OEC. Los talleres se desarrollaron en forma de presentaciones sobre los diferentes escenarios que ofrece el FSC para la certificación grupal. La tendencia de los directivos fue inclinarse por la certificación grupal con un *Resource Manager* más que por la certificación grupal tipo asociación o la certificación grupal individual, para bajar los costos de la misma.

En cuanto a la instancia que desempeñe las labores de *Resource Manager*, los comunitarios están de acuerdo en que sea la Sociedad Anónima comunitaria en formación, ya que ellos comprenden que lo ideal es que el regente que exige el CONAP sea el mismo que funcione como regente para la certificación grupal. En los primeros meses de 2003 BIOFOR/USAID socializó la idea de certificación grupal, con el apoyo de ACOFOP, CONAP, SmartWood y Centro Maya; el objetivo de esa socialización era que las bases apoyaran la decisión tomada por los directivos. Las diapositivas preparadas por SmartWood se presentan en el Anexo 4A.

Luego de las presentaciones, los dos bloques que se decidieron por la certificación grupal fueron el Bloque I (Cooperativas) y el Bloque II (San Andrés). Durante el mes de julio se tiene planificado realizar las evaluaciones grupales para consolidar este tipo de certificación.

Adjunto en Anexo 4B, se podrá encontrar un archivo del estado actual de la certificación en Guatemala, actualizado con el auxilio de la oficina de SmartWood el 27 de junio de 2003.

### **Actividad #8: Desarrollar e implementar una estrategia de integrar género a través de las actividades del proyecto**

Las actividades específicas de género han sido organizadas por CODERSA, con el apoyo de BIOFOR/USAID en la coordinación e implementación en el campo de las recomendaciones de la estrategia. En el Anexo 5 se presenta la política para orientar las acciones de género en las concesiones forestales; dicha política está sirviendo como guía para nuestro trabajo cotidiano en las actividades del proyecto. En las actividades del día a día con los beneficiarios de BIOFOR/USAID siempre se trata de dar participación directa, tanto a hombres como a mujeres. Además de la política presentada en el Anexo 5, BIOFOR/USAID también ha estado involucrado en la elaboración de la *Estrategia para Aumentar la Participación de Hombres y Mujeres en la Ejecución del Objetivo Estratégico 5 de USAID Guatemala* y por supuesto apoyará en su ejecución.

### **Actividad #9: Facilitar el desarrollo de los POAs y el desarrollo de planes de negocios para asegurar que las actividades sean rentables y exitosas.**

La parte técnica de la planificación se desarrolla a través del trabajo de Centro Maya (sub-contratado por Chemonics). El Anexo 6 presenta el informe de la ejecución de los 15 Planes Operativos del 2003, elaborado por Centro Maya. El área total intervenida en 2003 bajo el subcontrato con Centro Maya fue de 6,593 Ha. Además están los POAs de AFISAP y Carmelita, cuya regencia la ejerció BIOFOR/USAID a través del Ing. Manuel Manzanero; el área de estas dos unidades de manejo fue de 1,300 Ha.

En Anexo 7 se presentan 3 documentos: los primeros dos son los resultados de la evaluación de costos del POA 2002-2003 en reporte y en presentación PowerPoint, y el tercero es un informe de la planificación financiera del POA 2003-2004. El objetivo de la evaluación del POA fue comparar los costos planificados versus los costos ejecutados del período en referencia, y así validar la experiencia con información verídica en cada organización.

Con la evaluación se determinó que 7 de las 14 EFC lograron establecer registros formales para sus costos operativos, las restantes mantienen registros informales de sus costos. Del costo global de los 14 POAs, la relación del costo ejecutado sobre el costo planificado fue del 89.01%, en la que 3 EFC sobrepasaron hasta un margen de 7.8% el costo planificado, 4 ejecutaron el 100% de lo planificado y 7 ejecutaron sustancialmente menos de lo planificado. El número de hectáreas censadas básicamente no tuvo diferencia significativa entre lo planificado y lo ejecutado. El número de jornales fue un 8% mayor de lo previsto. El aporte de la cooperación en el Plan Operativo Anual se mantiene alrededor del 33% del costo total; y el costo promedio del POA disminuyó ligeramente de US\$23.27/ha según lo planificado a US\$20.81/ha según lo ejecutado. También se determinó que a menor superficie del POA, se incrementa el costo por ha, como el caso de las Cooperativas con un costo promedio de US\$24.59/ha (368 ha) en contraste con US\$ 18.14/ha para el área de Flores (1,224.4 ha). La misma tendencia tiene la relación de jornales por hectárea, ya que para las mismas regiones se requieren 1.64 y 1.18 jornales/ha para las Cooperativas y Flores respectivamente. Mediante esta asistencia técnica, se verificó la utilidad de la planificación de las operaciones forestales, y que progresivamente esta herramienta está

siendo incorporada por las EFC en sus planes de trabajo para facilitar el desarrollo de sus actividades de forma eficiente y rentable.

El objetivo de la planificación de costos del POA 2003-2004 fue determinar los costos en los que cada organización incurrirá, pero tomando como referencia los costos ejecutados del año inmediato anterior. Este segundo ciclo de asistencia técnica directa en la planificación del Plan Operativo Anual en 14 empresas forestales comunitarias facilitado por el proyecto BIOFOR/USAID, permitió definir con mayor confianza los costos del POA de la gestión 2003-2004, a la vez de establecer línea base de la gestión anterior, lo cual progresivamente está facilitando a las EFC a un mejor desarrollo de sus POAs de forma que sus actividades sean rentables y exitosas. El costo global fue mayor en un 5.34 % con relación al POA ejecutado en el período inmediato anterior. Esto se debió al incremento en el salario mínimo según el acuerdo gubernativo que tomó vigencia a partir de este año 2003; el incremento también se reflejó en el costo de las prestaciones laborales respectivas. También se logró determinar una reducción de 945 jornales en un área similar de censo, es decir una diferencia porcentual de 12.24% con respecto al año anterior. Estas partidas relacionadas al personal, son destacables en virtud de que representan más del 76% de los costos totales del POA anualmente.

En cuanto al desarrollo de Planes de Negocios, en junio se realizó un taller con técnicos y regentes para discutir los aspectos que se deben tomar en cuenta en la elaboración de Planes de Negocios, tomando como base una guía generada a partir de la experiencia con la Sociedad Civil Laborantes del Bosque. El Anexo 8 presenta el informe del taller, y contenido en el mismo documento se encuentra la Guía de Elaboración de Plan de Negocios y el Estudio de Caso que incluye la descripción del Plan de Negocios de Laborantes, con su respectivo análisis financiero.

Para fortalecer a las EFC en aspectos de administración, contabilidad y finanzas, se organizó una serie de talleres, entre los que destaca el tema de *Administración y Contabilidad para Empresas Forestales Comunitarias*. Con ese taller se logró que las juntas directivas valoricen la importancia de llevar un adecuado control administrativo y financiero; facilitando el acceso a la información que poseen para poder realizar el plan de acción planteado. En el Anexo 9A, se adjunta copia de esta presentación sobre La Administración.

Otros aspectos relacionados a este tema, son las responsabilidades que han adquirido las organizaciones al establecerse como empresas forestales comunitarias, estos compromisos con el Ministerio de Trabajo, la Superintendencia de Administración Tributaria, y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social deben ser del conocimiento y pleno dominio de cada empresa. En respuesta a esa necesidad se socializaron estos temas para hacer énfasis en sus cumplimientos y los riesgos que implica su incumplimiento. En el Anexo 9B se incluye el documento socializado con cada grupo.

También se socializó la nueva Ley de Fiscalización de ONGs, ya que las EFC tienen las características del tipo de organización para el cual fue creada esta ley. En el Anexo 9C se presenta la Ley de ONGs, como fue presentada a las EFC.

Para que los comunitarios pudieran desarrollar los POAs sin estar obligados a venderle a un comprador por haber recibido un anticipo del mismo, como se hacía en el pasado, algunas EFC,

por intermediación de ACOFOP, y con el apoyo de BIOFOR/USAID y CONAP, lograron obtener un crédito con el Banco del Café S.A. como capital de trabajo para financiar las operaciones forestales. Con este crédito fueron beneficiadas ocho organizaciones: Sociedad Civil El Esfuerzo; Sociedad Civil Custodios de la Selva; Sociedad Civil Laborantes del Bosque; Sociedad Civil Árbol Verde; Sociedad Civil Organización, Manejo & Conservación; Asociación Forestal Integral de San Andrés, Petén; Asociación Forestal Integral Cruce a La Colorada; y Cooperativa Carmelita. Este crédito se logró gracias a que se tenían disponibles los planes financieros a tiempo, con la información recabada durante el segundo semestre de 2002 por el equipo BIOFOR/USAID. Este resultado vino a darle mayor credibilidad a todo el proceso, ya que los comunitarios no le veían utilidad al hecho de recabar datos de costos por actividad, como los realizados en el proceso de planificación financiera.

Luego que BANCAFÉ acreditó fondos a las cuentas de las ocho organizaciones beneficiarias, el trabajo de BIOFOR/USAID ha consistido en monitorear que el dinero sea utilizado de acuerdo a los flujos de caja presentados al banco, previo a la adquisición del crédito. Mayor detalle de los flujos de caja por comunidad pueden verse en el Anexo 9D.

De acuerdo a los diagnósticos rápidos realizados por BIOFOR/USAID, ACOFOP y CONAP, las organizaciones muestran un considerable índice de deficiencia en los controles internos; esto ha obligado a dedicarle mayor atención a la apertura y actualización de libros contables, así también al ordenamiento y archivo adecuado de documentos de gastos, ya que con la información en orden se puede iniciar cualquier otro tipo de acción para mejorar los procesos administrativos. El Anexo 9E resume las acciones en temas administrativos desarrolladas en cada comunidad. Es obvio que para mantener actualizada toda la información por comunidad se requiere un mayor nivel de esfuerzo del que hasta ahora se ha realizado.

A la fecha de este reporte el BANCAFÉ ha realizado los terceros desembolsos para El Esfuerzo, Laborantes, CUSTOSEL y Cruce a la Colorada, las cuatro restantes aún están pendientes, a excepción de Árbol Verde, que expresaron no necesitar más desembolsos, pues han iniciado a vender su madera, con lo cual están financiando el resto de sus actividades y ya procedieron a cancelar un millón de Quetzales al Banco. Los primeros desembolsos recibidos por comunidad, así como su ejecución hasta la fecha, se detallan en el Anexo 9F.

En términos generales la asistencia en servicio en el tema de Administración y Finanzas ha dado la oportunidad de abrir las puertas a otras actividades, además de ubicar a las organizaciones, sus juntas directivas, sus asambleas y a sus comunidades en general en el lugar donde están parados, de donde vienen, hasta donde quieren, deben y pueden llegar si ellos se disponen cada día a ser más eficientes. El trabajo no ha sido fácil, pues debido a la idiosincrasia de las comunidades, en muchas se han encontrado grupos reacios que creen no necesitar actualizarse ni ordenarse en el tema administrativo contable. De las veintiún comunidades que conforman los cuatro bloques, el Bloque I conformado por las cooperativas del Río Usumacinta es la que en menor escala se ha atendido en este tema, debido a que no tienen una estructura administrativa definida e instalada; sin embargo ellos han manifestado su anuencia a que se les asista, más aún cuando han visto los resultados que han tenido las otras comunidades que están recibiendo la asistencia. El Anexo 9G presenta un detalle de las actividades realizadas en cada comunidad.

### **Actividad #10: Facilitar que las comunidades sean exitosas y mantengan su certificación forestal voluntaria, a través del desarrollo de nuevos productos y mercados.**

La creación y consolidación de la Sociedad Anónima Comunitaria (reportada bajo la Actividad #3) tiene mucha relación con esta actividad.

En enero de 2003, con apoyo de SmartWood, se realizó una rueda de negocios, a la cual asistieron compradores de madera certificada de Estados Unidos, México, Islas Vírgenes y España. El Anexo 10A presenta el listado de los compradores que asistieron a dicho evento y un informe resumido de los resultados de las mesas de negocios. También se elaboró un video que contiene datos importantes de la operación forestal en la RBM; este video se distribuyó a los compradores y otros invitados especiales. El video se presenta en el Anexo 10B (abrir el icono ImpressionPlayer para ver el video). Si bien es cierto que la rueda de negocios creó falsas expectativas, en el sentido que hubo un ofrecimiento bueno (US\$3.25 por pie tablar de caoba) y posteriormente el comprador impuso una serie de condiciones imposibles de cumplir por los comunitarios, a la fecha, sí se tienen resultados positivos de ese evento, ya que los concesionarios dieron a conocer su producción y los compradores se fueron con la impresión que los productores de madera certificada en Petén están organizados para negociar en bloque, lo cual no sucedía anteriormente. En la actualidad tres compradores de la rueda de negocios están realizando negocios, y ya se está trabajando en cumplir con los pedidos de madera certificada, tanto de especies preciosas como duras.

Para el fortalecimiento de la organización comunitaria a nivel de EFC, BIOFOR/USAID contrató a un profesional a tiempo completo. Con esta contratación se ha logrado asistir técnicamente a 8 organizaciones comunitarias: CUSTOSEL, Laborantes, El Esfuerzo, Árbol Verde, Unión Maya Itzá, Cruce a La Colorada, Cruce a Dos Aguadas, y AFISAP. Con estas organizaciones, inicialmente se ha trabajado en revisar y mejorar (en algunos casos crear) los estatutos, reglamentos internos, y reglamentos de trabajo. Para que los instrumentos tengan la legalidad del caso, se ha contratado por producto a un abogado para que realice los protocolos necesarios cuando los instrumentos cuenten con la aprobación de las asambleas generales. Un resumen del avance en estos temas aparece en el Anexo 11A. Los documentos de estatutos, reglamentos internos y reglamentos de trabajo por organización asistida aparecen en su estado actual (fecha del reporte) en el Anexo 11B.

## **B: Actividades Bajo la Modificación**

### **Actividad #1: Incrementar la capacidad de 4 concesiones forestales adicionales para manejar sus concesiones según los lineamientos del Reglamento 216 de USAID.**

A través de la regencia, liderada por Centro Maya, se están cubriendo todas las concesiones comunitarias y las cooperativas. El Coordinador de Manejo Forestal de BIOFOR/USAID ha jugado un papel clave en el proceso, ya que además de servir como enlace entre BIOFOR/USAID y la regencia de Centro Maya, él tiene a su cargo la regencia de Carmelita y

AFISAP. También cabe destacar la función de coordinación directa del responsable de manejo forestal y certificación con las instancias respectiva de CONAP Región VIII.

**Actividad # 2: Certificar 56,613 ha adicionales de concesiones forestales por una autoridad reconocida.**

En los primeros días de julio SmartWood, subcontratada por BIOFOR, hará la evaluación para la certificación forestal grupal del Bloque I. Posteriormente se hará el mismo procedimiento para el Bloque II. En este último bloque posiblemente la Sociedad Civil Selva Maya del Norte quede fuera del proceso, ya que a la fecha el trámite de otorgamiento de su área en concesión no ha sido merecedor de un dictamen favorable por parte de CONAP. Durante el segundo semestre de 2003 SmartWood también realizará la evaluación individual de la Sociedad Civil El Esfuerzo. Cuando se hayan logrado esos certificados, todas las operaciones forestales legalmente desarrolladas dentro de la Reserva de Biosfera Maya estarán certificadas según los principios y criterios del FSC.

**Actividad # 3: Desarrollar lineamientos y procedimientos para el uso y manipuleo de químicos para el tratamiento de maderas.**

Esta es una consultoría y capacitación que estuvo a cargo de la Ing. Rosa Beatriz Vaca durante el segundo semestre de 2002. Ella preparó dos manuales específicos para las condiciones de Petén, cuyos temas son: “Preservación de Maderas” y “Uso y Manejo de Pesticidas en Maderas”. Estos manuales se presentan en el Anexo 12.

Durante el segundo semestre de 2003 el coordinador de capacitaciones hará un refuerzo a la capacitación del año 2002 a las EFC que utilizan químicos en sus operaciones, por ser esta la época en la cual el trabajo de aserrío está en pleno apogeo.

**Actividad #4: Dar seguimiento y ejecutar el sistema de monitoreo y evaluación de S05 en las concesiones forestales.**

En la actualidad los sistemas internos del proyecto para el monitoreo y evaluación facilitan los requerimientos de información de USAID Y FIPA. Al mismo tiempo, bajo esta actividad se financió la participación de los miembros colaboradores del Team Charter en las reuniones convocadas para tal efecto.

**Actividad #5: Incrementar la capacidad de las concesiones forestales comunitarias en la ZUM para gestionar sus operaciones de producción respetando, por lo menos, los estándares internacionales mínimos.**

ACOFOP ha iniciado un diplomado para Técnicos Forestales Comunitarios, brindando módulos, con duración de una semana, cada mes a un grupo selecto de 18 comunitarios representativos de

todos los bloques y con cierta experiencia en el bosque (baquianos). BIOFOR/USAID, por su parte, ha estado apoyando esa iniciativa, ofreciendo tres de los seis módulos que se han impartido en lo que va del año 2003. El primer módulo es sobre *Bases Ecológicas*, el material utilizado en esta capacitación se presenta en Anexo 13A. El tema del segundo módulo apoyado por BIOFOR/USAID fue sobre *Aprovechamiento Forestal*, cuyo material se presenta en Anexo 13B. El otro módulo que se apoyó en este diplomado trató sobre *Gestión de Calidad, Trozado y Aserrío*. La base teórica de este módulo es el *Manual para la Clasificación de Maderas Duras, según la NHLA*.

El Anexo 14 presenta una guía práctica para el establecimiento de parcelas permanentes; originalmente esta guía fue aplicada en AFISAP, ya que entre las condicionantes de SmartWood se encuentra el establecimiento de parcelas permanentes de medición forestal en dicha unidad de manejo, pero la metodología puede ser utilizada por cualquier unidad de manejo que necesite establecer este tipo de parcelas.

En el tema de seguridad laboral, BIOFOR/USAID contrató los servicios de un consultor (John Riggin) para que, junto con el coordinador de capacitaciones, definiera una estrategia de capacitación en el tema a los concesionarios. Inicialmente se definió la forma cómo se iba a realizar el trabajo de consultoría en el corto tiempo que estaría en el país. Esa estrategia se presenta en Anexo 15A. Luego se inició con capacitaciones en el tema de seguridad en la tala, por ser la época previo a esa actividad (febrero 2003). La forma de trabajar el tema consistió en desarrollar un taller con los miembros de las juntas directivas de las EFC para explicarles sobre las responsabilidades de cada nivel de mando (junta directiva, técnico o jefe de equipo, y trabajadores) en la implementación de medidas de seguridad, también se les explicó sobre la importancia de llevar registros de los accidentes (se les dieron ejemplos de formatos), así como sobre la adquisición de equipo de seguridad y asegurarse que su personal lo utilice. El material utilizado en este taller se presenta en el Anexo 15B. Posteriormente se capacitó a los trabajadores, en este caso a los motosierristas, en técnicas de prevención de accidentes y en la importancia de utilizar equipo adecuado de protección personal. El problema que afrontan varias organizaciones es que no cuentan con el equipo mínimo de protección personal, es por eso que se consideró de mucha importancia poner el tema sobre la mesa con las juntas directivas, para que sean ellos quienes decidan cómo proveer a sus trabajadores con este equipo. El material utilizado en la capacitación a los motosierristas se presenta en Anexo 15C. Posteriormente se preparó un material muy práctico sobre medidas de seguridad en los aserraderos, el cual se presenta en Anexo 15D; este material ha sido socializado con las organizaciones que tienen aserraderos funcionando. Con base en la consultoría de John Riggin, la revisión de otros materiales y la experiencia del equipo, BIOFOR/USAID también preparó un manual titulado *Seguridad en Operaciones Forestales*, el cual se presenta en Anexo 15E. Este manual contiene medidas de seguridad para todas las actividades de la operación forestal: censo comercial, tala, troceo, arrastre, transporte, aserrío, uso de pesticidas en madera, y primeros auxilios.

También se ofrecieron capacitaciones específicas sobre técnicas de tala dirigida y troceo a las EFC que realizaron aprovechamiento forestal en el 2003. El material utilizado en estas capacitaciones se presenta en el Anexo 16.

### **Actividad #6: Diseñar y ejecutar una estrategia de salida de USAID de las concesiones forestales.**

Los consultores que están trabajando este producto han hecho avances significativos desde que iniciaron las consultas a principios del 2003; sin embargo, por lo delicado del tema, cada vez surgen nuevos aspectos que deben tomar en cuenta dentro del documento para que la estrategia esté completa y pueda cumplir su función: el ser un instrumento que ayude a identificar acciones para consolidar el proceso concesionario. Una versión de mayo de la estrategia se presenta en el Anexo 17. Este documento será socializado a fines del mes de Julio con los demás socios de la implementación de la consolidación de las concesiones forestales al interior de la ZUM.

### **Actividad #7: Apoyar la implementación de la política de concesiones forestales.**

A la fecha se ha apoyado a CONAP en el desarrollo de algunas herramientas y eventos de socialización de esas herramientas. En enero de 2003, previo a iniciar el aprovechamiento forestal, se apoyó el desarrollo de un taller con regentes y técnicos forestales, en el cual se explicó acerca de la Estrategia del Manejo de Bosques y el papel de la Regencia dentro de esa estrategia. También se prepararon y presentaron formatos para los informes de regencia, así como para implementar la parte del monitoreo que le corresponde a los regentes. El Anexo 18 muestra todo el material utilizado en el taller.

A requerimiento de CONAP Región VIII se apoyó con la elaboración de un Plan Operativo Forestal para Cruce Dos Aguadas, el cual aparece en Anexo 19. Sin embargo, por situaciones administrativas, a la fecha CONAP no les ha aprobado dicho plan.

También se realizó un taller con los técnicos y regentes para discutir la conveniencia de la implementación de las planificaciones quinquenales. El propósito básico de esta metodología es poder conocer el volumen de madera con que se dispone en el quinquenio y dividir las áreas de corta tratando de obtener la misma cantidad de volumen todos los años, para tener una oferta maderable más o menos constante a lo largo de esos cinco años. El Anexo 20 muestra la propuesta. También se apoyó a CONAP en preparar una guía práctica para la evaluación de aprovechamientos forestales, lo cual es un requisito que solicita el CONAP a la regencia al finalizar los aprovechamientos. El Anexo 21 contiene el material de ese taller.

También se ha apoyado y se sigue apoyando al Departamento de Vida Silvestre y Recursos No Maderables de CONAP con la elaboración de varios instrumentos que guíen el aprovechamiento sostenible de xate. Se ha elaborado una propuesta de formato para el Plan de Manejo de xate, una Guía Práctica para el Diseño de un Inventario de Xate, así como una propuesta de principios, criterios e indicadores que sirvan para el monitoreo de recursos no maderables del bosque. Estas herramientas pueden encontrarse en el Anexo 22.

Con el apoyo de CODERSA se elaboró un manual sobre *Técnicas de Cosecha y Manejo del Xate*, el cual se preparó en base a experiencias locales y una evaluación de la cadena productiva de la industria de exportación de xate. El manual, que se presenta en el Anexo 23, fue socializado en las EFC de la RBM que extraen xate. En el mismo tema de recursos no maderables del bosque, BIOFOR/USAID, con el apoyo de CODERSA, está implementando un

curso para mujeres y jóvenes sobre la elaboración de muebles de bayal en Uaxactún y la Unión Maya Itzá; sin embargo, se tiene conocimiento que las mujeres cuentan con algunos limitantes para poder participar de estas actividades, ya que el cuidado de los hijos no puede ser delegado a una instancia responsable, es por eso que, paralelamente al curso de elaboración de muebles de bayal, se están implementando guarderías volantes para que las madres puedan participar de las actividades de capacitación. La propuesta del establecimiento de guarderías volantes se presenta en el Anexo 24, y a la fecha se tiene establecida una guardería en la comunidad de Uaxactún. La implementación de guarderías volantes es la puesta en práctica de acciones enmarcadas dentro de la *Estrategia para Aumentar la Participación de Hombres y Mujeres en la Ejecución del Objetivo Estratégico 5 de USAID Guatemala*.

**Actividad #8: Crear y asegurar el uso de un sistema uniforme de cubicación y medición de productos forestales por parte de CONAP, MARN, INAB y el Ministerio Público.**

Se tiene pendiente el realizar esta actividad.

**Actividad #9: Estandarizar los Planes Operativos Anuales (POA) para las Concesiones Forestales.**

Un paso inicial bajo esta actividad fue una consultoría y capacitación que se llevó a cabo por los Ings. William Cordero y Freddy Contreras en el segundo semestre de 2002. El objetivo de la capacitación fue ofrecer a los participantes (regentes y técnicos forestales) los elementos básicos para el uso de Surfer y Fugawi para realizar evaluaciones post-aprovechamiento y recoger elementos para sugerir el contenido mínimo que deben llevar los documentos de POAs forestales. En julio 2003 se tiene programado el trabajo de consultoría del Ing. José Ledesma, que se va a enfocar en la estandarización de los Planes Operativos Anuales, con el objetivo que los POAs 2004 ya tengan el formato estandarizado.

**Actividad #10: Establecer y mantener una oficina del Programa del Medio Ambiente de USAID en Flores.**

Se cuenta con la oficina y el equipo de apoyo necesario. FIPA ha contratado a una persona que los represente en Petén, por lo que actualmente el personal de la oficina del Programa Ambiental de USAID es representativo de los dos proyectos ambientales de USAID.

**Otros temas a destacar:**

- 1) Se apoyó a CONAP en el combate de incendios forestales en la Zona de Uso Múltiple de la Reserva de Biosfera Maya. La suma de lo aportado por BIOFOR/USAID asciende a Q106,558.15 por concepto de renta de vehículos, víveres, combustible y agua. Posteriormente y para conocer el nivel de daño que los incendios causaron en la ZUM de la RBM, se procedió a contratar los servicios del Sr. José Luis Mijangos, quien llevó a cabo la evaluación de los incendios forestales en la ZUM de la RBM. El informe de

dicha evaluación se presenta en el Anexo 25. La evaluación no contempla los incendios sucedidos en el Bloque I (municipio de La Libertad).

- 2) Se realizó un estudio de factibilidad de dos proyectos: mejoramiento de caminos forestales y la instalación de un complejo industrial para darle valor agregado a la madera. El estudio, que se presenta en el Anexo 26, fue realizado por encargo de USAID para analizar la posibilidad de un financiamiento en infraestructura. Las dos opciones estudiadas son económicamente viables, aunque el segundo proyecto mencionado es el que más beneficios económicos reporta a los concesionarios, de acuerdo al estudio.
- 3) A finales del año 2002 se patrocinó una visita a Bolivia con representantes comunitarios de Petén, para hacer un intercambio de experiencias con homólogos bolivianos. De acuerdo a los comentarios de los que asistieron a dicha gira, ésta fue muy enriquecedora, ya que el conocer las experiencias de personas que hacen lo mismo en otro lugar del mundo ayuda a ver más claros los aciertos y desaciertos locales. El informe de dicha gira se presenta en el Anexo 27. A pesar que fue una actividad del segundo semestre de 2002 no se reportó en el informe pasado, por lo que se presenta en esta oportunidad.
- 4) Durante la Convención CITES llevada a cabo a fines de la gestión 2002, se determinó, a propuesta de Guatemala y Nicaragua, incorporar la caoba en el Apéndice II de CITES; esta determinación amerita de parte de los países productores de caoba, la implementación de mecanismos de control y administración, en el otorgamiento de los Certificados de Origen CITES, en virtud a ello y para favorecer acciones de rápida implementación, el Proyecto BIOFOR/USAID ha plasmado en un documento las experiencias de Bolivia, para orientar la toma de decisiones de la Secretaria Ejecutiva del CONAP. El documento se presenta en el Anexo 28.

### **III: Retos y Oportunidades**

#### **A. Fundación de la Empresa Comunitaria de Servicios Forestales S.A.**

La fundación de esta sociedad anónima comunitaria es un gran reto, ya que no hay un convencimiento total de todos los socios. A pesar que la creación de esta organización es el paso lógico para lograr la autosostenibilidad del proceso concesionario, existen conjeturas dañinas en torno a la constitución de la Empresa Forestal Comunitaria. El principal argumento de algunos sectores es que el funcionamiento de esta empresa pueda lesionar la institucionalidad de ACOFOP (ya que se tiende a comparar el reciente problema de NPV y la Empresa Selva Maya). Simplemente debe quedar muy claro que ACOFOP representa los intereses Políticos y la Empresa Forestal los intereses técnicos de las comunidades. No debemos olvidar la necesidad de salvar la deficiente asistencia técnica que actualmente se brinda en el medio, frente a esta situación la constitución de la empresa representa una gran oportunidad para el proceso: si los comunitarios dan lo mejor de sí mismos para el funcionamiento adecuado de la empresa comunitaria, y permiten que el equipo técnico profesional de la empresa los guíe, la misma se va a convertir en la alta gerencia que tanta falta les hace a las EFC individuales.

#### **B. Acceso a Créditos para Capital de Operación.**

Este año se logró que BANCAFÉ abriera las puertas a los concesionarios forestales y, aunque no han faltado los problemas, se espera que las puertas del banco sigan abiertas para un nuevo crédito que sirva para la ejecución del próximo aprovechamiento forestal, no debemos olvidar que la tarea fundamental es la construcción de la credibilidad del sistema. Lograr esa disponibilidad de BANCAFÉ no fue nada fácil, pero gracias al empeño del equipo BIOFOR/USAID y al apoyo de CONAP y ACOFOP, los concesionarios ya no tienen que comprometerse con intermediarios que buscan aprovecharse de su necesidad por financiamiento, aceptándoles anticipos con el compromiso de venderles madera a precios que con suerte logran cubrir los costos de la operación forestal. Al contrario, los concesionarios hoy tienen la oportunidad de realizar sus ventas en el marco del concepto más elevado de marketing, imponiendo precios justos, que les va a permitir capitalizar sus empresas para que en un futuro cercano ya no tengan que depender de créditos bancarios para realizar sus operaciones forestales.

#### **C. Cartera de BCIE**

Desarrollar un proyecto de factibilidad para la utilización de los tres millones de Dólares Americanos logrados en gestiones realizadas entre ACOFOP, CONAP y BIOFOR/USAID, en una reciente visita efectuada a Honduras, y la predisposición que brindó el banco para poder asistir a los requerimientos de la Empresa Forestal Comunitaria de Petén Guatemala.

**IV: Administración****A: Monitoreo Presupuestal**

Las tablas abajo contienen la información financiera y laboral del contrato entre enero y junio, 2003.

Rubro	Enero 2003	Febrero 2003	Marzo 2003	Abril 2003	Mayo 2003	Junio 2003	Total enero – junio 2003
Días Laborados (Work Days Ordered)	\$39,873.14	\$47,894.38	\$57,800.11	\$42,463.14	\$38,160.62	\$32,491.74	\$258,683.13
Materiales (ODCs)	\$17,850.92	\$18,942.08	\$74,950.07	\$83,756.40	\$61,747.22	\$26,239.50	\$283,486.19
Gastos Generales y Administrativos	\$822.93	\$873.23	\$2,072.19	\$4,246.45	\$3,130.58	\$1,330.35	\$12,475.73
<b>Total</b>	<b>\$58,546.99</b>	<b>\$67,709.69</b>	<b>\$134,822.37</b>	<b>\$130,465.99</b>	<b>\$103,038.42</b>	<b>\$60,061.59</b>	<b>\$554,645.05</b>

Rubro	Valor modificado del Contrato	Total de Gastos Incurridos (hasta junio)	Total Pendiente
Días Laborados (Work Days Ordered)	\$988,608	\$506,459	\$482,149
Materiales (ODCs)	\$1,137,688	\$678,758	\$458,930
Gastos Generales y Administrativos	\$52,446	\$30,697	\$21,749
<b>Total</b>	<b>\$2,178,742</b>	<b>\$1,215,915</b>	<b>\$962,827</b>

**B: Monitoreo de Días Laborados hasta Junio (Work Days Ordered)**

Rubro	Valor modificado del contrato	Total de Días Laborados (hasta junio)	Total de Días Pendientes
U.S. STTA	224	136.77	87.23
TCN	622	459.31	162.69
CCN	2140	1019.57	1120.43
<b>Total</b>	<b>2986</b>	<b>1615.65</b>	<b>1370.35</b>

FECHA		TITULO DE LA ACTIVIDAD	TEMA	LUGAR	TIPO DE ACTIVIDAD			PARTICIPANTES		TOTAL
Inicio	Finalización				CAPACITACION	ASIST. TEC.	REUNION	MUJERES	HOMBRES	
1/14/2003	1/14/2003	Presentación de planes de trabajo	Coordinación interinstitucional	Nictun, San Andrés, Petén			X	4	20	24
1/16/2003	1/16/2003	Organización para Rueda de Negocios	Comercialización	Carmelita, San Andrés, Petén		X		3	37	40
1/16/2003	1/16/2003	Aspectos contables importantes	Administración	Melchor de Mencos, Petén		X		1	0	1
1/16/2003	1/16/2003	Comparación costos de censos forestales	Planificación	Melchor de Mencos, Petén		X		0	5	5
1/16/2003	1/16/2003	Revisión de Reglamentos y Estatutos	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		1	5	6
1/16/2003	1/16/2003	Organización para Rueda de Negocios	Comercialización	Bethel, La Libertad, Petén		X		3	30	33
1/17/2003	1/17/2003	Organización para Rueda de Negocios	Comercialización	Melchor de Mencos, Petén		X		2	18	20
1/18/2003	1/18/2003	Generalidades sobre la seguridad social	Organización	Melchor de Mencos, Petén	X			1	6	7
1/22/2003	1/22/2003	Generalidades sobre la seguridad social	Organización	Melchor de Mencos, Petén	X			1	19	20
1/22/2003	1/22/2003	Conformación de Bloques de Comercialización	Comercialización	San Benito, Petén		X		3	42	45
1/22/2003	1/24/2003	Aspectos contables importantes	Administración	Melchor de Mencos, Petén		X		1	0	1
1/24/2003	1/24/2003	Leyes Laborales	Administración	San Benito, Petén	X			2	5	7
1/24/2003	1/24/2003	Rueda de Negocios	Comercialización	Santa Elena, Flores, Petén		X		9	92	101
1/27/2003	1/27/2003	Aspectos técnicos para la implementación de los POAs	Manejo Forestal	Santa Elena, Flores, Petén	X			0	50	50
1/28/2003	1/28/2003	Selección de asistente administrativo de CUSTOSEL	Administración	Melchor de Mencos, Petén		X		0	5	5
1/28/2003	1/28/2003	Revisión de documentos varios	Organización	Cruce a La Colorada, San Andrés, Petén		X		3	5	8
1/29/2003	1/29/2003	Evaluación censo 2003 y Planificación censo 2004 en Laborantes	Planificación	Melchor de Mencos, Petén		X		1	8	9
1/29/2003	1/29/2003	Revisión de estatutos en CUSTOSEL	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		1	7	8
1/30/2003	1/30/2003	Planificación censo 2004 en El Esfuerzo	Planificación	Melchor de Mencos, Petén		X		1	11	12
1/30/2003	1/30/2003	Elaboración de Reglamento de Trabajo de Laborantes	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		1	3	4
1/30/2003	1/30/2003	Planificación censo 2004 en CUSTOSEL	Planificación	Melchor de Mencos, Petén		X		0	6	6
1/30/2003	1/30/2003	Socialización de estrategias de autosostenibilidad	Autosostenibilidad de Manejo y Certificación	Carmelita, San Andrés, Petén			X	2	43	45
1/31/2003	1/31/2003	Socialización de estrategias de autosostenibilidad	Autosostenibilidad de Manejo y Certificación	Melchor de Mencos, Petén			X	1	43	44
1/31/2003	1/31/2003	Técnicas de tumba y troceo	Gestión de Calidad	Carmelita, San Andrés, Petén	X			1	27	28
2/1/2003	2/1/2003	Socialización de estrategias de autosostenibilidad	Autosostenibilidad de Manejo y Certificación	Bethel, La Libertad, Petén			X	1	36	37
2/1/2003	2/1/2003	Posibilidades de la maquila y/o aserío	Comercialización	La Lucha, La Libertad, Petén		X		1	14	15
2/1/2003	2/1/2003	Evaluación censo 2003 y Planificación censo 2004 en Carmelita	Planificación	Carmelita, San Andrés, Petén		X		2	9	11
2/2/2003	2/2/2003	Posibilidades de la maquila y/o aserío	Comercialización	Union Maya Itza, La Libertad, Petén		X		1	19	20
2/2/2003	2/2/2003	Planificación censo 2004 en AFISAP	Planificación	San Andrés, Petén		X		1	7	8
2/2/2003	2/2/2003	Posibilidades de la maquila y/o aserío	Comercialización	La Técnica, La Libertad, Petén		X		5	17	22
2/4/2003	2/4/2003	Evaluación censo 2003 y planificación censo 2004 en OMYC	Planificación	Uaxactún, Flores, Petén		X		2	2	4
2/4/2003	2/4/2003	Elaboración de Reglamento de Trabajo de Laborantes	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		0	6	6
2/5/2003	2/5/2003	Planificación censo 2004 en La Colorada	Planificación	La Colorada, San Andrés, Petén		X		0	8	8
2/5/2003	2/5/2003	Elaboración de Reglamento Interno de Cruce a La Colorada	Organización	Cruce a La Colorada, San Andrés, Petén		X		8	3	11
2/6/2003	2/6/2003	Revisión de Reglamentos de Arbol Verde	Organización	Ixlú, Flores, Petén		X		0	3	3
2/6/2003	2/6/2003	Controles administrativos en El Esfuerzo	Administración	Melchor de Mencos, Petén		X		1	0	1
2/6/2003	2/6/2003	Evaluación censo 2003 y planificación censo 2004 en Cruce	Planificación	Cruce a La Colorada, San Andrés, Petén		X		0	8	8
2/6/2003	2/6/2003	Estrategia de Seguridad en el Trabajo	Seguridad Laboral	Melchor de Mencos, Petén		X		3	21	24
2/7/2003	2/7/2003	Medidas de Seguridad en el Trabajo Forestal	Seguridad Laboral	Melchor de Mencos, Petén	X			0	21	21
2/9/2003	2/9/2003	Estrategia de Seguridad en el Trabajo	Seguridad Laboral	San Andrés, Petén		X		0	9	9
2/10/2003	2/10/2003	Medidas de Seguridad en el Trabajo Forestal	Seguridad Laboral	POA de AFISAP, San Andrés, Petén	X			0	24	24
2/10/2003	2/10/2003	Elaboración de Reglamento de Trabajo de Laborantes	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		0	5	5
2/11/2003	2/11/2003	Técnicas de tumba y troceo	Gestión de Calidad	POA de AFISAP, San Andrés, Petén	X			0	21	21
2/11/2003	2/11/2003	Contratos de Trabajo	Administración	Uaxactún, Flores, Petén		X		1	1	2
2/11/2003	2/11/2003	Leyes laborales, contratos de trabajo, prestaciones laborales	Administración	Uaxactún, Flores, Petén	X			8	47	55
2/12/2003	2/12/2003	Evaluación censo 2003 y planificación censo 2004 en La Pasadita	Planificación	La Pasadita, San Andrés, Petén		X		0	6	6

FECHA		TITULO DE LA ACTIVIDAD	TEMA	LUGAR	TIPO DE ACTIVIDAD			PARTICIPANTES		TOTAL
Inicio	Finalización				CAPACITACION	ASIST. TEC.	REUNION	MUJERES	HOMBRES	
2/12/2003	2/12/2003	Técnicas de tumba y troceo	Gestión de Calidad	Melchor de Mencos, Petén	X			0	19	19
2/12/2003	2/12/2003	Elaboración de Reglamento Interno de Cruce a La Colorada	Organización	Cruce a La Colorada, San Andrés, Petén		X		7	5	12
2/12/2003	2/13/2003	Actualización chequeras, ingresos y egresos, libros contables en El Esfuerzo	Administración	Melchor de Mencos, Petén		X		1	0	1
2/13/2003	2/13/2003	Técnicas de tumba, troceo y seguridad	Gestión de Calidad y Seguridad Laboral	POA de Carmelita, San Andrés, Petén	X			0	20	20
2/13/2003	2/13/2003	Elaboración de Reglamento de Trabajo de Laborantes	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		0	4	4
2/14/2003	2/14/2003	Leyes laborales	Administración	Santa Elena, Flores, Petén	X			5	14	19
2/14/2003	2/14/2003	Análisis de Estatutos de AFISAP	Organización	San Andrés, Petén		X		0	3	3
2/14/2003	2/14/2003	Implementación de guarderías volantes	Equidad de Género	Santa Elena, Flores, Petén		X		2	4	6
2/17/2003	2/17/2003	Evaluación censo 2003 y planificación censo 2004 en San Miguel	Planificación	San Miguel La Palotada		X		1	10	11
2/17/2003	2/17/2003	Evaluación censo 2003 y planificación censo 2004 en Arbol Verde	Planificación	Ixlu, Flores, Petén		X		1	5	6
2/17/2003	2/17/2003	Elaboración de Reglamento de Trabajo de CUSTOSEL	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		1	2	3
2/19/2003	2/19/2003	Técnicas de tumba, troceo y seguridad	Gestión de Calidad y Seguridad Laboral	POA de Laborantes del Bosque	X			0	20	20
2/19/2003	2/19/2003	Técnicas de tumba, troceo y seguridad	Gestión de Calidad y Seguridad Laboral	POA de Arbol Verde	X			2	24	26
2/20/2003	2/20/2003	Elaboración de Reglamento Interno de Cruce a La Colorada	Organización	Cruce a La Colorada, San Andrés, Petén		X		8	8	16
2/21/2003	2/21/2003	Mesas de Diálogo CONAP Petén	Participación ciudadana	Santa Elena, Flores, Petén			X	20	105	125
2/24/2003	2/24/2003	Elaboración de Reglamento de Trabajo de Arbol Verde	Organización	Ixlu, Flores, Petén		X		0	3	3
2/24/2003	2/24/2003	Elaboración de la Política de Género de BIOFOR	Equidad de Género	Santa Elena, Flores, Petén			X	5	9	14
2/25/2003	2/25/2003	Modificación Reglamento Interno de Laborantes	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		0	4	4
2/25/2003	2/25/2003	Evaluación censo 2003 y planificación censo 2004 UMI	Planificación	Union Maya Itza, La Libertad, Petén		X		0	10	10
2/26/2003	2/26/2003	Evaluación censo 2003 y planificación censo 2004 La Técnica	Planificación	La Tecnica, La Libertad, Petén		X		0	3	3
2/26/2003	2/26/2003	Evaluación censo 2003 y planificación censo 2004 Bethel	Planificación	Bethel, La Libertad, Petén		X		0	4	4
2/26/2003	2/27/2003	Informe Laboral 2002	Administración	Uaxactún, Flores, Petén		X		3	1	4
2/27/2003	2/27/2003	Modificación de Estatutos de AFISAP	Organización	San Andrés, Petén		X		0	1	1
2/28/2003	2/28/2003	Socialización de estrategia de autosostenibilidad	Autosostenibilidad de Certificación	Santa Elena, Flores, Petén			X	0	14	14
2/28/2003	2/28/2003	Modificación de Estatutos de AFISAP	Organización	San Andrés, Petén		X		0	5	5
3/1/2003	3/1/2003	Elaboración Reglamento de Trabajo UMI	Organización	UMI, La Libertad, Petén		X		1	13	14
3/3/2003	3/3/2003	Socialización de estrategia de autosostenibilidad	Autosostenibilidad de Certificación	Bethel, La Libertad, Petén			X	1	12	13
3/3/2003	3/3/2003	Elaboración de Reglamento de Trabajo en El Esfuerzo	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		1	7	8
3/4/2003	3/4/2003	Legislación Laboral en Cruce a La Colorada	Administración	Cruce a La Colorada, San Andrés, Petén	X			5	6	11
3/4/2003	3/4/2003	Elaboración de Reglamento de Trabajo en CUSTOSEL	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		1	3	4
3/5/2003	3/5/2003	Legislación Laboral en La Colorada	Administración	La Colorada, San Andrés, Petén	X			3	10	13
3/6/2003	3/6/2003	Legislación Laboral en La Pasadita	Administración	La Pasadita, San Andrés, Petén	X			0	7	7
3/6/2003	3/6/2003	Legislación Laboral en San Miguel	Administración	San Miguel La Palotada	X			0	6	6
3/6/2003	3/6/2003	Elaboración de Reglamento de Trabajo en AFISAP	Organización	San Andrés, Petén		X		0	4	4
3/7/2003	3/7/2003	Formación de Empresa Forestal Comunitaria	Fortalecimiento Gerencial	San Benito, Petén			X	7	20	27
3/7/2003	3/7/2003	Elaboración de Reglamento Interno de Funciones en AFISAP	Organización	San Andrés, Petén		X		0	3	3
3/8/2003	3/8/2003	Legislación Laboral en la UMI	Administración	Unión Maya Itza, La Libertad, Petén	X			1	9	10
3/10/2003	3/10/2003	Elaboración de Reglamento de Trabajo de Arbol Verde	Organización	Ixlu, Flores, Petén		X		2	7	9
3/11/2003	3/11/2003	Elaboración de Reglamento Interno de Cruce a La Colorada	Organización	Cruce a La Colorada, San Andrés, Petén		X		2	6	8
3/11/2003	3/11/2003	Actualización de libros y contratos	Administración	La Colorada, San Andrés, Petén		X		0	2	2
3/12/2003	3/12/2003	Modificación Reglamento Interno de Laborantes	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		0	4	4
3/12/2003	3/12/2003	Legislación Laboral / Decreto 2-2003	Administración	Uaxactún, Flores, Petén	X			3	2	5
3/13/2003	3/13/2003	Modificación de Estatutos de Laborantes	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		0	5	5
3/14/2003	3/14/2003	Legislación Laboral en Los Laureles	Administración	Los Laureles, La Libertad, Petén	X			1	24	25
3/15/2003	3/15/2003	Seguimiento al Sistema Contable SCONEF	Administración	Santa Elena, Flores, Petén	X			2	6	8

FECHA		TITULO DE LA ACTIVIDAD	TEMA	LUGAR	TIPO DE ACTIVIDAD			PARTICIPANTES		TOTAL
Inicio	Finalización				CAPACITACION	ASIST. TEC.	REUNION	MUJERES	HOMBRES	
3/16/2003	3/16/2003	Elaboración de Planillas	Administración	San Miguel La Palotada		X		0	2	2
3/17/2003	3/17/2003	Equidad de Género y Normativas Internas	Organización	San Andrés, Petén	X			2	4	6
3/18/2003	3/18/2003	Técnicas de tumba, troceo y seguridad	Gestión de Calidad y Seguridad Laboral	POA El Esfuerzo	X			0	18	18
3/18/2003	3/18/2003	Equidad de Género y Normativas Internas	Organización	San Andrés, Petén	X			2	7	9
3/19/2003	3/19/2003	Técnicas de tumba, troceo y seguridad	Gestión de Calidad y Seguridad Laboral	POA La Colorada	X			0	15	15
3/19/2003	3/19/2003	Equidad de Género y Normativas Internas	Organización	San Andrés, Petén	X			2	8	10
3/20/2003	3/20/2003	Alcances de Financiamiento BANCAFÉ	Financiamiento de Operaciones Forestales	Santa Elena, Flores, Petén			X	3	31	34
3/20/2003	3/20/2003	Equidad de Género y Normativas Internas	Organización	Unión Maya Itza, La Libertad, Petén	X			1	14	15
3/22/2003	3/22/2003	Negociación con Larry Ghidoni	Comercialización	San Benito, Petén			X	3	16	19
3/25/2003	3/25/2003	Elaboración de Informe Contable	Administración	Uaxactún, Flores, Petén		X		2	0	2
3/25/2003	3/25/2003	Elaboración de Reglamento de Trabajo de Arbol Verde	Organización	Ixlú, Flores, Petén		X		2	7	9
3/26/2003	3/26/2003	Análisis de Estatutos de Cruce a La Colorada	Organización	Cruce a La Colorada, San Andrés, Petén		X		6	6	12
3/26/2003	3/27/2003	Elaboración de Informe Contable	Administración	Uaxactún, Flores, Petén		X		2	1	3
3/27/2003	3/27/2003	Técnicas de tumba, troceo y seguridad	Gestión de Calidad y Seguridad Laboral	POA Uaxactún	X			0	11	11
3/27/2003	3/27/2003	Análisis de Estatutos de Cruce a La Colorada	Organización	Cruce a La Colorada, San Andrés, Petén		X		7	5	12
3/28/2003	3/28/2003	Aspectos contables importantes	Administración	Unión Maya Itza, La Libertad, Petén		X		0	3	3
3/28/2003	3/28/2003	Revisión propuesta de Estatutos de CUSTOSEL	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		0	3	3
3/31/2003	3/31/2003	Revisión de Estatutos en Laborantes	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		1	4	5
4/1/2003	4/1/2003	Actualización chequeras, libro bancos, conciliaciones en El Esfuerzo	Administración	Melchor de Mencos, Petén		X		1	0	1
4/2/2003	4/2/2003	Revisión de Reglamento Interno en CUSTOSEL	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		0	3	3
4/2/2003	4/3/2003	Elaboración de Informe Contable	Administración	Uaxactún, Flores, Petén		X		2	4	6
4/3/2003	4/3/2003	Elaboración de Reglamento de Trabajo en El Esfuerzo	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		1	3	4
4/4/2003	4/4/2003	Aspectos contables importantes	Administración	Los Laureles, La Libertad, Petén		X		1	15	16
4/4/2003	4/4/2003	Discusión de Estatutos en El Esfuerzo	Organización	Melchor de Mencos, Petén			X	1	4	5
4/5/2003	4/5/2003	Revisión de Estatutos en AFISAP	Organización	San Andrés, Petén		X		3	8	11
4/5/2003	4/5/2003	Reglamento Interno de CUSTOSEL	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		0	5	5
4/7/2003	4/7/2003	Descripción de figuras organizativas	Organización	Cruce Dos Aguadas, San Andrés, Petén		X		0	6	6
4/7/2003	4/7/2003	Establecer Cuentas por Pagar en El Esfuerzo	Administración	Melchor de Mencos, Petén		X		1	0	1
4/8/2003	4/8/2003	Descripción de figuras organizativas	Organización	Cruce Dos Aguadas, San Andrés, Petén		X		0	37	37
4/8/2003	4/8/2003	Conciliaciones Bancarias / Cuentas por Pagar en El Esfuerzo	Administración	Melchor de Mencos, Petén		X		1	0	1
4/9/2003	4/9/2003	Proyecto Empresa Forestal Comunitaria	Fortalecimiento Gerencial	Uaxactún, Flores, Petén			X	4	3	7
4/9/2003	4/9/2003	Cuentas por Pagar / Informe Financiero en El Esfuerzo	Administración	Melchor de Mencos, Petén		X		1	0	1
4/10/2003	4/10/2003	Técnicas de tumba, troceo y seguridad	Gestión de Calidad y Seguridad Laboral	Unión Maya Itza, La Libertad, Petén	X			0	9	9
4/10/2003	4/10/2003	Proyecto Empresa Forestal Comunitaria	Fortalecimiento Gerencial	Bethel, La Libertad, Petén			X	1	8	9
4/10/2003	4/10/2003	Actualización de chequeras / Apertura de Libro de Bancos	Administración	Unión Maya Itza, La Libertad, Petén		X		0	1	1
4/11/2003	4/11/2003	Proyecto Empresa Forestal Comunitaria	Fortalecimiento Gerencial	Carmelita, San Andrés, Petén			X	2	9	11
4/11/2003	4/11/2003	Análisis de Estatutos de la UMI	Organización	Unión Maya Itza, La Libertad, Petén		X		1	15	16
4/13/2003	4/13/2003	Socializar Escenarios de Autosostenibilidad	Autosostenibilidad de Manejo y Certificación	Santa Elena, Flores, Petén			X	2	33	35
4/14/2003	4/14/2003	Proyecto Empresa Forestal Comunitaria	Fortalecimiento Gerencial	Melchor de Mencos, Petén			X	1	8	9
4/14/2003	4/14/2003	Proyecto Empresa Forestal Comunitaria	Fortalecimiento Gerencial	Ixlú, Flores, Petén			X	2	7	9
4/14/2003	4/14/2003	Presentación POA Cruce Dos Aguadas	Manejo Forestal	Cruce Dos Aguadas, San Andrés, Petén			X	0	3	3
4/14/2003	4/14/2003	Discusión de estatutos en Arbol Verde	Organización	Ixlú, Flores, Petén		X		2	7	9
4/15/2003	4/15/2003	Actualizar formularios y elaborar recibos	Administración	Los Laureles, La Libertad, Petén		X		0	2	2
4/15/2003	4/15/2003	Discusión de Condicionantes de SmartWood	Certificación Forestal	Carmelita, San Andrés, Petén			X	1	4	5
4/15/2003	4/15/2003	Discusión de estatutos en Arbol Verde	Organización	Ixlú, Flores, Petén		X		2	5	7
4/16/2003	4/16/2003	Actualizar formularios y elaborar recibos	Administración	Los Laureles, La Libertad, Petén		X		0	2	2
4/16/2003	4/16/2003	Elaboración de Reglamento de Trabajo en Cruce a La Colorada	Organización	Cruce a La Colorada, San Andrés, Petén		X		6	1	7
4/22/2003	4/22/2003	Elaboración de Estatutos en Cruce Dos Aguadas	Organización	Cruce Dos Aguadas, San Andrés, Petén		X		0	6	6

FECHA		TITULO DE LA ACTIVIDAD	TEMA	LUGAR	TIPO DE ACTIVIDAD			PARTICIPANTES		TOTAL
Inicio	Finalización				CAPACITACION	ASIST. TEC.	REUNION	MUJERES	HOMBRES	
4/22/2003	4/22/2003	Actualizar libro de banco y chequeras	Administración	Unión Maya Itza, La Libertad, Petén		X		0	2	2
4/24/2003	4/24/2003	Revisión Estatutos de la UMI	Organización	Unión Maya Itza, La Libertad, Petén		X		1	6	7
4/24/2003	4/24/2003	Ordenar documentos contables, planillas y contratos	Administración	Cruce a La Colarada, San Andrés, Petén		X		0	2	2
5/2/2003	5/2/2003	Seguimiento crédito BANCAFÉ en El Esfuerzo	Administración	Melchor de Mencos, Petén		X		2	7	9
5/4/2003	5/4/2003	Elaboración de Planillas en Cruce a La Colorada	Administración	Cruce a La Colarada, San Andrés, Petén		X		0	1	1
5/5/2003	5/5/2003	Saldar cuentas por pagar en El Esfuerzo	Administración	Melchor de Mencos, Petén		X		1	1	2
5/7/2003	5/7/2003	Saldar cuentas por pagar en El Esfuerzo	Administración	Melchor de Mencos, Petén		X		1	1	2
5/8/2003	5/8/2003	Elaboración de Planillas en Cruce a La Colorada	Administración	Cruce a La Colarada, San Andrés, Petén		X		0	1	1
5/9/2003	5/9/2003	Cuentas por pagar y controles bancarios El Esfuerzo	Administración	Melchor de Mencos, Petén		X		1	1	2
5/12/2003	5/12/2003	Revisión Primer Borrador Estatutos Árbol Verde	Organización	Ixíú, Flores, Petén		X		1	6	7
5/13/2003	5/13/2003	Revisión de cuentas por pagar en el Cruce a la Colorada	Administración	Cruce a La Colarada, San Andrés, Petén		X		0	2	2
5/14/2003	5/14/2003	Revisión de cuentas por pagar en Laborantes	Administración	Melchor de Mencos, Petén		X		1	4	5
5/15/2003	5/15/2003	Papelería de Crédito BANCAFÉ en CUSTOSEL	Administración	Melchor de Mencos, Petén		X		0	3	3
5/16/2003	5/16/2003	Aperturar libros y recabar información de activos	Administración	Melchor de Mencos, Petén		X		1	1	2
5/19/2003	5/19/2003	Revisión Primer Borrador Estatutos y Reglamento Interno Laborantes	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		1	2	3
5/21/2003	5/21/2003	Diagnóstico del estado administrativo de Monte Sinai	Administración	Monte Sinai, La Libertad, Petén		X		0	1	1
5/23/2003	5/23/2003	Informe crédito bancario del Cruce a La Colorada	Administración	Cruce a La Colarada, San Andrés, Petén		X		0	4	4
5/26/2003	6/2/2003	Clasificación de Maderas para Técnicos Forestales	Gestión de Calidad	Melchor de Mencos, Petén	X			0	18	18
5/27/2003	5/27/2003	Revisión de Estatutos UMI	Organización	Unión Maya Itza, La Libertad, Petén		X		1	8	9
5/28/2003	5/28/2003	Revisión y Modificación Regl. Interno Árbol Verde	Organización	Ixíú, Flores, Petén		X		1	6	7
6/5/2003	6/5/2003	Elaboración de Planes de Negocios	Planificación	Santa Elena, Flores, Petén	X			0	16	16
6/6/2003	6/6/2003	Evaluación de Aprovechamiento y Plan Quinquenal	Manejo Forestal	Santa Elena, Flores, Petén	X			0	18	18
6/10/2003	6/10/2003	Actualizar chequeras y libros de banco Árbol Verde	Administración	Ixíú, Flores, Petén		X		1	0	1
6/11/2003	6/11/2003	Discusión de reglamentos internos en El Esfuerzo	Organización	Melchor de Mencos, Petén		X		0	4	4
6/13/2003	6/13/2003	Comparación de costos de aprovechamiento	Planificación	Carmelita, San Andrés, Petén		X		1	4	5
<b>TOTALES</b>					33	111	20	245	1709	1954
								12.54%	87.46%	100.00%







		<b>DOCUMENTACION Y DIFUCION DE EXPERIENCIAS DE MANEJO FORESTAL COMUNITARIO</b>													
<b>10</b>	Difusión de resultados de asistencia técnica de Biofor/USAID	Definir contenido de resumen de experiencias (lecciones aprendidas)													0.00
		Informe sobre la relación de hechos y acciones que fueron implementadas en el proceso de consolidacion del manejo forestal comunitario.													0.00
		Contratar editor de documento final.													0.00
		Incorporar la información generada a la pagina Web.													0.00
		<b>DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES LOCALES</b>													
<b>11</b>	Lograr mejorar la capacidad local, desarrollando y potenciando sus habilidades	Diseñar la Estrategia de Educación en las comunidades a ser implementados a partir de septiembre del 2004.													0.00
		Formación de Técnicos Forestales Comunitarios													100.00
		Formación de Gerentes de la EFC en las Comunidades													100.00
<b>PROMEDIO DE AVANCES LOGRADOS A LA FECHA CON EL PROYECTO BIOFOR/USAID, ACOFOP y CONAP</b>											<b>56.20 (%)</b>				
<b>NIVEL DE ESFUERZO NECESARIO PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL PROCESO CONCESIONARIO</b>											<b>43.80 (%)</b>				

- DETALLES:**
- Actividades de urgente necesidad en su implementación 
  - Actividades de seguimiento en su implementación 
  - Actividades de responsabilidad directa de la organización 

**Anexo 2: Estrategia de Sostenibilidad de Asistencia Técnica**  
**CENTRO MAYA**  
**Asociación para el Manejo Sostenible de los Recursos Naturales**

**Subcontrato entre**  
**Chemonics International Inc. y Centro Maya**  
**Apoyo a las actividades forestales en la Reserva de la Biosfera Maya**



**ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD FINANCIERA DE LA**  
**ASISTENCIA TÉCNICA EN UNIDADES DE MANEJO FORESTAL**  
**DE LA RESERVA EN LA BIOSFERA MAYA**

**PETEN, GUATEMALA, ABRIL, 2003**

## INDICE DE CONTENIDOS

<b>1</b>	<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>ALCANCES.....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADO ESPERADO .....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>2</b>
5.1	DINÁMICA DE LOS TALLERES .....	3
5.2	PRESENTACION DE LAS PROPUESTAS:.....	4
5.2.1	<i>Regencia y Asistencia Técnica en Bloque. ....</i>	<i>4</i>
5.2.2	<i>Regencia y Asistencia Técnica Individual. ....</i>	<i>5</i>
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>RECOMENDACIONES Y OPERATIVIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA .....</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>9</b>

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Costo de la Asistencia Tecnica Forestal En la RBM.....	4
Cuadro 2	Regencia Forestal.....	4
Cuadro 3	Costo De Los Técnicos Acompañantes En La RBM.....	4
Cuadro 4	Técnicos Acompañantes.....	5
Cuadro 5	Producción Estimada Por Bloque, y Pago de Regencia Individual.....	5
Cuadro 6	Ingresos Estimados y Aporte para la Asistencia Técnica, Por unidad de Manejo y por Bloque.....	6

## INDICE DE ANEXOS

Anexo 1	Calendario de Ejecución.....	10
Anexo 2	Resultados De Los Talleres De La Estrategia De Sostenibilidad Concesiones Y Cooperativas RBM.....	11
Anexo 3	Listado de Participantes talleres Sostenibilidad Bloque San Andrés (30 Enero 2003).....	15
Anexo 4	Listado de Participantes Talleres de Sostenibilidad Bloques de Melchor y Flores.....	16
Anexo 5	Listado de Participantes Talleres Sostenibilidad Bloque Cooperativas (01 de Febrero 2003).....	17
Anexo 6	Listado De Participantes Taller Sostenibilidad Asistencia Técnica Forestal Cuatro Bloques Hotel Villa Los Arcos.....	18

## **1 ANTECEDENTES**

En el año de 1,993 en la Zona de Uso Múltiple y Zona de Amortiguamiento del PNSL, en la Reserva de la Biosfera Maya, departamento de Petén, se inició el proceso de Manejo Forestal Comunitario. Aprobándose la primera concesión forestal, con la Unidad de Manejo San Miguel La Palotada, y así mismo se aprobó el plan de manejo en la Cooperativa Bethel con régimen de propiedad privada, posteriormente en base a estas dos experiencias se aprobaron 11 concesiones comunitarias más y dos industriales así como se aprobaron 8 planes de manejo en las cooperativas del río Usumacinta por parte del Consejo Nacional de Areas Protegidas CONAP. Con el apoyo de ONGs acompañantes, y con financiamiento principalmente de la misión USAID de los gobiernos de Estados Unidos, y de Guatemala.

El proceso inicial del acompañamiento ha sido subsidiado en un cien por ciento y ha consistido en asistencia técnica a todo nivel en relación a organización, planificación, gestión, compartimiento de experiencias a nivel nacional e internacional, aprovechamiento y comercialización en lo que a manejo forestal se refiere.

La estrategia de manejo de bosques para la Reserva de la Biosfera Maya para los años 2001 a 2004 indica que uno de los temas relevantes a considerar, lo constituye la reducción gradual de los subsidios que se proporcionan a las organizaciones comunitarias para el pago de la asistencia técnica forestal (REGENCIA). En este sentido, el objetivo fundamental es lograr que las organizaciones comunitarias sean autosuficientes para la adecuada administración y gestión técnica de las unidades de manejo en la zona de uso múltiple y en la región de las cooperativas del Usumacinta en el suroeste del Parque Nacional Sierra del Lacandón en la RBM.

Atendiendo el principio de gradualidad planteado en la estrategia, durante el presente año, parte de las organizaciones comunitarias han asumido parcialmente los costos de la asistencia técnica forestal, específicamente en la compra de equipo necesario y en el pago de salarios de los técnicos forestales de campo para la ejecución de los aprovechamientos forestales y la elaboración de los censos y planes operativos anuales. Sin embargo, la responsabilidad, en el acompañamiento y la asistencia técnica profesional para velar por el buen cumplimiento de los planes de manejo forestal y los estudios de impacto ambiental ha estado a cargo de los regentes forestales. Este costo ha sido asumido por USAID a través del proyecto BIOFOR de Chemonics International, quién subcontrató a la Asociación Centro Maya para brindar estos servicios a las organizaciones comunitarias.

Según la estrategia de manejo de bosques, se espera para el año 2,004 que las organizaciones comunitarias sean autosuficientes para el pago por los servicios técnicos y profesionales de regencia. Esto hace necesario elaborar una estrategia consensuada que brinde los insumos y procedimientos técnicos, administrativos y financieros que permitan y garanticen a las organizaciones comunitarias asumir este rol de forma planificada, organizada y de acuerdo con sus capacidades y potencial productivo.

Con la finalidad de mantener la sostenibilidad financiera para cubrir la asistencia técnica ( Regencia Forestal ) en el mediano y largo plazo, se debe promover y generar un mayor valor agregado en las actividades productivas con especial atención en la transformación de la madera, artesanías, etc. A través de la capacitación y el fomento de la empresa forestal.

El presente documento contiene la estrategia de sostenibilidad financiera de la asistencia técnica ( Regencia Forestal ), en el corto plazo, de acuerdo a los resultados entregables y definidos en el contrato de servicios suscritos entre Chemonics International y la

Asociación Centro Maya; a través de la cual se espera crear el mecanismo técnico y financiero basado en los ingresos estimados, con relación a la producción de madera en pie, según el plan operativo anual, de cada unidad de manejo y por cada bloque ..

## **2 OBJETIVO**

Elaborar una estrategia para la sostenibilidad financiera de la asistencia técnica para la implementación de los planes de manejo forestal aprobados por CONAP, con la participación de las organizaciones comunitarias relacionadas con el manejo del bosque en la Zona de Uso Múltiple y cooperativas en el Suroeste del Parque Nacional Sierra del Lacandón en la Reserva de la Biosfera Maya.

## **3 ALCANCES**

La estrategia fue planteada para que las comunidades logren autosuficiencia para cubrir los costos de asistencia técnica para la planificación y operación del manejo forestal de productos maderables. Específicamente, para la elaboración de los planes operativos anuales (POA's), ejecución de aprovechamientos forestales, gestión legal y técnica para obtener los permisos y licencias respectivas para el uso, aprovechamiento y transporte de productos maderables y la supervisión y responsabilidad técnica para la correcta ejecución y cumplimiento de los planes de manejo forestal (PMF).

## **4 RESULTADO ESPERADO**

Contar con una propuesta para la sostenibilidad financiera de la asistencia técnica en las unidades de manejo forestal de la RBM, a través de la participación consensuada de las comunidades y ACOFOP, en coordinación con el CONAP, que permita ser implementada en el año 2003, y poder ser puesta en práctica a partir del 2004.

## **5 METODOLOGÍA**

Para cumplir con los resultados esperados, se realizaron cuatro talleres de discusión y análisis con los grupos comunitarios de los diferentes bloques y representantes de organizaciones e instituciones que tienen relación con las comunidades en el manejo forestal, ACOFOP, CONAP, BIOFOR/Chemonics, Centro Maya y PROPETEN.

Los talleres se realizaron considerando para cada bloque la participación de la junta directiva por cada una de las comunidades, además de representantes de ACOFOP, CONAP, BIOFOR/CHEMONICS, ASOCIACIÓN CENTRO MAYA, y PROPETEN.

Los participantes de los diferentes bloques fueron los siguientes:

En el Bloque de las Cooperativas de La Libertad participaron Bethel, La Técnica, Unión Maya Itzá, La Lucha, Monte Sinaí, La Felicidad y los parcelamientos El Retalteco y Yanahí.

En el Bloque San Andrés participaron las concesiones comunitarias de: San Miguel, La Pasadita, Cruce a La Colorada, La Colorada, Carmelita y la Asociación Forestal Integral San Andrés.

En el Bloque de Melchor participaron las concesiones comunitarias de: Impulsores Suchitecos, Laborantes del Bosque, Custodios de la Selva y El Esfuerzo.

Y en el Bloque Flores participaron las concesiones comunitarias de: Árbol Verde y Uaxactún.

## 5.1 DINÁMICA DE LOS TALLERES

Para la discusión y análisis, así como para la firma de acuerdos en los talleres, se procedió de la manera siguiente:

1. Para los talleres por bloque, se convocaron a todas las juntas directivas de cada unidad de manejo en una comunidad previamente seleccionada, en coordinación con las instituciones involucradas.
2. En la agenda propuesta se presentaron los siguientes puntos:
  - a. El Delegado de Manejo Forestal de CONAP presentó las obligaciones y responsabilidades que tiene la asistencia técnica (regencia), específicamente en los aspectos técnicos, ambientales y legales.
  - b. Un representante de Centro Maya presentó la información concerniente a la producción estimada e ingresos brutos de acuerdo a los planes operativos para el año 2003 por cada unidad de manejo y bloque. Además, presentó el costo de la asistencia técnica que incluye el costo de pago de los técnicos y de los regentes necesarios para cumplir con el aprovechamiento y manejo forestal cada unidad de manejo y por cada bloque.
  - c. Se presentaron dos propuestas o dos distintos escenarios para el pago de la asistencia técnica y de la regencia forestal; uno de manera individual, es decir que cada unidad de manejo pague individualmente su técnico acompañante y el costo de la regencia. Un segundo escenario donde los técnicos y regentes se paguen entre todas las unidades que conforman cada bloque..
  - d. En los talleres por bloque, se organizaron mesas de trabajo formadas por las juntas directivas representadas en el bloque, para analizar y discutir las propuestas formuladas con el objeto de proponer la opción más conveniente y generar opciones para el pago de la asistencia técnica.
  - e. Cada mesa de trabajo nombró un relator, quien expuso las propuestas aprobadas por las juntas directivas participantes.
  - f. En plenaria se realizó el análisis y discusión para la aprobación de la mejor opción para el bloque, la cual se presentó por parte de los representantes de cada una de las comunidades participantes a sus asociados para su socialización, y con esto si alguna de las comunidades tenía otra propuesta o cambios a lo acordado podría plantearse nuevamente en el taller general que se realizaría con la participación de todas las comunidades e instituciones involucradas en el manejo forestal en la RBM.
- 3- Por último se desarrollo un taller final donde participaron todas las comunidades que integran los diferentes bloques, así como la dirigencia de ACOFOP, además de las instituciones que trabajamos con el componente de manejo de bosque de la RBM, como lo son CONAP, CHEMONICS/BIOFOR, y CENTRO MAYA. En este taller se sometió a la consideración de la general los resultados alcanzados en los talleres de cada uno de los bloques, así como cual seria el sistema o mecanismo que se utilizaría para recaudar los fondos que son necesarios para pagar la asistencia técnica y regencia forestal.

## 5.2 PRESENTACION DE LAS PROPUESTAS:

El taller contempló la presentación de dos propuestas sobre el aporte estimado que cada unidad de manejo debe proporcionar, para el pago de la asistencia técnica, considerando principalmente los ingresos que genera cada unidad de manejo en función del valor intrínseco del volumen pie por unidad de manejo

### 5.2.1 Regencia y Asistencia Técnica en Bloque.

En la presentación de las propuestas, la general se inclinó por el pago de la regencia forestal en bloque, por un total de Q720,000.00, para los cuatro bloques, costo que tienen que asumir según los reglamentos y las leyes del CONAP, y que se describe a continuación en los cuadros 1 y 2 .

**CUADRO NO.1. COSTO DE LA REGENCIA FORESTAL EN LA RBM**

Tipo de asistencia	Salario Mensual (Q)	Logística (Q)	Total/ Mes (Q)	Total/ año (Q)
<b>Regencia forestal</b>	<b>36,000</b>	<b>24,000</b>	<b>60,000</b>	<b>720,000</b>

**CUADRO NO.2. REGENCIA FORESTAL**

Personal	Bloque	Atiende a...	Salario Mensual (Q)	Logística (Q)	Total/mes (Q)	Total/año (Q)
1 Regente Forestal	Libertad	8 Concesiones	9,000	6,000	15,000	<b>180,000</b>
1 Regente Forestal	San Andrés	6 Concesiones	9,000	6,000	15,000	<b>180,000</b>
1 Regente Forestal	Flores	2 Concesiones	9,000	6,000	15,000	<b>180,000</b>
1 Regente Forestal	Melchor	4 Concesiones	9,000	6,000	15,000	<b>180,000</b>
<b>4 Regente Forestal</b>	<b>4 Bloques</b>	<b>20 Concesiones</b>	<b>36,000</b>	<b>24,000</b>	<b>60,000</b>	<b>720,000</b>

En relación a los técnicos acompañantes manifestaron que es decisión de las comunidades la contratación o no de sus técnicos, además que en la actualidad la mayoría de las unidades de manejo han venido realizando dicha contratación para el acompañamiento en diversas actividades forestales, sin embargo se deja plasmada la información en los cuadros 3 y 4, para que cada junta directiva tome la decisión de dicha contratación, en forma individual, en alianza o por bloque según se muestra en el cuadro No. 4. y por un costo de Q858,000.00.

**CUADRO NO.3. COSTO DE LOS TÉCNICOS ACOMPAÑANTES EN LA RBM**

Tipo de asistencia	Salario Mensual (Q)	Logística (Q)	Total/ Mes (Q)	Total/ año (Q)
<b>Técnicos acompañantes</b>	<b>55,000</b>	<b>16,000</b>	<b>71,000</b>	<b>858,000</b>

#### CUADRO NO. 4. TÉCNICOS ACOMPAÑANTES

Personal	Bloque	Atiende a...	Salario Mensual(Q)	Logística (Q)	Total/mes (Q)	Total/año (Q)
1 Técnico	Libertad	8 Concesiones	5,000	1,500	6,500	<b>78,000</b>
4 Técnicos	San Andrés	6 Concesiones	20,000	6,000	26,000	<b>312,000</b>
2 Técnicos	Flores	2 Concesiones	10,000	3,000	13,000	<b>156,000</b>
4 Técnicos	Melchor	4 Concesiones	20,000	6,000	26,000	<b>312,000</b>
<b>11 Técnicos</b>	<b>4 Bloques</b>	<b>20 Concesiones</b>	<b>55,000</b>	<b>16,500</b>	<b>71,500</b>	<b>858,000</b>

#### 5.2.2 Regencia y Asistencia Técnica Individual.

En el cuadro No. 5 se presenta el costo de la regencia forestal por un total de Q1,990,010.32 tomando como base los costos que se cotizan en el mercado regional y que son del 10 % de los ingresos del valor intrínseco de la madera en pie y sin tomar en cuenta el valor agregado que cada unidad de manejo puede dar a su madera.

#### CUADRO NO. 5. PRODUCCIÓN ESTIMADA POR BLOQUE Y PAGO DE REGENCIA INDIVIDUAL TOMANDO COMO BASE EL 10%

Bloque	Pies Doyle	Ingreso Estimado (Q)	Costo de Regencia (Q)	%
La Libertad	1,424,149	3,403,892.75	340,389.27	10
Melchor	1,641,070	7,887,554.00	788,755.00	10
Flores	406,103	2,388,016.41	238,801.64	10
San Andrés	1,318,334	6,220,644.10	622,064.41	10
<b>Total 4 Bloques</b>	<b>4,789,657</b>	<b>19,900,107.26</b>	<b>1,990,010.32</b>	<b>10</b>

A continuación se detalla en el cuadro No. 6 los ingresos estimados y el aporte que cada unidad de manejo y por bloque. debe dar para cubrir el costo de la asistencia técnica forestal, tomando en cuenta los dos escenarios:

**CUADRO NO.6. INGRESOS ESTIMADOS Y APORTE PARA LA ASISTENCIA DE MANEJO Y POR BLOQUE**

<b>Bloque</b>	<b>Organización Comunitaria</b>	<b>Ingresos Estimados Q.</b>	<b>Aporte para Asistencia Técnica (7.93 %)</b>	<b>Aporte para Asistencia Técnica (10 %)</b>
<b>Flores</b>	Uaxactún	962782.7	136220	96278.27
	Arbol Verde	1412014.27	199780	141201.42
	<b>Total Bloque</b>	<b>2374796.97</b>	<b>336000</b>	<b>238,801.64</b>
<b>Melchor</b>	Suchitecos	1807856	112768.19	180785.60
	Laborantes del Bosque	1095158	68312.40	109515.80
	Custosel	3050481	190279.10	305048.10
	El Esfuerzo	1934059	120640.32	193405.90
	<b>Total Bloque</b>	<b>7887554</b>	<b>492000.00</b>	<b>788,755.00</b>
<b>San Andrés</b>	San Miguel	196226.36	15519.83	19622.63
	La Pasadita	1133541.86	89653.51	113354.18
	Cruce a La Colorada	425694.94	33668.85	42569.49
	La Colorada	534269.12	42256.14	53426.91
	Carmelita	2359399.9	186608.00	235936.99
	San Andrés	1571511.92	124293.22	157151.19
	<b>Total Bloque</b>	<b>6220644.1</b>	<b>492000</b>	<b>622,064.41</b>
<b>Cooperativas</b>	Bethel	179920.38	13637.17	17992.03
	La Técnica	854859.03	64794.53	85485.90
	Unión Maya Itzá	577350.21	43760.59	57735.02
	La Lucha	1421044.43	107708.88	142104.44
	La Felicidad	43292.96	3281.41	4329.29
	Yanahí	327425.78	24817.42	32742.57
	<b>Total Bloque</b>	<b>3403892.79</b>	<b>258000.00</b>	<b>340,389.27</b>
<b>Total General</b>		<b>19886887.86</b>	<b>1578000</b>	<b>1,990,010.32</b>

El monto total a pagar por concepto de regencia y asistencia técnica en los cuatro bloques es de Q1578000.00 y se estima en un 7.93 % de los ingresos brutos que generarán las actividades de aprovechamiento de productos maderables; por el contrario los cuatro bloques pagarán la cantidad de Q1990010.32, si tomaran la decisión de contratar en forma individual su asistencia técnica que equivale al 10%. Este aporte se basa en que cada organización comunitaria debe aportar un monto, de acuerdo a los ingresos brutos de la madera en pie, considerando un valor intrínseco de madera en pie del volumen registrado en los planes operativos anuales.

## **6 CONCLUSIONES**

- Las Juntas Directivas de las organizaciones concesionarias y cooperativas, están concientes del retiro de la Agencia Internacional de Desarrollo de Los Estados Unidos –USAID-, quien ha subsidiado el pago de la asistencia técnica y regencia forestal en las Unidades de Manejo de la Reserva de la Biosfera Maya.
- Los grupos concesionarios de los cuatro bloques están de acuerdo en pagar la regencia forestal organizándose en bloque, lo cual permite la reducción de costos y mejoraría la relación entre las organizaciones concesionarias.
- Los cuatro bloques de concesionarios necesitan tener un capital de Q720,000.00, para cubrir el costo de la Regencia Forestal que se realizará durante el año 2,004, el cual debe ser reservado a la hora de la comercialización de los productos forestales obtenidos en la ejecución del plan operativo 2,003.

## **7 RECOMENDACIONES Y OPERATIVIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA**

- Cada Sociedad será responsable de crear un fondo para el pago de los técnicos acompañantes y uno de los mecanismos sugeridos en los talleres, para el ahorro de los fondos para el pago de la asistencia técnica consiste en que cada grupo aporte su fondo correspondiente al momento de la venta de la madera.
- Mediante la Asociación de Comunidades Forestales de Petén –ACOFOP-, se sugiere gestionar a nivel estatal, los mecanismos que permitan que los impuestos que genera el manejo forestal sean destinados a un fondo para pago de la Regencia Forestal, en las Unidades de Manejo de la Reserva de la Biosfera Maya ya que los últimos registros indican que en los tres años anteriores las unidades de manejo de la RBM han generado un promedio de Q. 2,813,674.21 anuales por concepto de impuestos de productos maderables (incluye valor intrínseco, derecho de concesión, impuesto forestal, impuestos de guías). Por otro lado se estima que los impuestos de productos no maderables en los últimos años es de aproximadamente Q.301,000.00. por año.
- Evaluar el potencial económico de cada bloque según las unidades de manejo, a efecto de determinar su capacidad para cubrir el pago de la Asistencia, en términos de los volúmenes de producción. Esto permitiría determinar la factibilidad de que cada bloque cubra el valor de la AT en función de su producción. Cada unidad de manejo cubriría los costos de asistencia técnica en proporción a su producción.
- Bajo las condiciones actuales (en términos financieros y de organización) es necesario suscribir alianzas estratégicas con la industria local o regional; a fin de garantizar el aprovechamiento, transformación y mercadeo de los productos forestales. Es necesario aprovechar las ventajas de estas alianzas como mecanismo para la recaudación de fondos de asistencia técnica.

- La administración de los fondos económicos para el pago de la asistencia técnica sea a través de ACOFOP, mediante la oficina de enlace comercial, quien velará por el cumplimiento y administración de los fondos de cada uno de los bloques, mediante la apertura de cuentas mancomunadas y bajo la supervisión de CONAP.
- Realizar anualmente un taller para la revisión del costo de la asistencia técnica, de acuerdo a la producción e ingresos anuales de cada Sociedad.

## **8 ANEXOS**

## Anexo 1 CALENDARIO DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	FECHA	RESPONSABLE	LUGAR
Sensibilización de organizaciones y comunidades	Nov. Y Dic. 2002	CONAP ACOFOP Centro Maya	Oficinas centrales Centro Maya
Recolección de información	Septiembre y octubre 2002	Centro Maya BIOFOR/Chemonics CONAP	Oficinas centrales Centro Maya
Preparación de material y Elaboración para los talleres de discusión	Enero 2003	Centro Maya BIOFOR/Chemonics	Oficinas centrales Centro Maya
Taller Bloque Cooperativas	01/02/2003	Centro Maya	Coop. Bethel
Taller Bloques Melchor y Flores	31/01/2003	Centro Maya	Melchor de Mencos
Taller Bloque San Andrés	30/01/2003	Centro Maya	Carmelita
Incorporación de documento de la estrategia	Febrero 2003	Centro Maya	Centro Maya
Taller Area Central con los cuatro bloques	13/04/2,003	Centro Maya	Hotel Villa Los Arcos
Revisión de documento e Incorporación de observaciones	Abril 2003	Centro Maya	Centro Maya
Entrega de la estrategia	Abril 2003	Centro Maya BIOFOR/Chemonics	Centro Maya

## **Anexo 2 RESULTADOS DE LOS TALLERES DE LA ESTRATEGIA DESOSTENIBILIDAD CONCESIONES Y COOPERATIVAS RBM**

### **BLOQUE SAN ANDRES**

En el Bloque de San Andrés se contó con la participación de las comunidades de San Miguel, La Pasadita, Cruce a La colorada, La Colorada, Carmelita y AFISAP. Entre las organizaciones participantes se mencionan CONAP, ACOFOP, BIOFOR/CHEMONICS, PROPETEN Y CENTRO MAYA.

Para el desarrollo del taller se organizaron tres mesas de trabajo, formadas de la siguiente manera:

Mesa No. 1	Conformado por San Miguel y La Pasadita
Mesa No. 2	Conformado por La Colorada y Cruce a La Colorada
Mesa No. 3	Conformado por Carmelita y AFISAP

La discusión del taller fue orientado principalmente en obtener los aportes y opiniones de los comunitarios sobre la organización de los concesionarios para el pago de la regencia para el año 2004 y los mecanismos sugeridos para el ahorro de los fondos.

Las opiniones y sugerencias del Bloque San Andrés se detallan a continuación:

Las organizaciones de este bloque afirman estar en suficiente capacidad para organizarse en conjunto para el pago de la regencia forestal, considerando que se obtienen algunas ventajas como las siguientes:

- El trabajo en bloque minimiza costos
- Fortalece el proceso concesionario al nivel de comunidades.
- Asegura la Regencia.
- Mejora la visión empresarial en cada concesión.
- Asegura el pago del regente para el siguiente año.
- Facilita el control contable
- Promueve la responsabilidad del regente en concesiones
- Permite la búsqueda de fondos externos

Algunos mecanismos para el pago de la regencia y asistencia técnica se sugieren de la forma siguiente:

- Que cada comunidad abra una cuenta a plazo fijo, para el depósito del dinero considerado un fondo para el pago del regente con los ingresos del aprovechamiento 2003 para utilizarse cuando sea necesario.
- Pagar al Regente que asuma los costos de equipo y transporte.
- Contratar un técnico que cuente con su equipo y transporte.
- Para contratar regente, poner sueldo fijo de acuerdo a los convenios en bloque.
- Buscar regentes particulares o bajar el pago del Regente para el Bloque.
- Cada concesión paga directamente al regente:
- Cada concesión paga su porcentaje correspondiente

Algunas entidades que podrían administrar los fondos para el pago de la asistencia técnica serían:

- Que **ACOFOP** gestione financiamiento para asistencia técnica.
- Que **ACOFOP** mediante la oficina de enlace comercial se encargue de hacer el descuento respectivo a la hora de realizar la comercialización, para que la comunidad no cuente con ese fondo a la hora de realizar división de excedentes u otros.
- Que la oficina de enlace comercial se encargue del manejo de los fondos.

### **Algunas Debilidades**

- La falta de responsabilidad por parte de los concesionarios podría poner en riesgo la presencia del regente.
- La mala administración por parte de los concesionarios pondría en riesgo la disponibilidad de capital para el pago de la regencia.
- Riesgo de desintegración del bloque.

## **BLOQUES MELCHOR Y FLORES**

Este taller incluyó la participación del bloque de Melchor, el cual está integrado por las organizaciones concesionarias siguientes: Sociedad Civil Impulsores Suchitecos, Laborantes del Bosque, Custodios de la Selva y El Esfuerzo, y por el bloque de Flores participaron las organizaciones de Arbol Verde y Uaxactún.

Tanto el Bloque de Flores como de Melchor manifiestan estar totalmente de acuerdo en el pago de la asistencia técnica organizándose en bloque, quienes consideran que puede ofrecer algunas ventajas como las siguientes:

- Bajan los costos.
- Mejora las relaciones entre las comunidades
- Comparten geográficamente la misma ruta y municipio.
- Consolidación del bloque
- Unificación de criterios

Los mecanismos que se consideran más viables para el ahorro de los fondos de la asistencia técnica podrían ser los siguientes:

- Apertura de una cuenta monetaria de bloque de Melchor
- Crear una cuenta bancaria mancomunada por bloque para el pago de la regencia que sea manejada por los representantes legales de cada concesión.

La administración de los fondos sería la siguiente:

- Depositar monto total proporcional a cuenta monetaria de oficina de enlace comercial.
- Que cada bloque forme una comisión para la administración de los fondos.

Algunas consideraciones sugeridas en el taller son:

- Que se les dé libertad a las organizaciones a negociar los servicios técnicos profesionales.
- Que el presupuesto sea planificado por ambas partes.

## **BLOQUE COOPERATIVAS DEL RÍO USUMACINTA**

Conformado por las cooperativas de Bethel, La Técnica agropecuaria, Unión Maya Itzá, Monte Sinaí, La Felicidad, La Lucha, Parcelamiento El Retalteco y Yanahí.

El bloque de las cooperativas considera estar de acuerdo y en la capacidad de organizarse en bloque para el pago de la regencia y considera algunas ventajas como las siguientes.

- Baja el costo de pago de Regencia y Asistencia técnica forestal,
- Bajan los costos de gestión.
- Por la extensión de las unidades de manejo se facilita la contratación de la asistencia técnica.
- Mejor acceso al mercado y mejores precios del volumen maderable.
- Se fortalece la organización entre las comunidades.

Los mecanismos para el ahorro de los fondos para el pago de la asistencia técnica sugeridos por las organizaciones de las cooperativas pueden ser:

- Apertura de una cuenta mancomunada en la que se involucren los representantes legales de cada comunidad.
- Abrir una cuenta a plazo fijo a nombre de la comisión o comité que se organice dentro del bloque.
- Que las comunidades que aprovechan en este año 2003 dejen el fondo para la asistencia técnica para el próximo año.
- Los intereses de la cuenta a plazo fijo servirían para los gastos de dicha comisión para el desarrollo de sus gestiones.
- Al momento de la venta del producto cada comunidad destinará el fondo que le corresponde para el pago de la asistencia técnica.
- Cada comunidad tendrá un fondo común para sufragar sus gastos.

La entidad para el manejo de los fondos podría ser bajo el siguiente sistema:

- Buscar una Organización –ONG- que pueda manejar los fondos como prestamos a las mismas comunidades. Las organizaciones que podrían manejar los fondos tenemos BANCAFE, BANRURAL, G&T, ACOFOP, Centro Maya.
- Cada comunidad trasladaría el fondo que le corresponde a ACOFOP.

## **TALLER AREA CENTRAL CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS 4 BLOQUES**

Este taller incluyó la participación de los cuatro bloques: La Libertad, San Andrés, Melchor de Mencos y Flores y se realizó en el salón del Hotel Villa Los Arcos en donde participaron representantes de cada una de las juntas directivas de cada una de las unidades de manejo, organizaciones como CONAP, ACOFOP, BIOFOR Y CENTRO MAYA, según consta en el anexo No. 4.

Se presentó la estrategia de sostenibilidad financiera de la asistencia técnica, en donde surgieron preguntas, respuestas, aclaraciones y seguidamente se hicieron tres grupos de trabajo a los cuales se les entregó un ejemplar donde se contemplaba con mayor detalle la propuesta sobre la estrategia de sostenibilidad financiera. Los grupos estuvieron conformados de la siguiente manera: Grupo I Melchor y Flores, Grupo II San

Andrés, Grupo III Cooperativas. Cada uno de los bloques respondieron a cuestionamientos contemplados en el documento y auxiliados de material didáctico expusieron concretamente lo siguiente:

### CONCLUSIONES DEL CUARTO TALLER

BLOQUE	QUIEN DEBE RECAUDAR Y ADMINISTRAR EL FONDO	MECANISMO DE RECAUDACIÓN DEL FONDO	MECANISMO DE CONTRATACIÓN DE LA ASISTENCIA TÉCNICA
MELCHOR Y FLORES	Las organizaciones comunitarias y posteriormente al fondo común de Bloque, a través de una cuenta mancomunada, registrando cuatro firmas	Cada vez que se haya comercializado el aprovechamiento sobre las utilidades del mismo	Regencia grupal Técnicos individuales, para no perder el espíritu de sostenibilidad en este momento, debido a que no existen otras alternativas.
SAN ANDRÉS*	La Empresa Forestal Comunitaria	Que se forme una comisión (un representante por concesión), quien se encargará de verificar ingresos por venta de producto.	Que sea la Empresa Forestal Comunitaria la encargada de contratar los servicios de regencia
LA LIBERTAD	ACOFOP/CONAP	Juntas directivas de cada comunidad, cuando realice su comercialización	Que sean las comunidades las responsables de contratar la asistencia técnica

Se adicionaron dos sugerencias generales: 1) Que se tomen en cuenta las otras propuestas que tiene BIOFOR, las cuales podrían disminuir costos. 2) Que se le dé seguimiento a la propuesta No. 2 para gestionar los fondos ante CONAP para el pago de regencia y que sea ACOFOP quien se encargue del seguimiento.

Luego de la exposición de cada bloque, los señores: Reyneer Morales, Juan Trujillo y Macedonio Cortave, recalcaron sobre la necesidad de darle seguimiento a la estrategia de auto sostenibilidad financiera definiendo los pasos a seguir para la socialización de la misma.

**ANEXO 3**  
**Listado de Participantes talleres Sostenibilidad**  
**Bloque San Andrés (30 Enero 2003)**

<b>No.</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Comunidad</b>
1	Israel Recinos	ACOFOP	ACOFOP
2	Yolanda Soto de Soza	Socia	ACOFOP
3	Mynor Méndez	Técnico	Centro Maya
4	José Manuel Chávez	Forestal	Centro Maya
5	Adolfo Lemus	BIOFOR	BIOFOR
6	Manuel Manzanero	BIOFOR	BIOFOR
7	Reyneer Morales Aguilar	Delegado MF	CONAP
8	Francisco Guzmán	ZUM	CONAP
9	Luis A. Del Valle L.	ZUM	CONAP
10	Julio Francisco Zetina	Oyente	CUDEP
11	Luis Fernando Lickez	Oyente	CUDEP
12	Henry Cano	Técnico	PROPETEN
13	Jorge Emilio Soza	Tesorero	AFISAP
14	Carlos Chí	Gerente	AFISAP
15	Elder Tzul Acosta	Socio	AFISAP
16	Gustavo Rodríguez Ortíz	Técnico	AFISAP
17	Luis Rolando Villatoro	Regente	Bloque San Andrés
18	Ana Elizabeth Centeno	Socia	Carmelita
19	Wilson Aroldo Guzmán	Técnico	Carmelita
20	Reginaldo Caal	Socio	Carmelita
21	José Moreno	Socio	Carmelita
22	José Sacundino	Socio	Carmelita
23	José Ordóñez	Socio	Carmelita
24	Carmen Barrientos	Socio	Carmelita
25	Juan Francisco Trujillo	Presidente	Carmelita
26	Abel López Samayoa	Secretario	Cruce a La Colorada
27	José Cupertino García	Vocal	Cruce a La Colorada
28	Carlos Ramos	Socio	Cruce a La Colorada
29	Randolfo Romero	Socio	Cruce a La Colorada
30	Leonel Hernández	Tesorero	Cruce a La Colorada
31	José Navas Pérez	Presidente	Cruce a La Colorada
32	Jorge Pineda	Socio	Cruce a La Colorada
33	Virgilio Saquil	Secretario	La Colorada
34	Edgar Escobar	Secretario	La Colorada
35	Miguel Angel Méndez	Vicepresidente	La Colorada
36	Ronaldo F. Mazá Cruz	Técnico	La Pasadita
37	Axel López Cornelio	Presidente	La Pasadita
38	Abel García Melgar	Socio	La Pasadita
39	Agustín	Vicepresidente	La Pasadita
40	Macario Acevedo	Socio	La Pasadita
41	Normandí Bonilla	Técnico	Las Coloradas
42	Fidelino Mendoza	Presidente	San Miguel
43	Saul García	Socio	San Miguel
44	Andrés López	Socio	San Miguel
45	Juan Tiul	Socio	San Miguel

**Anexo 4**  
**Listado de Participantes Talleres de Sostenibilidad**  
**Bloques de Melchor y Flores**

<b>No.</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Comunidad</b>
1	Israel Recinos	ACOFOP	ACOFOP
2	Marcedonio Cortave	Director	ACOFOP
3	Noé Sánchez Solano	Socio	Arbol Verde
4	Luci Consuelo Cisnero	Secretaria	Arbol Verde
5	Rodolfo Otto Colorado	Administrador	Arbol Verde
6	Héctor A. Mendoza	Consejo	Arbol Verde
7	Adán Pérez Ramírez	Socio	Arbol Verde
8	Manuel Manzanero	BIOFOR	BIOFOR
9	Adolfo Lemus	BIOFOR	BIOFOR
10	Glide Márquez Morales	Regente	Bloque Flores
11	Mynor Méndez	Técnico	Centro Maya
12	José Manuel Chávez	Forestal	Centro Maya
13	Wilson Martínez	Regente	Centro Maya
14	Pedro Vicente López	Extensionista	CONAP
15	Luis A. Del Valle	Técnico	CONAP
16	Erik Cuellar	Director/ZUM	CONAP
17	Reyneer Morales Aguilar	Delegado	CONAP
18	Prudencio	Vocal 3	Custosel
19	Cruz Padilla	Tesorero	Custosel
20	Julio Cesar Escalante	Vicepresidente	Custosel
21	Anival Giovanni Miss Rivera	Técnico	Custosel
22	Hector Carrascosa	Presidente	Custosel
23	Marco Tulio Pérez	Vocal IV	Custosel
24	Julio Galdamez	Tesorero	El Esfuerzo
25	Elemer Leonel Salazar	Técnico	El Esfuerzo
26	Henry Wilson Canales	Socio	El Esfuerzo
27	Virgilio Juares	Vocal 1	El Esfuerzo
28	Francisco Burgos	Presidente	El Esfuerzo
29	Rony Neftali Funes	Secretario	Laborantes del Bosque
30	Justo Hoil	Técnico	Laborantes del Bosque
31	Reyes David de León C.	Gerente	Laborantes del Bosque
32	Enrique Pajares	Vicepresidente	Laborantes del Bosque
33	Dalio Berganza	Presidente	Laborantes del Bosque
34	Adolfo Vinicio Linares	Oyente	Melchor
35	Eugenio Ramos	Socio	Suchitecos
36	Isaac Berganza	Secretario	Suchitecos
37	Milton Lucero B.	Técnico	Suchitecos
38	Amado Santos	Presidente	Suchitecos
39	Ramón Burgos	Vocal 1	Suchitecos
40	Elvin Choc Bo	Vicepresidente	Uaxactún
41	Samuel Tún C.	Secretario	Uaxactún
42	Oscar Ramos	Tesorero	Uaxactún
43	Rocael Quintanilla Peña	Presidente	Uaxactún
44	Jaron Quixchan	Vocal III	Uaxactún
45	Mario E. Rivas Mejía	Técnico	Uaxactún

**ANEXO. 5**  
**Listado de Participantes Talleres Sostenibilidad**  
**Bloque Cooperativas (01 de Febrero 2003)**

<b>No.</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Comunidad</b>
1	Marcedonio Cortave	Director	ACOFOP
2	Santos Chóc	Promotor	ACOFOP
3	Reyneer Morales Aguilar	Delegado MF	CONAP
4	Erick Rolando Cuellar	Director ZUM	CONAP
5	Manuel Manzanero	Técnico	BIOFOR
6	Richard Mancilla	Director	BIOFOR
7	Yon Douglas Reyes	Técnico	Centro Maya
8	Luis Rolando Villatoro	Técnico	Centro Maya
9	Mynor Méndez	Técnico	Centro Maya
10	José Manuel Chávez	Forestal	Centro Maya
11	Benjamín Briones	Socio	Bethel
12	Juan Maldonado	Socio	Bethel
13	Israel Velásquez	Socio	Bethel
14	Juan Hernández	Socio	La Felicidad
15	José Coy Coc	Presidente	La Felicidad
16	Jesús López Maquín	Socio	La Felicidad
17	Sebastián Ché Yat	Socio	La Felicidad
18	Luis Chaman Ché	Socio	La Felicidad
19	Felipe Lugos	Socio	La Lucha
20	Oseas Hernández	Vocal	La Lucha
21	Catarino Méndez	Socio	La Lucha
22	Bartimeo Rodríguez	Socio	La Lucha
23	Raul Méndez	Socio	La Lucha
24	Rafael Méndez	Socio	La Lucha
25	Walter Méndez	Tesorero	La Lucha
26	Argelio Cruz	Socio	La Lucha
27	Marvin Vidal Pérez	Presidente	La Técnica
28	Joselino Pérez	Socio	La Técnica
29	Eduardo Rosales	Presidente	Monte Sinaí
30	Ramiro Sagastume	Vocal I	Monte Sinaí
31	Humberto Díaz García	Socio	Monte Sinaí
32	Josué Mérida	Socio	Retalteco
33	Timoteo Hernández	Socio	Retalteco
34	Santos Choc Poob	Secretario	Unión Maya Itzá
35	Santos Choc Coc	Vocal	Unión Maya Itzá
36	Nicolas Calmo	Vocal	Unión Maya Itzá
37	Sabino Bravo Bámaca	Socio	Unión Maya Itzá
38	Pascual Cristóbal	Socio	Unión Maya Itzá
39	Fernando Alvares	Socio	Yanahí
40	Francisco Acenso Revolorio	Socio	Yanahí

**ANEXO 6****Listado De Participantes Taller Sostenibilidad Asistencia Técnica Forestal Cuatro Bloques Hotel Villa Los Arcos**

<b>No.</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Institución</b>
1	Richard Mancilla.	Director	BIOFOR
2	Adolfo Lemus.	Técnico	BIOFOR
3	Augusto Rosales.	Técnico	BIOFOR
4	Manuel Manzanero Cano.	Técnico	BIOFOR
5	Edy Girón.	Jefe Regional	CONAP
6	César Vinicio Herrera.	Técnico	CONAP
7	Rayner Morales.	Delegado MF	CONAP
8	Francisco Guzmán.	DelegadoZUM	CONAP
9	Duglas Reyes	Regente	CENTRO MAYA
10	Luis Villatoro Villatoro.	Regente	CENTRO MAYA
11	Wyllsson Martínez.	Regente	CENTRO MAYA
12	Francisco Barquín	Director	CENTRO MAYA
13	José Manuel Chávez	Coordinador F.	CENTRO MAYA
14	Marcedonio Cortave.	Director	ACOFOP
15	Brenda Castillo.	O. Enlace	ACOFOP
16	Fredi Molina.	Presidente	ARBOL VERDE
17	Santos Choc.	Promotor	ACOFOP
18	Arturo Sánchez.	Socio	ARBOL VERDE
19	Catarino Méndez.	Socio	LA LUCHA
20	Marvin Vidal Pérez.	Presidente	COOPERATIVA LA TÉCNICA
21	Ana Centeno.	Socia	COOPERATIVA CARMELITA
22	Juan Trujillo Méndez.	Presidente	COOPERATIVA CARMELITA
23	Sacarías Quixchan.	Socio	AFISAP
24	Reyes David de León.	Gerente	LABORANTES
25	Remberto López.	Presidente	Bethel
26	Timoteo Hernández.	Socio	RETALTECO
27	Juan Tiul Coc.	Socio	SAN MIGUEL
28	Fidelino Mendoza.	Presidente	SAN MIGUEL
29	Edgar Escobar.	Presidente	LA COLORADA
30	Abel López Samayoa.	Secretario	CRUCE A LA COLORADA
31	José Navas Pérez.	Presidente	CRUCE A LA COLORADA
32	Lucas Pérez Vazquez.	Socio	UNION MAYA ITZA
33	Pedro Choc Maquin	Presidente	UNION MAYA ITZA
34	Winston Canales.	Socio	CUSTODIOS DE LA SELVA
35	Prudencio Barcarcel	Socio	CUSTODIOS DE LA SELVA



**ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y FUNCIONAL DE LA**

**EMPRESA DE SERVICIOS DE APOYO PARA LA**  
**COMERCIALIZACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES**  
**CONCESIONARIAS COMUNITARIAS FORESTALES**  
**DEL PETEN**

A solicitud de Chemonics International Inc. "Support to Forestry Activities in the Maya Biosphere Reserve" USAID TASK ORDER NO. OUT-LAG I- 815-99-00014-00.

Consultores:  
Ing. Agr. Carlos Alfonso Anzueto del Valle  
Lic. Mariano Ventura Zamora

**GUATEMALA**

**Febrero 2003**

## CONTENIDO

1. Antecedentes .....	1
2. Objetivos .....	4
3. Análisis comparativo de las diferentes opciones de organización .....	5
4. De las cooperativas.....	8
5. Organización de segundo piso, opción mas adecuada: la sociedad anónima.....	10
5.1 Aspectos Importantes de la Sociedad Anónima .....	10
6. Estructura organizativa.....	13
6.1 Asamblea General .....	13
6.2 Consejo de Administración .....	14
6.3 Órgano de Fiscalización .....	14
6.4 Órgano Ejecutivo de la Sociedad .....	14
7. Procedimiento de constitución de la Sociedad Anónima: .....	18
8. Relaciones funcionales.....	21
9. Conclusiones .....	22
10. Recomendaciones.....	22
Anexos	

## 1. Antecedentes

Como producto de las recomendaciones emanadas del taller de capacitación: *Gestión empresarial ambiental de las concesiones forestales comunitarias en el Petén*, el cual se llevó a cabo durante la tercera semana de Septiembre de 2001, se determinó la necesidad de definir en forma participativa la estructura organizativa empresarial que más se adecue al funcionamiento de una empresa de servicios para las organizaciones concesionarias de bosques en la Biosfera Maya (RBM), sobre la base de las diferentes figuras de organización empresarial que la legislación guatemalteca reconoce como personas jurídicas. La definición de las estructuras adecuadas para las organizaciones concesionarias de bosques en la RBM consistirá en un análisis de las formas de organización de “segundo piso”, ya que se estima conveniente que en el primer piso se mantenga la figura legal actual.

Sobre esta base, el Proyecto Biofor/Chemonics, con el apoyo de AID, a partir de Noviembre de 2001 ha acompañado a estas organizaciones en la búsqueda de su desarrollo y sostenibilidad.

Diversos temas técnicos, administrativos y financieros han sido asesorados: calidad de maderas, control de costos en general, técnicas de aserrío, planificación forestal, regencias y certificaciones. Sobre la anterior temática sobresale la comercialización y mercadeo, como una acción inmediata que necesita ser abordada de forma organizada, con estrategias definidas, contactos, y sobre todo, con una estructura legal que dé el soporte a las transacciones a nivel nacional e internacional, requiriendo las organizaciones en este campo de mucha asesoría y capacitación.

Por lo indicado en el párrafo anterior, durante el año 2002, se llevaron a cabo varios eventos sobre esta línea, tal como el inicio de labores de la oficina de enlace comercial, dentro de la estructura de ACOFOP, con apoyo técnico y financiero de Biofor; la realización de talleres y capacitaciones sobre inteligencia de mercado, además de una consultoría que analizó el funcionamiento de la oficina de Enlace Comercial, realizada en el mes de Noviembre de 2002. Con dicha consultoría, las diferentes organizaciones concesionarias analizaron el avance y la necesidad de conformar una organización con personería jurídica que les permita acceder a los servicios de soporte que requieran, tales como planificación forestal, certificación y regencia forestal, administración y finanzas, e inteligencia de mercados; así como el mercadeo y comercialización de los diferentes productos del Bosque.

Dando seguimiento a las recomendaciones de trabajos de consultoría, BIOFOR solicitó a CODERSA una propuesta para definir en forma participativa la estructura organizativa empresarial que más se adecue al funcionamiento de las actuales instancias concesionarias, sobre la base de las diferentes figuras de organización empresarial que la legislación guatemalteca concibe y les reconoce como personas jurídicas. La definición de las estructuras adecuadas para las organizaciones concesionarias de bosques en la RBM se realizó en enero y febrero del 2003 y consistió en un análisis de las formas de organización de “segundo piso”, ya que se estima conveniente que en el primer piso se mantenga la figura legal actual. Se realizó una investigación documental de las figuras de organización existentes en la legislación guatemalteca y sus características, así como una tabla valorativa de ventajas y desventajas legales, económicas, financieras, fiscales y sociales. Durante el mes de Enero, se organizaron sondeos y visitas directas a las organizaciones y sus asociados para corroborar información y preparar un plan de acciones para el corto, mediano plazo, las cuales se presentan en este documento.

Como resultado del proceso descrito, las organizaciones concesionarias concluyen en definir algunos lineamientos de trabajo que por su importancia se transcriben:

### Lineamientos De Funcionamiento

- Definición de una Visión Objetivo

Luego de una serie de análisis y discusiones sobre el futuro de esta oficina, se definió una visión objetivo a cinco años con las siguientes características y funciones:

- a. Una empresa de servicios forestales de y para las organizaciones forestales comunitarias.
  - b. Empresa de servicios, reconocida en el ámbito nacional e internacional, como la interlocutora comercial de las organizaciones forestales comunitarias.
  - c. Empresa legalmente establecida como sociedad anónima.
  - d. Las organizaciones forestales comunitarias contribuyen con un porcentaje de las ventas para el funcionamiento de esta empresa.
  - e. La empresa sería la defensora de sus derechos empresariales.
  - f. Sugerencias para mejorar/apoyar el funcionamiento de la actual oficina de enlace comercial
  - g. Mejorar el sistema de comunicación entre la oficina de enlace y las organizaciones forestales comunitarias
  - h. Equipar la OEC con equipo de comunicación práctico y eficiente
  - i. Mejorar el acercamiento de las organizaciones forestales comunitarias a la OEC
  - j. Elaborar boletines periódicos de información
  - k. Aportar un porcentaje de las ventas de madera para su funcionamiento
  - l. Reglamentar los procedimientos y participación de las organizaciones forestales comunitarias como asociados.
- Además de lo anterior se definió un plan operativo 2003 que incluye:

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y FUNCIONAL DE LA EMPRESA DE SERVICIOS DE APOYO A LA COMERCIALIZACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES CONCESIONARIAS COMUNITARIAS FORESTALES DEL PETEN

<b>Objetivo</b>	<b>Meta 2003</b>	<b>Actividades</b>
Empresa de servicios forestales legalmente establecida y funcionando	Empresa de Servicios constituida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación de asistencia legal para la constitución de la empresa de servicios</li> <li>• Definición de los estatutos, reglamentos, manuales de normas y procedimientos.</li> <li>• Definición de las relaciones con ACOFOP</li> </ul>
Empresa de Servicios Forestales cuenta con la capacidad instalada para proporcionar los servicios adecuados	La Empresa de Servicios cuenta con oficinas y personal capacitado y equipamiento básico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alquiler de oficina</li> <li>• Adquisición de equipo de cómputo</li> <li>• Adquisición de equipo de comunicaciones</li> <li>• Adquisición de equipo de oficina</li> <li>• Adquisición de moto</li> <li>• Capacitación del personal de la oficina y juntas directivas en atención al cliente, resolución de conflictos, base de datos, idiomas, relaciones públicas, aspectos legales</li> <li>• Contratación de personal idóneo (especialista en mercadeo, comercialización y bilingüe)</li> </ul>
Empresa de Servicios auto sostenible	Mecanismos de sustentabilidad definidos e iniciado su funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir mecanismos de sustentabilidad. % de ventas de madera.</li> <li>• Definir mecanismos de cobro</li> <li>• Pago de un % de las ventas</li> <li>• Determinar los ingresos de ventas de madera por organización</li> </ul>
Empresa de Servicios reconocida a nivel nacional e internacional como interlocutora comercial	Empresa de servicios sirve de interlocutora comercial a la mayoría de las organizaciones forestales comunitarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo contrato de compra venta de madera será efectuado a través de la empresa y mantener archivos de estos</li> <li>• Establecimiento de una página web donde se de a conocer la empresa</li> <li>• La definición de los precios de madera y venta en bloque será coordinada por la empresa.</li> <li>• Mantener un archivo general por comunidad</li> </ul>
Empresa de Servicios mantiene bancos de datos actualizados sobre oferta y demanda de productos forestales	Banco de datos de oferta y demanda actualizado e información proporcionándose a las organizaciones forestales comunitarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un banco de datos o actualizar/mejorar el actual</li> <li>• Establecer mecanismos para informar periódicamente a las comunidades sobre los datos de ofertas y demandas</li> <li>• Proporcionar información periódica sobre los productos existentes</li> <li>• POA aprobado ser enviado a la OEC</li> </ul>
Empresa de Servicios mantiene banco de datos sobre mercados de productos maderables y no maderables	Banco de datos sobre mercados actualizado e información proporcionándose a las organizaciones forestales comunitarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un banco de datos sobre mercados o actualizar/mejorar el actual</li> <li>• Establecer mecanismos para mantener informadas a las comunidades</li> <li>• Aperturar mercados para productos maderables y no maderables</li> </ul>

Como un evento importante de mencionar, en el mes de enero del 2003 se llevó a cabo una rueda de negocios en el Petén, organizada por la oficina de enlace comercial y Biofor, en la cual se logró reunir a compradores con todas las organizaciones presentes con una oferta en conjunto, principalmente en el rubro de maderas de caoba y cedro, y maderas duras. Este evento pone de manifiesto además de la importancia, la necesidad de conformar la organización empresarial de servicios forestales y sobre todo la factibilidad inmediata de trabajar bajo esta metodología.

Biofor además, durante 15 meses de funcionamiento, está brindando asesoría técnica en aspectos de planificación forestal, determinando costos reales de producción de las diferentes clases de madera, y costos de cada una de las labores que incluye el proceso de extracción, calidad de maderas, manejos silviculturales, elaboración de los planes de manejo y el apoyo en la sistematización de información contable financiera, normas y procedimientos contables. Toda esta asesoría buscando la consolidación empresarial de las organizaciones y la sostenibilidad de las mismas en el mediano plazo.

La problemática de las regencias y la certificación de los bosque también ha sido abordada, y con el propósito de hacer más viables las acciones se han hecho propuestas a CONAP y las certificadoras, de buscar mecanismos operativos de mayor cobertura y de menor costo en estos temas, y se ha hecho la propuesta de que tanto la regencia forestal como la certificación forestal se realice y contrate por bloques organizativos y no como actualmente se hace: por organización concesionaria individual; este mecanismo requiere la formación de recurso humano local que constituyan regentes y supervisores de certificación forestal reconocidos por CONAP y las certificadoras internacionales de bosques. Esta propuesta se encuentra en estudio y, de ser aceptada, permitirá una reducción de los costos de producción del aprovechamiento forestal anual.

Sin embargo, es muy del caso hacer hincapié en que a pesar de los avances que se han logrado en el tema de la comercialización en conjunto, las organizaciones concesionarias tienen todavía que superar algunas deficiencias en su administración y empresarialidad, por lo que es de suma importancia seguir trabajando en este aspecto paralelamente.

## **2. Objetivos**

El objetivo central del presente documento consiste en la formulación de una propuesta orientada a la formación de una organización de segundo piso; diseñada para hacer más eficiente el proceso de comercialización de productos forestales de las empresas concesionarias en la Reserva de Biosfera Maya, Petén. El documento refleja tres etapas estrechamente relacionadas entre sí:

1. Indagación sobre las necesidades, inquietudes e intereses en el tema comercial de las empresas concesionarias de bosques;
2. Análisis del régimen legal y fiscal que aplica a distintas figuras organizativas propuestas; y,
3. Motivación a empresas concesionarias para la implementación de las recomendaciones y toma de acción para la conformación de la figura organizativa que resulte más apropiada.

Todo lo anterior responde a la necesidad de que el sistema de concesiones forestales cuente con una Entidad de Apoyo a la Comercialización (EAC) y de esta forma, sean aprovechadas economías de escala en las negociaciones comerciales, contratación de servicios, se cuente con un más ágil y preciso acceso a información sobre mercados, productos, volúmenes, certificaciones, contratos y clientes, se evite la disparidad entre los contratos de compra-venta que suscriben las empresas concesionarias y que las mismas posean un mecanismo para retroalimentarse sobre el mercado y sus tendencias.

### 3. Análisis comparativo de las diferentes opciones de organización

La Constitución Política de la República de Guatemala establece en su artículo 34 que “*Se reconoce el derecho de libre asociación. / Nadie está obligado a asociarse ni a formar parte de grupos o asociaciones de autodefensa o similares, se exceptúa el caso de colegiación profesional.*” Partiendo de esta norma constitucional, podemos afirmar que es deber del Estado velar por el respeto del derecho de libre asociación de sus habitantes. Se puede inferir que con base en este supuesto constitucional es que dentro del ordenamiento jurídico guatemalteco, se reconoce la existencia de múltiples tipos de asociaciones de distinta naturaleza jurídica.

Manuel Ossorio define la asociación en sentido genérico como “*Conjunto de asociados para un mismo fin. Persona Jurídica por ellos formada.*” Por lo que, partiendo de esta definición y de lo anteriormente citado, al hablar de una asociación en sentido genérico nos referimos a todo grupo de personas que se reúnan con miras a un solo fin lícito, no importando cual sea éste ni tampoco tomando en cuenta la existencia o no de lucro.

El ordenamiento jurídico guatemalteco descansa, asimismo, sobre dos preceptos constitucionales establecidos, el primero en el artículo 1 de la Constitución Política de la República que reza “*El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común.*” Y el segundo en artículo 2 del mismo cuerpo legal que afirma que “*Es deber del Estado garantizarle a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona.*” Por lo que, al garantizar el derecho de libre asociación, el Estado de Guatemala esta cumpliendo con los dos deberes antes citados, pues es mediante dicha asociación que determinados individuos logran alcanzar un mayor nivel de desarrollo integral y a la vez coadyuvar al desarrollo no solo de la nación sino de muchas comunidades pertenecientes a ésta.

El sistema jurídico guatemalteco reconoce la existencia de distintos tipos de asociaciones, dentro de las cuales dota y les reconoce de la calidad de personas jurídicas. En este punto se hace importante establecer lo que ha de entenderse como una persona jurídica, la cual se define como *el resultado de una ficción de ley, capaz de ejercer derechos y contraer obligaciones civiles y de ser representada judicial y extrajudicialmente. [...] estas nacen por creación o autorización de la ley.*” Se dice que es una ficción jurídica, pues pese a que no es una persona individual y física, la ley la reconoce como tal, no tomando en cuenta a cada uno de los individuos que la conforman sino al conjunto de ellos que forma una sola.

La ley contempla distintos tipos de personas jurídicas, que podemos dividir en personas jurídicas de derecho público y personas jurídicas de derecho privado, dentro de las cuales a su vez se encuentran las personas jurídicas de derecho privado con interés público y las personas jurídicas de derecho privado de interés privado. Por lo que al tomar las personas jurídicas que contempla el Código Civil en su artículo 15, podemos decir que son derecho público las siguientes:

- a) El Estado, las municipalidades, las iglesias de todos los cultos y la Universidad de San Carlos de Guatemala
- b) Las instituciones

Por otro lado, podemos encontrar dentro de las personas jurídicas de derecho privado a las siguientes:

- I. Personas jurídicas de derecho privado de interés público
  - a. Fundaciones
  - b. Establecimientos de asistencia social
  - c. Otras entidades de esta naturaleza reconocidas por la ley
- II. Personas jurídicas de derecho privado de interés privado
  - a. Asociaciones sin fines lucrativos
  - b. Los patronatos y los comités para obras de recreo, utilidad o beneficio social creados o autorizados por la autoridad correspondiente se consideran también como asociaciones
  - c. Asociaciones con fines lucrativos
  - d. Sociedades
  - e. Consorcios

Además es preciso mencionar que el artículo 242 de la Constitución Política de la República contempla aquellas organizaciones no lucrativas del sector privado, y reza:

*"Artículo 242.- Fondo de Garantía: Con el fin de financiar programas de desarrollo económico y social que realizan las organizaciones no lucrativas del sector privado, reconocidas legalmente en el país, el Estado constituirá un fondo específico de garantía de sus propios recursos, de entidades descentralizadas o autónomas, de aportes privados o de origen internacional. Una ley regulará esta materia" (el subrayado no es del original).*

Es a estas organizaciones las que comúnmente se denominan Organizaciones No Gubernamentales u ONG's, la razón de esta denominación radica en que pese a que se establecen con el fin de llevar a cabo programas de desarrollo social y económico, finalidad que contempla el mismo cuerpo legal como deber del Estado, esta la lleva a cabo una organización privada fuera de éste.

Asimismo, es importante agregar que al mencionar a las sociedades dentro de las personas jurídicas de derecho privado, debemos tomar en cuenta tanto a la sociedad civil que contempla el mismo Código Civil, dentro de sus contratos en particular, como a los cinco tipos de sociedad mercantil que contempla nuestro Código de Comercio; siendo estas:

- a) Sociedad Colectiva
- b) Sociedad de Comandita Simple
- c) Sociedad de Comandita por Acciones
- d) Sociedad de Responsabilidad Limitada
- e) Sociedad Anónima

En el Anexo 1 se presenta un esquema general de los tipos de personas jurídicas que se han descrito, con sus características sociales legales y fiscales.

Habiendo hecho mención de las distintas personas jurídicas que reconoce la legislación guatemalteca, es importante hacer referencia a las características aplicadas a los propósitos que para este efecto se pretende implementar en la organización de segundo piso con carácter de empresa mercantil. En este sentido, iniciaremos por las sociedades mercantiles.

En cuanto a la **sociedad colectiva**: pese a que su funcionamiento es poco complicado y cuenta con una administración flexible, se considera que este tipo de sociedad es poco aplicable debido a que la responsabilidad es ilimitada, solidaria y subsidiaria, es decir que los socios deben de responder no sólo con aquello que han aportado sino con su propio patrimonio. Con lo cual se pondría en riesgo el patrimonio de las empresas concesionarias forestales.

Por otro lado, la **sociedad en comandita simple**: tiene un régimen de responsabilidad distinto a la sociedad colectiva, debido tiene dos tipos de socios: del socio comanditario que tiene responsabilidad limitada a sus aportaciones y no tiene derecho a voto y el socio comanditado quien sigue respondiendo en forma subsidiaria, ilimitada y solidaria a las obligaciones sociales. Además, debido a su regulación sus aportaciones no se representan por medio de títulos lo que puede causar algún grado de inseguridad. Por último, esta sociedad tiene la desventaja de que su capital ha de ser desembolsado totalmente en el momento de su constitución.

La **sociedad de comandita por acciones** pese a que en este tipo de sociedad no es necesario el desembolso total del capital al momento de su constitución, se continua con la limitante de la responsabilidad de los socios comanditados, la cual abarca su patrimonio.

La **sociedad de responsabilidad limitada** no cuenta con un mínimo de capital para su constitución, lo cual presenta un beneficio para empresas pequeñas, sin embargo este tipo de sociedad cuenta con la limitante de un número máximo de veinte socios.

La **sociedad civil**, es un contrato civil, distinto de todas la sociedades mercantiles antes mencionadas, que pese a la ventaja con las que cuenta, éste tipo de organización societaria es poco atractiva debido a la responsabilidad subsidiaria que tienen los socios, además es importante agregar, que fácilmente se puede caer dentro de lo que la ley reputa como sociedad mercantil y se verá forzada a constituirse como tal.

Las fundaciones se consideran poco aplicables para el tipo de organización, que se busca para las concesiones forestales del Petén pues pese que se busca el cumplimiento de fin determinado, la fundación en si es un patrimonio con personalidad jurídica que cumple los fines de un fundador, lo que haría poco probable la modificación de sus estatutos. Es importante agregar que dicha organización debe contar con la autorización del estado para funcionar como tal además de permitir la vigilancia de éste a través de la Procuraduría General de la Nación. En cuanto a su disolución, es necesario acudir ante Juez de Primera Instancia. Por lo que su poca flexibilidad y el no ser autónomas, las hacen poco atractivas y aplicables en este caso concreto.

En cuanto a las asociaciones es importante establecer que pese a que son un grupo de personas que se organiza para la consecución de un fin determinado sin fines de lucro, no permiten el reparto de utilidades y que dicha situación podría ser aplicable al caso concreto, tiene la gran desventaja de que puede ser disuelta a pedido de la Procuraduría General de la Nación cuando se compruebe que sus actividades son contrarias a la ley o la orden público. Esto implica que estas organizaciones tienen vigilancia por parte del Estado.

En cuanto a las cooperativas, figura importante de organización la cual posee características interesante para el funcionamiento de un instancia comercializadora y de servicios como la que se pretende constituir; debido a sus naturaleza jurídica y ventajas, es preciso ver con mas detalle acerca de las mismas.

#### **4. De las cooperativas**

El cooperativismo es la tendencia o doctrina favorable a la cooperación en el orden económico y social, que tiene su manifestación en el acercamiento de las personas o de grupos de ellas para la realización de su ayuda recíproca en el cumplimiento y obtención de determinados fines, el cual alcanza tales fines mediante la formación de sociedades cooperativas o de organismo mutuales.

Dentro de nuestra legislación, se declara de interés nacional la promoción de las organizaciones cooperativas. Por su naturaleza, podemos definir a la cooperativa como asociaciones titulares de una empresa económica al servicio de sus asociados, que se rigen en su organización y funcionamiento por las disposiciones de Ley General de Cooperativas, Decreto número 82-78 del Congreso de la República y su Reglamento. Estas, al igual que las Sociedades Anónimas, tienen personalidad jurídica propia y distinta de la de sus asociados, desde el momento en que se cumple con el requisito de estar inscritas en el Registro de Cooperativas.

El Registro de Cooperativas es una dependencia del Instituto Nacional de Cooperativas –INACOP-, el cual a su vez es una dependencia del Organismo Ejecutivo. Éste tiene a su cargo la inscripción de los actos constitutivos de las cooperativas, federaciones y confederaciones, las modificaciones de estos actos, los acuerdos de disolución.

Las cooperativas, dentro del régimen jurídico guatemalteco, cuentan con las siguientes características:

##### **a) Responsabilidad**

En lo que respecta a la cooperativa, ésta es de responsabilidad limitada, por lo que las obligaciones que contraiga obligan y responde únicamente la cooperativa con su patrimonio. Por lo que, los miembros de una cooperativa o asociados no responden de forma alguna con su propio patrimonio en caso de incumplimiento de la cooperativa, solamente se responde con el patrimonio aportado que pasa a ser de la cooperativa.

##### **b) Estatutos de las cooperativas:**

Los estatutos constituyen el conjunto de reglas de funcionamiento de toda la Cooperativa. Según lo que establece la Ley General de Cooperativas en su artículo 10, estos deben comprender pos lo menos los siguientes temas:

- Forma de administración y fiscalización interna
- La representación legal
- Requisitos para las convocatorias a Asambleas Generales
- Plazo de reunión de la Asamblea General anual para elegir miembros de los órganos de las cooperativas
- Reglas para la disolución y liquidación de la cooperativa
- Requisitos necesarios para la reforma de los estatutos
- Demás disposiciones que se consideren convenientes

##### **c) Tipos de cooperativas**

Nuestra legislación contempla dos tipos de cooperativas, siendo estas la siguientes:

- Cooperativas especializadas: estas son aquellas que se ocupan de una sola actividad económica, social o cultural.
- Cooperativas integrales o de servicios: estas son las que se ocupan de varias actividades económicas, sociales o culturales, con el objeto de satisfacer necesidades conexas y complementarias de los asociados.

Tomando ambos tipos de cooperativas, se puede claramente ver que de optar por la organización de las cooperativas estaríamos frente a una cooperativa integral o de servicios.

d) Mínimo de socios

Nuestra legislación contempla que las cooperativas han de estar integradas por lo menos por veinte asociados.

e) Fundación

Las cooperativas han de constituirse a través de Escritura Pública o en Acta Constitutiva autorizada por el Alcalde de la jurisdicción.

Se deberá inscribir en el Registro de Cooperativas dentro del mes siguiente de sus constitución. Luego de haberse efectuado la inscripción, se devolverá debidamente razonado el documento que sirvió de base. Desde el momento de la inscripción la cooperativa adquiere personalidad jurídica.

f) Régimen administrativo

Según artículo 12 de la Ley General de Cooperativas, estas tendrán La sociedad anónima cuenta con tres grandes órganos, siendo estos los siguientes:

- La Asamblea General es el órgano supremo de la Cooperativa, se encuentra conformado por los asociados convocados y reunidos. Estas, al igual que para las sociedades anónimas, pueden ser ordinarias y extraordinarias. Las asambleas ordinarias se reunirán por lo menos una vez al año, dentro de los noventa días que sigan al cierre del ejercicio social o cuando sea convocada. Ambos tipos de asambleas se distinguen por los temas, que según el reglamento de la Ley de General de Cooperativas, han de tratarse dentro de cada una.
- El Consejo de Administración es el órgano administrativo de dirección. Es importante establecer, que son los Estatutos de la Cooperativa los que han de determinar la manera en que la representación legal ha de ser ejercida. Éste se integra por cinco Consejeros como mínimo que durarán en sus cargos el tiempo que determinen los Estatutos. Es importante establecer, que por prohibición legal, entre los miembros del Consejo de Administración no podrá haber parentesco, dentro del cuatro grado de consanguinidad y segundo de afinidad.
- La Comisión de Vigilancia es el órgano encargado del control y fiscalización de la Cooperativa. Los Estatutos de cada Cooperativa en específico ha de determinar el número de sus miembros y el quórum necesario para la toma de decisiones. Para este órgano se aplica la misma limitación en cuanto al parentesco de sus miembros, establecida para el Consejo de Administración.
- Los miembros del Consejo de Administración y de la Comisión de Vigilancia no percibirán salarios por sus servicios, y cuando la situación económica de la cooperativa lo permita gozarán de dietas fijadas por la Asamblea General.
- Por ultimo se tienen los comités específicos, o gerencias, que sean necesarios para el mejor funcionamiento de la entidad a criterio del Consejo de Administración.

g) Régimen Económico

Las cooperativas para su desarrollo y expansión, deberán contar con los medios económicos necesarios, que se encuentran principalmente constituidos por:

- El capital cooperativo, representado por el valor nominal de las aportaciones
- Las reservas en los porcentajes que se fijen en los Estatutos
- Contribuciones ordinarias y extraordinarias de los asociados
- Prestamos, donativos, subvenciones que se obtengan de entidades públicas o privadas
- Cualquier otro bien, derechos o acciones que adquiera a título gratuito u oneroso, siempre que con ello no se limite la soberanía de la cooperativa.

Comentario a la figura de la cooperativa:

Aunque la cooperativa pueda ser una buena opción de esquema jurídico para la EAC de los productos forestales de las empresas concesionarias, tiene el inconveniente de que sus fines y su espíritu están más enfocados a la cooperación social. Además, es importante que a nivel internacional la imagen de la empresa sea la de una entidad eminentemente comercial.

## **5. Organización de segundo piso, opción mas adecuada: la sociedad anónima**

Luego del análisis y conocimiento del marco jurídico que rigen las organizaciones en Guatemala y tomando en cuenta las necesidades existentes dentro de las concesiones y propiedades forestales comunitarias en el Petén, se puede concluir que la figura jurídica que más se ajusta a la operación de una empresa mercantil de servicios generales es la sociedad anónima. La normativa específica se encuentra contenida en los capítulo VI, secciones de la primera a la quinta, artículos 86 a 194 del código de comercio Decreto 2-70 del congreso de la Republica de Guatemala.

Ampliaremos por su importancia algunos aspectos funcionales.

### 5.1 Aspectos Importantes de la Sociedad Anónima.

La Sociedad Anónima constituye la forma más utilizada de asociación en el ámbito mercantil, sin embargo debido a varias de las características de dicha asociación se ha utilizado en todo tipo de ordenamientos no solamente el comercial.

Podemos definir la Sociedad Anónima como *“la simple asociación de capitales para una empresa o trabajo cualquiera, que no tiene razón social ni se le designa por el nombre de los socios, aunque ello pueda hacerse, añadiéndose la expresión sociedad anónima o sus iniciales S.A.”* Podemos afirmar que la sociedad anónima cuenta con un carácter capitalista, cuenta con un capital dividido representado en títulos llamados acciones, y los socios o miembros de dicha sociedad limitan su responsabilidad hasta el monto total de las acciones que son de su propiedad.

Dentro de las características que diferencian la Sociedad Anónima de otro tipo de sociedad mercantil o de cualquier otro tipo de persona jurídica podemos mencionar las siguientes:

#### **a) Responsabilidad:**

Los accionistas tienen una responsabilidad que se limita al monto de las acciones suscritas. Se entiende que una acción esta suscrita en el momento en que aquel que desea ser accionista o el que ya lo es adquiere el compromiso que lo obliga a realizar determinados pagos, a cambio de la recepción de beneficios consistentes en los derechos de los accionistas.

En este sentido, según la legislación guatemalteca, artículo 89 del Código de Comercio, en el momento de suscribir las acciones es indispensable pagar por los menos el veinticinco por ciento (25%) de su valor nominal.

b) Acciones:

Las acciones son los títulos representativos de las partes del capital que integra la Sociedad Anónima. Según el artículo 99 del Código de Comercio, las acciones en que se divide el capital social de una sociedad anónima estarán representadas por títulos que servirán para acreditar y transmitir la calidad y los derechos de los socios.

El referido cuerpo legal, asimismo en su artículo 100 establece que todas las acciones dentro de una sociedad tendrán igual valor y conferirán iguales derechos, dentro de los cuales esta el derecho a voto, sin embargo la misma legislación prohíbe la emisión de acciones con voto múltiple. Para el caso específico de la sociedad a formar en las organizaciones concesionarias de peten, las acciones serán de tipo nominativo, los aspectos sobre la transferencia, preferencia a opción de compra, deberán normarse en los estatutos de la sociedad.

c) Capital

El capital social es la expresión cuantitativa del total del valor nominal de las participaciones de los socios de una sociedad. Dentro del capital se puede distinguir tres tipos de éste.

El primero lo constituye el capital autorizado el cual, según el artículo 88 del Código de Comercio, es la suma máxima que la sociedad puede emitir en acciones, sin necesidad de formalizar un aumento de capital. La formalización de un aumento de capital se lleva a cabo mediante la celebración de una modificación en la escritura constitutiva, es decir implica la elaboración de una nueva escritura pública elaborada por Notario.

El segundo tipos el capital suscrito, el cual según el artículo 89 del Código de Comercio, lo constituye por lo menos el 25% del valor nominal de las acciones, tal y como se ha analizado anteriormente, es un compromiso que adquiere el socio ante la sociedad.

Por ultimo, el capital pagado, que es en si el capital efectivamente desembolsado por los accionistas, según el artículo 90 del Código de Comercio, el capital pagado inicial de la sociedad anónima debe ser por lo menos cinco mil quetzales.

Para el caso de la sociedad a formar el capital provendrá de aportaciones anuales integradas por un % a definir de la venta de los productos obtenido de cada aprovechamiento forestal anual autorizado.

d) Mínimo de socios

Nuestra legislación no contiene regulación alguna, dentro de la normativa de la sociedad anónima, en cuanto a un mínimo de socios que deba contener la sociedad. Sin embargo no se reconoce la existencia de sociedades unipersonales, es decir que para que exista una sociedad anónima es necesaria por lo menos la presencia de dos socios.

e) Aportaciones dinerarias

Las aportaciones hechas para el pago de acciones hechas es efectivo deben depositarse en un banco del sistema en cuenta que ha de abrirse a nombre de la sociedad, situación que el Notario hará constar en la escritura constitutiva por medio del comprobante de depósito.

f) Aportaciones no dinerarias

Nuestra legislación faculta a los socios a llevar a cabo aportaciones no dinerarias o en especie, por lo que las acciones dentro de una sociedad anónima podrán pagarse en todo o en parte mediante aportaciones no dinerarias, las cuales pasaran a dominio de la sociedad, sin necesidad de tradición. Estas deberán detallarse y justipreciarse en la escritura constitutiva o en el inventario previamente aceptado por los socios, el cual deberá protocolizarse.

Son admisibles como aportaciones los bienes muebles o inmuebles, las patentes de invención, los estudios de prefactibilidad y factibilidad, los costos de preparación para la creación de empresa, así como la estimación de la promoción de la misma, siempre que sean expresamente aceptados en su justipreciación. Quedando todo socio obligado a los saneamientos de ley.

Sin embargo, no es válida como aportación la simple responsabilidad por un socio.

g) Fundación

La constitución de una sociedad anónima, así como todas sus modificaciones, se harán constar en Escritura Pública, con un capital pagado mínimo de Q.5,000.00. los costos estimados para el faccionamiento de la escritura de constitución y registros legales e inscripciones oscila en Q.10,000.00

Luego de su celebración en escritura pública, el testimonio de esta, su ampliación o su modificación debe registrarse en el Registro Mercantil, dentro del mes siguiente de la fecha de la escritura.

Como requisito necesario, se deben emitir acciones, en las que se divide el capital social.

h) Órganos de la sociedad

La sociedad anónima cuenta con tres grandes órganos, siendo estos los siguientes:

El órgano de soberanía lo constituye la Asamblea General, este es el órgano supremo de la sociedad. Está formada por los accionistas legalmente convocados y reunidos y expresa la voluntad en las materias de su competencia. Sin embargo no es un órgano de funcionamiento permanente. Dependiendo del tema a tratar en dicha asamblea, de acuerdo a la ley, estas pueden ser ordinarias o extraordinarias. Las asambleas ordinarias son aquellas que se llevaran a cabo por lo menos una vez al año dentro de los cuatro meses que sigan al cierre del ejercicio social. Por otro lado, las asambleas extraordinarias han de tratar temas determinados establecidos en ley, y podrán ser convocadas en cualquier tiempo. Salvo pacto en contrario las asambleas han de ser presididas por el administrador único o el presidente del Consejo de Administración.

El órgano de administración es el órgano de gestión de la sociedad, tiene a su cargo la dirección de los negocios de ésta. Este órgano puede ser conformado por un administrador único o por varios administradores actuando conjuntamente constituidos en Consejo de Administración, siendo el número de estos determinado ya sea en la escritura constitutiva o por la asamblea general. Estos pueden ser o no socios de la sociedad y sean electos por la asamblea general por un periodo no mayor de tres años, sin embargo su reelección es permitida. En cuanto a la responsabilidad del administrador,

la ley establece que deberá responder ante la sociedad, ante los accionistas y ante los acreedores de la sociedad por cualquier daño o perjuicio causado por su culpa. Si estos fueran varios la responsabilidad será solidaria. Es importante establecer que además de esta responsabilidad general, la ley en el artículo 172 del Código de Comercio establece responsabilidades específicas para los administradores.

Por ultimo, el órgano de fiscalización es aquel que debe controlar la función administrativa llevada a cabo por el órgano de administración. Este es un órgano de funcionamiento temporal. Es importante establecer que esta función puede ser fiscalizada por los propios accionistas o por uno o varios contadores o auditores, o por uno o varios comisarios, quienes deberán ser designados en la asamblea ordinaria anual. Estos están obligados a cumplir con sus deberes con toda diligencia y son responsables ante los accionistas de la sociedad, tal y como profesionales, así deberán observar la debida reserva sobre los hechos y documentos que lleguen a su conocimiento por razón de su cargo. Además es importante establecer que todo aquel que tenga interés directo o indirecto deberá abstenerse de toda intervención dentro del órgano de fiscalización.

Para un consistente funcionamiento de la escritura de constitución se recomienda que previamente se elabore un anteproyecto de estatutos de la Sociedad, el cual deberá conocerse y discutirse entre los posibles socios e incluirse dentro del cuerpo legal de constitución los aspectos generales de los mismos. Una vez constituida la sociedad se procederá a aprobar oficialmente los estatutos elaborados.

## **6. Estructura organizativa**

La estructura organizativa que se presenta deberá de estar incluida en el acta de constitución de la empresa bajo la figura de una sociedad anónima. Dicha estructura se integra de la siguiente manera:

- a) Asamblea General
- b) Consejo de Administración
- c) Órgano de Fiscalización
- d) Órgano Ejecutivo

Previo al análisis de estos órganos es importante tener presente que cada una de las organizaciones que formarán parte de la sociedad cuentan con una distinta y variada forma organizativa, tales como cooperativas, sociedades civiles, asociaciones, entre otras. Por lo que es de vital importancia, como se vio en el capítulo anterior, definir con toda claridad el capital social de la empresa, la participación porcentual de cada uno de los socios y el objeto de la sociedad<sup>1</sup>.

### 6.1 Asamblea General

La Asamblea General estará conformada por un representante de cada una de las organizaciones concesionarias forestales del Petén, que se constituyen como socias de la empresa. Siendo el órgano supremo de la sociedad, la Asamblea tiene como funciones principales:

- Nombrar al presidente de la Asamblea que fungirá como presidente del Consejo de Administración durante 2 años;
- elaborar y aprobar los estatutos de la sociedad;
- dictar directrices que deba implementar el Consejo de Administración en concordancia con los estatutos, fines y objetivos de la misma;
- aprobar el presupuesto y estados financieros, así como el informe del órgano de fiscalización;
- nombrar al Consejo de Administración;
- nombrar al órgano fiscalizador;

---

<sup>1</sup> Esta discusión es bueno que la tengan con mucha profundidad los posibles socios de la empresa

- conocer de los asuntos de la empresa;
- conocer de los aumentos del capital;

## 6.2 Consejo de Administración

El Consejo de Administración estará conformado por nueve miembros<sup>2</sup>, los cuales serán: dos miembros electos (1 titular y un suplente) por cada uno de los cuatro bloques<sup>3</sup> de las organizaciones que conforman la asamblea general de la sociedad, y un representante electo por ACOFOP, en calidad de no socio. Los consejeros serán nombrados en sus cargos por un periodo de 2 años y se podrán reelegir una sola vez, a excepción del primer año, donde el Consejo deberá ser renovado por mitad. El Consejo de Administración tendrá, entre otras, las siguientes facultades:

- nombrar al gerente;
- delinear las políticas generales de funcionamiento de la Sociedad;
- elaborar el plan operativo anual y el presupuesto de ingresos y gastos, para aprobación por parte de la asamblea general;
- emitir los reglamentos que considere necesarios;
- reunirse por lo menos 12 veces por año para;

El Presidente gozará de la más amplia facultad de representación legal y de ejecución, por lo que estará facultado para realizar las operaciones y celebrar los contratos corrientes relacionados con el objeto de la Sociedad. Sin embargo necesitará facultad especial de la Asamblea para enajenar o gravar bienes inmuebles de la sociedad, para contratar préstamos, representar judicialmente a la sociedad y para, en general, ejecutar actos que no sean pertinentes a las actividades normales de la sociedad deberá de tener autorización del Consejo de Administración.

## 6.3 Órgano de Fiscalización

El Órgano de Fiscalización estará conformado por la firma de contadores y auditores Públicos contratada para fiscalizar la actividad administrativa y contable de la sociedad. La designación será realizada por la Asamblea General quien ordenara al Consejo de Administración realizar su contratación. Los resultados serán presentados directamente a la Asamblea General, en sus reuniones ordinaria o extraordinarias según se requiera.

## 6.4 Órgano Ejecutivo de la Sociedad

El Órgano Ejecutivo y operativo estará conformado por un Gerente, que será nombrado y se encontrará jerárquicamente bajo el Consejo de Administración, y el personal necesario para cumplir con los fines de la empresa, nombrados por el Gerente, quien informara al Consejo de Administración de las contrataciones realizadas, siendo éstos los siguientes:

- a) Planificación, Manejo Forestal y Certificación, Preinversión y Gestión de Proyectos
- b) Administración Empresarial y Contabilidad
- c) Inteligencia de Mercados, Mercadeo y Comercialización de Productos Forestales

En sentido amplio, tanto el nombramiento del Gerente como los del personal de apoyo, son revocables en cualquier momento por la Asamblea General o por el Consejo de Administración.

---

<sup>2</sup> Es recomendable que el Consejo de Administración tenga un numero impar de miembros para evitar empate en la toma de decisiones para que el presidente no tenga que hacer uso de su doble voto.

<sup>3</sup> Ver anexo 2 conformación de bloques.

Funciones y perfil del puesto:

- Gerente

Las principales funciones se resumen en:

- Preparar, en conjunto con el personal bajo su responsabilidad, la planificación estratégica, en horizontes del corto, mediano y largo plazo, de la sociedad en armonía con la naturaleza de la institución, en coherencia con la visión, misión y políticas del Consejo de Administración;
- responsable de la gestión operativa de la sociedad, velando por que existan registros físicos y electrónicos de todas las operaciones;
- preparar los reglamentos operativos que sean necesarios para la aprobación del Consejo de Administración;
- funcionar, cuando así lo requiera el Consejo de Administración, como secretario ejecutivo del Consejo de Administración;
- preparar los informes técnicos – financieros para el Consejo de Administración y asamblea general de accionistas;
- actuar como representante legal de la sociedad;
- velar por una gestión eficiente, eficaz y transparente, de los recursos a disposición de la sociedad;
- Capacidad de estructurar y supervisar contratos de servicios a subcontratar en el area de trabajo
- otras que sean requeridas por el Consejo de Administración.

Perfil del candidato.

- Profesional universitario con más de 10 años de experiencia en posiciones gerenciales y no mayor a 50 años;
- con amplio conocimiento del funcionamiento de los mercados de bienes y servicios nacionales e internacionales, preferentemente de mercados forestales, sus cadenas y de servicios empresariales;
- al menos con tres años de conocimiento de la realidad centroamericana;
- con capacidad de trabajar en equipo, bajo enfoque de la administración moderna;
- con sensibilidad y capacidad de diálogo y amplia experiencia en la construcción de procesos de concertación, negociación, análisis y resolución de conflictos;
- con visión empresarial y capacidad para el establecimiento de relaciones interpersonales armónicas con personas de diferentes orígenes y nacionalidades,
- con capacidad para el manejo de eficiente de paquetes informáticos
- buen manejo del idioma español (hablado y escrito) y preferentemente con manejo fluido del idioma ingles (hablado y escrito).

- Planificación, Manejo Forestal y Certificación, Preinversión y Gestión de Proyectos

Las principales funciones se resumen en:

- Bajo la autoridad del Gerente, preparar las bases metodológicas de planificación, seguimiento y evaluación, que sean eficientes y eficaces a la misión y visión de la empresa;
- Preparar en conjunto con los otros funcionarios una propuesta de sostenibilidad técnico – financiera, coherente con la planificación estratégica;

- Preparar los criterios técnicos y operacionales, en base a la normativa internacional y a la legislación correspondiente, de certificación, manejo forestal, preinversión y gestión de proyectos;
- Preparar los informes que sean de su competencia y que le solicite la gerencia general o el Consejo de Administración;
- Asistir técnicamente al Gerente y al Consejo de Administración cuando se le requiera;
- Mantener registros físicos y electrónicos de las operaciones técnicas de la empresa y que competan al cumplimiento de la visión y misión;
- Trabajar en conjunto con los otros gerentes para el logro de los resultados de la planificación estratégica;
- Capacidad de estructurar y supervisar contratos de servicios a subcontratar en el área de trabajo.
- otras que sean requeridas por el Gerente y el Consejo de Administración.

#### Perfil del candidato.

- Profesional universitario en ciencias ambientales con más de 10 años de experiencia en posiciones técnicas y no mayor a 40 años;
- con amplio conocimiento de metodologías de planificación, seguimiento y evaluación, preferentemente vinculadas a mercados forestales, sus cadenas y de servicios empresariales;
- al menos con tres años de conocimiento de la realidad centroamericana;
- con capacidad de trabajar en equipo, bajo enfoque de la administración moderna;
- con sensibilidad y capacidad de diálogo, preferentemente con experiencia en la construcción de procesos de concertación y negociación
- con capacidad de análisis y resolución de conflictos;
- capacidad para el establecimiento de relaciones interpersonales armónicas con personas de diferentes orígenes y nacionalidades,
- con capacidad para el manejo eficiente de paquetes informáticos
- buen manejo del idioma español (hablado y escrito) y preferentemente con manejo fluido del idioma inglés (hablado y escrito).

- Administración Empresarial y Contabilidad

#### Las principales funciones se resumen en:

- En conjunto con el gerente, llevar la gestión administrativa, financiera y contable de la empresa;
- Preparar la normativa y reglamentación necesaria para una la gestión administrativa, financiera y contable eficiente, eficaz y transparente;
- Preparar los diferentes contratos que realice la empresa, velando porque estos cumplan con las normativas y legislaciones correspondientes;
- Facilitar el apoyo administrativo – financiero a las otras gerencias;
- Actuar como jefe de recursos humanos de la empresa;
- Mantener un sistema de registros de las operaciones de la empresa;
- Responsable de la puesta en marcha de un sistema contable que cumpla con las NIC;
- Preparar los informes que sean de su competencia y que le solicite la gerencia general o el Consejo de Administración;
- Asistir técnicamente al Gerente y al Consejo de Administración cuando se le requiera;
- Mantener registros físicos y electrónicos de todas las operaciones administrativas y financieras de la empresa y que competan al cumplimiento de la visión y misión;

- Trabajar en conjunto con los otros gerentes para el logro de los resultados de la planificación estratégica;
- Capacidad de estructurar y supervisar contratos de servicios a subcontratar en el área de trabajo
- otras que sean requeridas por el Gerente y el Consejo de Administración.

Perfil del candidato.

- Profesional universitario en áreas administrativas-financieras con más de 5 años de experiencia en posiciones gerenciales y no mayor a 40 años;
- con amplio conocimiento de administración moderna, de normativas y legislación del país, incluyendo normas internacionales de contabilidad y particularmente gestión administrativa vinculada a mercados forestales, sus cadenas y de servicios empresariales, nacionales e internacionales;
- al menos con tres años de conocimiento de la realidad centroamericana;
- con capacidad de trabajar en equipo, bajo enfoque de la administración moderna;
- con sensibilidad, capacidad de diálogo y con enfoque de administración facilitadora, preferentemente con experiencia en la construcción de procesos de concertación y negociación;
- con capacidad de análisis y resolución de conflictos;
- con capacidad para el establecimiento de relaciones interpersonales armónicas con personas de diferentes orígenes y nacionalidades;
- con capacidad para el manejo eficiente de paquetes informáticos;
- buen manejo del idioma español (hablado y escrito) y preferentemente con manejo fluido del idioma inglés (hablado y escrito).

- Inteligencia de Mercados, Mercadeo y Comercialización de Productos Forestales

Las principales funciones se resumen en:

- En conjunto con las otras gerencias preparar la planificación estratégica de la empresa, en horizontes del corto, mediano y largo plazo;
- Establecer y mantener un sistema de inteligencia e información de mercados forestales sus cadenas y de servicios empresariales (que incluye todas las variables y bancos de información);
- Preparar las bases y guías metodológicas de comercialización de la empresa;
- Asesorar al gerente y al Consejo de Administración, incluyendo a las otras gerencias, en temas de mercado;
- Preparar los informes que sean de su competencia y que le solicite la gerencia general o el Consejo de Administración;
- Mantener registros físicos y electrónicos de todas las operaciones vinculadas a su competencia y que den cumplimiento de la visión y misión;
- Trabajar en conjunto con los otros funcionarios para el logro de los resultados de la planificación estratégica;
- Capacidad de estructurar y supervisar contratos de servicios a subcontratar en el área de trabajo
- otras que sean requeridas por el Gerente y el Consejo de Administración.

Perfil del candidato.

- Profesional universitario en áreas de mercadeo y comercialización con más de 8 años de experiencia en posiciones técnicas y no mayor a 40 años;

- con amplio conocimiento de inteligencia e información de mercados, preferentemente vinculado a mercados forestales, sus cadenas y de servicios empresariales;
- al menos con tres años de conocimiento de la realidad centroamericana;
- con capacidad de trabajar en equipo, bajo enfoque de la administración moderna;
- con sensibilidad y capacidad de diálogo, preferentemente con experiencia en la construcción de procesos de concertación y negociación;
- con capacidad de análisis y resolución de conflictos;
- capacidad para el establecimiento de relaciones interpersonales armónicas con personas de diferentes orígenes y nacionalidades,
- con capacidad para el manejo eficiente de paquetes informáticos;
- buen manejo del idioma español (hablado y escrito) y preferentemente con manejo fluido del idioma inglés (hablado y escrito).

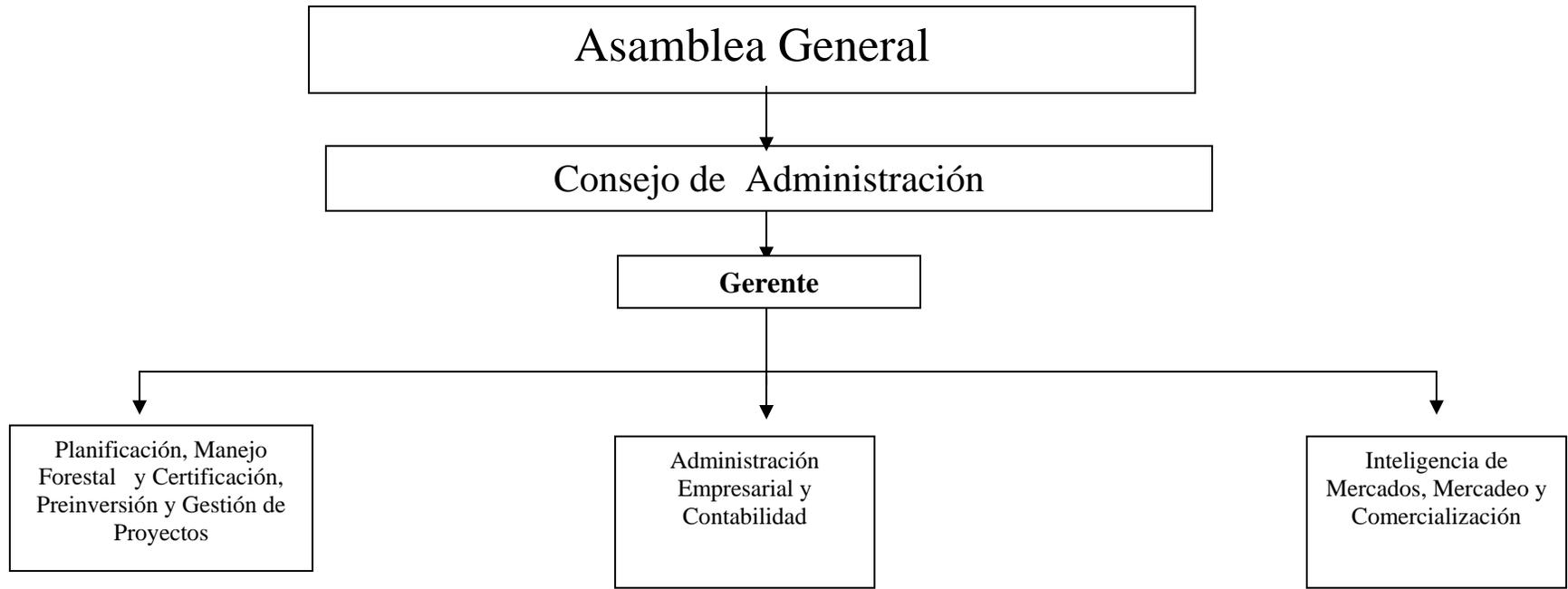
## **7. Procedimiento de constitución de la Sociedad Anónima:**

- a.) Agrupación de socios unifica consentimiento de constituir una sociedad
- b.) Cada uno de los posibles socios ha de elegir un representante, debidamente acreditado con su nombramiento, para comparecer ante Notario a faccionar la escritura constitutiva de la sociedad
- c.) Elaboración de una minuta de Escritura de Constitución lo mas amplio posible para que se contemplen todos los ámbitos de Administración, funcionamiento, gobierno etc. De la empresa.
- d.) Para poder llevar a cabo la escritura constitutiva, el Notario ha de tener a la vista los recibos en los que conste el deposito en un banco del sistema el aporte que cada uno de los socios hacen a la empresa para su constitución<sup>4</sup>
- e.) Teniendo a la vista el recibo en que conste el deposito y estando los representantes legales presentes, se faccinara la escritura constitutiva la cual incluirá todos los aspectos generales sobre el funcionamiento y giro ordinario de la sociedad.
- f.) A través del Notario que ha faccionado la escritura, se solicitará la inscripción de ésta en Registro Mercantil General por medio del testimonio de la sociedad con sus respectivos timbres fiscales y notariales.
- g.) Si dicha escritura cumple con los requisitos necesarios exigidos en ley, se hará una inscripción provisional y se pondrá en conocimiento del publico a través de un aviso publicado en el Diario Oficial, la cual deberá hacerse dentro de los 60 días de la fecha de la inscripción provisional, de no hacerse durante este tiempo el Registro procede a la cancelación de dicha inscripción
- h.) Ocho días hábiles después de la publicación, sin que hubiere objeción de parte interesada o de la Procuraduría General de la Nación, se hará la inscripción definitiva, cuyos efectos se retrotraerán al momento de la inscripción provisional.
- i.) Luego de la inscripción definitiva deberá expedirse la patente de comercio de la sociedad.
- j.) Luego se procederá a la emisión de las acciones representativas de capital, que en este caso serán nominativas.
- k.) Sus libros de contabilidad han de encontrarse debidamente autorizados por el Ministerio de Finanzas Públicas y la Superintendencia de Administración Tributaria.

---

<sup>4</sup> El capital mínimo para conformar una Sociedad Anónima es de Q5,000.00. Se sugiere que esta empresa este conformada por un capital suscrito y pagado de no menos de Q. 230,000.00. Siendo entonces un aporte de Q.10,000.00 por cada uno de los socios.

- l.) De haberse hecho aportaciones no dinerarias, consistente en bienes que se encuentran inscritos en el Registro de la Propiedad Inmueble o en el Registro de Marcas y Patentes, estos han de transferirse e inscribirse a nombre de la sociedad.
- m.) Elección de los Órganos Societarios
- n.) Se ha de elegir al Representante Legal e inscribirse su nombramiento en el Registro Mercantil y en el Archivo General de Protocolos.
- o.) Puesta en marcha de la sociedad.



## 8. Relaciones funcionales

Como se ha explicado a lo largo del documento, la EAC trabajará en estrecha colaboración, tanto con proveedores de productos forestales de las concesiones comunitarias de El Petén, como con compradores de los mismos a nivel nacional e internacional. Sin embargo, es importante resaltar que la EAC operará como facilitadora de las relaciones comerciales, con una estructura independiente de las que poseen sus socios y funciones claramente definidas de apoyo, tanto a proveedores como a compradores.

El Esquema No. 1 muestra los tipos de relaciones que surgirán, vinculadas a la comercialización de productos forestales derivados de este nuevo esquema de trabajo:

### 1. Relación Vendedor-EAC

- Vendedor informa sobre volúmenes, especies y épocas de producción;
- EAC busca mercados, hace contactos comerciales, negocia precios sobre mínimos previamente establecidos, apoya en procesos de exportación (cuando aplica), realiza cobros y traslada fondos a Vendedor (cuando así sea pactado);
- EAC cobra una comisión al vendedor por sus servicios.
- EAC apoya al Vendedor en procesos de embarque y exportación (cuando aplique) del producto.
- EAC liquida las ventas realizadas por cuenta de terceros.

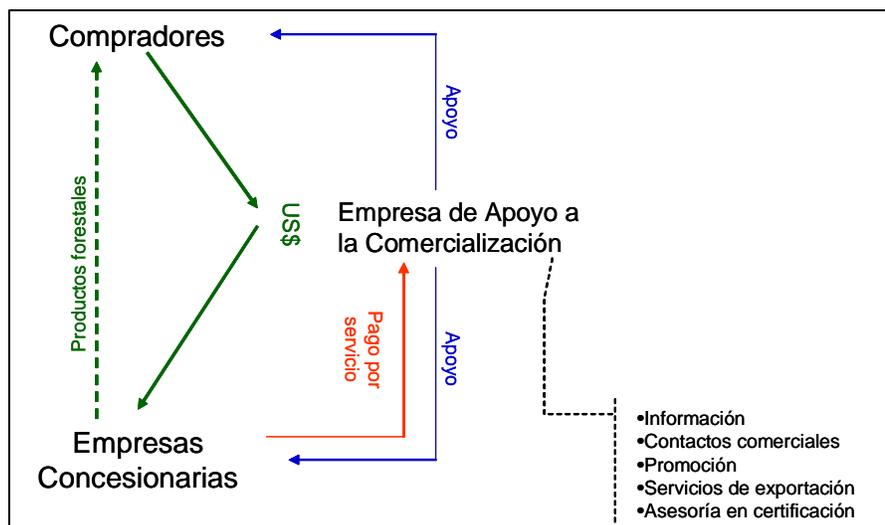
### 2. Relación Comprador – EAC

- EAC contacta compradores potenciales y realiza ofertas en términos de calidades, volúmenes, épocas de embarque y especies;
- Comprador negocia condiciones de la venta con la EAC, quien las traslada a los Vendedores para su aprobación;
- EAC realiza las gestiones de cobro por cuenta del Vendedor.

### 3. Relación Compradores – Vendedores

- La relación es indirecta, a través de la EAC, que los apoya y asesora a ambos en el proceso de comercialización.

Esquema No. 1: Relaciones Funcionales



## 9. Conclusiones

1. Existen ventanas de mercado para los productos forestales provenientes de las concesiones en la Reserva de Biosfera Maya;
2. Se requiere eficientar el proceso de comercialización de productos forestales provenientes de las concesiones forestales comunitarias de Petén;
3. El éxito de un nuevo esquema de comercialización como el propuesto dependerá en gran medida del apoyo que la EAC reciba de sus socios;
4. La actividad d
- 5.
6. e la Oficina de Enlace Comercial, apoyada por el proyecto BIOFOR, a la fecha ha sido exitosa, por lo que es conveniente darle un seguimiento permanente por parte de las empresas concesionarias mientras no este constituida la ECA.
7. La figura legal más adecuada para una EAC es la sociedad anónima, en la que todas las empresas concesionarias pueden participar en igualdad de condiciones.

## 10. Recomendaciones

1. La coyuntura actual, en la que las empresas concesionarias cuentan con el apoyo y acompañamiento de organismos internacionales, debe ser manejada en beneficio de éstas con la implementación del nuevo sistema de comercialización a la brevedad posible;
2. La EAC deberá contar con una auditoria anual externa que garantice la transparencia en el manejo de las negociaciones comerciales;
3. Todos los socios de la EAC deben reconocer que ésta es un ente jurídico independiente de todo esquema de organización alternativo que posean las empresas concesionarias y con fines muy bien definidos y delimitados;
4. El proceso de asociación a la EAC deberá ser voluntario por parte de las empresas concesionarias, aunque debiese llevarse a cabo un para lograr que todas ellas ingresen como socios y se comprometan con las nuevas “reglas del juego”.
5. La EAC no debiese generar utilidades, sino únicamente cubrir sus costos de operación anual a través de las comisiones que cobrará a sus socios por los procesos de comercialización de productos forestales;
6. La EAC debe ser administrada con enfoque gerencial y el personal debe tener amplia experiencia en el sector de comercialización de productos forestales, así como una reconocida honorabilidad;
7. Seria de mucho apoyo a la EAC que cada una de las empresas concesionarias forestales conformaran una comisión de comercialización para apoyar la mejor comunicación entre las partes.

## Anexos

### Anexo 1.

#### Personas jurídicas en general

Tipo	Rama del Derecho	Concepto	Aspectos fiscales	Forma de constitución
Instituciones	Derecho público	Dentro de estas pueden encontrarse las Municipalidades, el Estado, las Iglesias de todos los cultos → son creadas o reconocidas por la ley	Estás exentas de todos los impuestos y tributos: ISR, IVA, Ley del Timbre Fiscal .	Mediante Acuerdo Gubernativo o Ley
Fundaciones	Derecho privado de interés público	Estas se constituyen por medio de un patrimonio afecto destinado a un fin determinado, el cual se administra con el único propósito de cumplir éste. No tienen como objeto el lucro.	Está exenta del Timbre Fiscal. Son contribuyentes del IVA. Está exenta del ISR	Mediante escritura pública o por testamento → debe indicarse el patrimonio que está afecto y el fin a que se destina y la forma de su administración. La Procuraduría General de la Nación vigila que se empleen sus bienes para el fin prescrito
Establecimientos de asistencia social (patronatos y comités para obras de recreo, utilidad o asistencia social)	Derecho privado de interés público	Estas son aquellas personas jurídicas que se dan dentro del Derecho Laboral, y se consideran en sí como asociaciones	Están exentas del ISR, siempre y cuando no se distribuyan utilidades. Estás exentas del Timbre Fiscal siempre y cuando no se distribuyan utilidades. Son contribuyentes del IVA	Dependiendo del tipo, son creados o autorizados por determinadas autoridades estatales → Ministerio de Trabajo, Ministerio de Gobernación (IGSS)
Asociaciones sin fines lucrativos	Derecho privado de interés privado	Están proponen, promueven, ejercen o protegen los intereses sindicales, políticos, religiosos, culturales, profesionales o de cualquier otro orden.	Están exentas del ISR, siempre y cuando no se distribuyan utilidades. Estás exentas del Timbre Fiscal siempre y cuando no se distribuyan utilidades. Son contribuyentes del IVA	Pueden ser constituidas mediante escritura pública, pero se les reconoce como persona por medio de Acuerdo Gubernativo. Puede ser constituida en forma accionada sin que por eso se considere como sociedad mercantil.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y FUNCIONAL DE LA EMPRESA DE SERVICIOS DE APOYO A LA COMERCIALIZACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES CONCESIONARIAS COMUNITARIAS FORESTALES DEL PETEN

Tipo	Rama del Derecho	Concepto	Aspectos fiscales	Forma de constitución
Asociaciones o consorcios con fines lucrativos: pueden ser civiles o mercantiles (Sociedad Anónima, Sociedad de Responsabilidad limitada, Sociedad en Comandita Simple y Comandita por Acciones)	Derecho privado de interés privado	Son aquellas personas jurídicas que se constituyen mediante la unión de un patrimonio en común destinado para la persecución de un fin específico, con el objetivo de repartir entre sus asociados o socios las utilidades obtenidas durante determinados periodos.	Son contribuyentes de todos los impuestos. El impuesto que mas problema presenta es el Impuesto a Empresas Mercantiles y Agropecuarias (IEMA). Los dividendos y participaciones que obtengan las personas individuales, están exentos siempre y cuando la sociedad haya cumplido con los impuestos que por ley le corresponde.	Se constituyen mediante escritura pública y se rigen por ésta y sus estatutos aprobados por autoridad correspondiente. (Registro: Mercantil o Civil)

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y FUNCIONAL DE LA EMPRESA DE SERVICIOS DE APOYO A LA COMERCIALIZACIÓN  
DE LAS ORGANIZACIONES CONCESIONARIAS COMUNITARIAS FORESTALES DEL PETEN

**Sociedades Mercantiles**

Clase	Concepto	Tipos de socios o accionistas	Tipo de responsabilidad	Órganos de la sociedad	Ventajas y desventajas	Forma de constitución
Sociedad Colectiva	Sociedad tipo personalista, que existe bajo una razón social y en la cual todos los socios responden de modo subsidiario, ilimitada y solidariamente, de las obligaciones sociales. Su razón social se forma con el nombre y apellido de uno de los socios o con los apellidos de dos o más de ellos con el agregado obligatorio de la leyenda: Y compañía en sociedad colectiva o Y Cía SC	Socios colectivos: estos pueden convenir entre sí que la responsabilidad de alguno o alguno de ellos se limite a una porción o cuota determinada, pero no puede eximirseles de ésta.	<u>Subsidiaria:</u> es preciso agotar el patrimonio de la sociedad para cumplir con una obligación y si éste fuera insuficiente, se procede al cobro personal de los socios. <u>Solidario:</u> todos o cualquiera de ellos pueden ser constreñidos al cumplimiento de la obligación que la Sociedad contraiga <u>Ilimitadamente:</u> patrimonialidad limitada, el limite por el cual responden los socios no puede limitarse a un monto.	1. Órgano de soberanía, que es en si la Junta General de Socios 2. Órgano Administrativo: Puede ser confiada a una (Administrador Único) o varias personas (Consejo de Administración). 3. Órgano de Vigilancia: con el objeto de controlar los actos de administración, por medio de los socios no administradores.	<u>Ventajas:</u> a) Tiene una administración flexible, b) Su funcionamiento no es complicado. <u>Desventajas:</u> a) La responsabilidad ilimitada no es atractiva para los socios; b) Debido a que es personalista, la falta de unidad de criterio crea dificultades y divergencias que hacen incierta e inefectiva su existencia.	La constitución de una sociedad, así como todas sus modificaciones se harán constar en Escritura Pública. La separación o ingreso de los socios en la sociedad también se formaliza en Escritura Pública. La modificación de la escritura constitutiva requiere el voto unánime de los socios. (se puede pactar en contra de esta disposición) El testimonio de la escritura constitutiva, de ampliación o modificación debe registrarse en el Registro Mercantil, dentro del mes siguiente de la fecha de la escritura.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y FUNCIONAL DE LA EMPRESA DE SERVICIOS DE APOYO A LA COMERCIALIZACIÓN  
DE LAS ORGANIZACIONES CONCESIONARIAS COMUNITARIAS FORESTALES DEL PETEN

Clase	Concepto	Tipos de socios o accionistas	Tipo de responsabilidad	Órganos de la sociedad	Ventajas y desventajas	Forma de constitución
Sociedad de Comandita Simple	Sociedad tipo personalista, que se identifica con razón social, requiere un capital para funcionar y esta compuesta por dos tipos de socios: uno o varios comanditados y uno o varios comanditarios. Su capital se forma por aportes que no se representan por títulos o acciones, únicamente constan en la escritura constitutiva. Su razón social se forma con el nombre de uno de los socios comanditados o con los apellidos de o dos o más de ellos si fueren carios y con el agregado obligatorio de la leyenda: Y compañía, sociedad en comandita, Cía S en C	Existen dos tipos de socios: Comandita-dos y Comandita-rios	En este caso los dos tipos de socios responden de forma distinta: a) <u>Comanditados</u> : responden en forma subsidiaria, ilimitada y solidaria de la obligaciones sociales. b) <u>Comanditarios</u> : responden en forma limitada al monto de las aportaciones que hicieran cada uno.	1. <u>Órgano de soberanía</u> : que es la Junta de Socios, en donde concurren ambos tipos de socios, pero los comanditarios no tiene derecho de voto. 2. <u>Órgano Administrativo</u> : los socios comanditados tienen la exclusividad de la administración y representación legal, salvo que en la escritura se faculten a personas extrañas. Si se nombran extraños se requiere la aprobación de los socios comanditarios (voto de ½ + 1). Los comanditarios tiene derecho a realizar actos que no sean los de administración para el desarrollo de la empresa. 3. <u>Órgano de fiscalización</u> : si no se toma decisión expresa, los llamados a fiscalizar son todos los socios comanditarios.	<u>Ventajas</u> : En este tipo de sociedad la mayor ventaja la encuentra el socio comanditario, debido al tipo de responsabilidad. <u>Desventajas</u> : a) Sus aportaciones no se representan en títulos lo que puede causar algún tipo de inseguridad b) Es poco atractiva para los socios comanditarios por el tipo de responsabilidad que adquieren frente a las obligaciones sociales, que sólo pueden realizar actos no administrativos y de fiscalización, c) Su capital debe ser pagado íntegramente al momento de constitución, un desembolso total.	La constitución de una sociedad, así como todas sus modificaciones se harán constar en Escritura Pública. La separación o ingreso de los socios en la sociedad también se formaliza en Escritura Pública. La modificación de la escritura constitutiva requiere el voto unánime de los socios. (se puede pactar en contra de esta disposición) El testimonio de la escritura constitutiva, de ampliación o modificación debe registrarse en el Registro Mercantil, dentro del mes siguiente de la fecha de la escritura.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y FUNCIONAL DE LA EMPRESA DE SERVICIOS DE APOYO A LA COMERCIALIZACIÓN  
DE LAS ORGANIZACIONES CONCESIONARIAS COMUNITARIAS FORESTALES DEL PETEN

Clase	Concepto	Tipos de socios o accionistas	Tipo de responsabilidad	Órganos de la sociedad	Ventajas y desventajas	Forma de constitución
Sociedad de Comandita por acciones	Sociedad tipo personalista, que se identifica con razón social, requiere un capital para funcionar y esta compuesta por dos tipos de socios: uno o varios comanditados y uno o varios comanditarios. Su capital se divide o representa por títulos llamados acciones. Su capital puede ser parcial y debe pagarse por una cantidad no menor de Q.5,000.00 Su razón social se forma con el nombre de uno de los socios comanditados o con los apellidos de o dos o más de ellos si fueren varios y con el agregado obligatorio de la leyenda: Y compañía, sociedad en comandita por acciones, Cía S en CA	Existen dos tipos de socios: Comandita-dos Comandita-rios	En este caso los dos tipos de socios responden de forma distinta: a) <u>Comanditados</u> : responden en forma subsidiaria, ilimitada y solidaria de la obligaciones sociales. b) <u>Comanditarios</u> : responden en forma limitada al monto de las aportaciones que hicieran cada uno.	1. <u>Órgano de soberanía</u> : se llama Asamblea General (equipara a la Asamblea de la Sociedad Anónima). 2. <u>Órgano administrativo</u> Esta a cargo del socio comanditado, conforme al régimen de los administradores de la Sociedad Anónima, quienes pueden ser removidos por la Asamblea General de Socios, quien también los puede sustituir. 3. <u>Órgano de fiscalización</u> : es obligatoria su constitución, que deberá integrarse por uno o varios contadores, auditores o comisarios, quienes son nombrados por los socios comanditarios. El socio comanditado no puede votar cuando se trate de nombramiento o remoción de los fiscalizadores.	<u>Ventajas</u> : En comparación la sociedad de comandita simple, en éste tipo de sociedad se tiene la ventaja de no tener que pagar el capital al momento de su constitución pues este puede ser parcial. Al igual que la anterior sociedad los socios con mayor ventaja son los comanditarios. Sus aportaciones se representan por medio de títulos llamados acciones, por lo que presentan mayor seguridad y mas fácil manejo. <u>Desventajas</u> : a) Para aquellos interesados en la constitución de una sociedad con capital cuyo monto sea bajo, esta sociedad tiene un límite mínimo de Q.5,000.00 b) Es poco atractiva para los socios comanditarios por el tipo de responsabilidad que adquieren frente a las obligaciones sociales, además de que sólo pueden realizar actos no administrativos y de fiscalización	La constitución de una sociedad, así como todas sus modificaciones se harán constar en Escritura Pública. El testimonio de la escritura constitutiva, de ampliación o modificación debe registrarse en el Registro Mercantil, dentro del mes siguiente de la fecha de la escritura. Se deben emitir acciones, en las que se divide el capital social.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y FUNCIONAL DE LA EMPRESA DE SERVICIOS DE APOYO A LA COMERCIALIZACIÓN  
DE LAS ORGANIZACIONES CONCESIONARIAS COMUNITARIAS FORESTALES DEL PETEN

Clase	Concepto	Tipos de socios o accionistas	Tipo de responsabilidad	Órganos de la sociedad	Ventajas y desventajas	Forma de constitución
Sociedad de Responsabilidad limitada	<p>Es una sociedad compuesta por varios socios que sólo están obligados al pago de sus aportaciones.</p> <p>El capital esta dividido en aportaciones que no podrán incorporarse a títulos de ninguna naturaleza ni denominarse acciones. El número de socios no puede exceder de 20.</p> <p>Su identificación puede tener Denominación o razón social.</p> <p>La denominación se forma libremente, con la obligatoriedad de hacer referencia a la actividad principal.</p> <p>La razón social se formará con el nombre completo de uno de los socios o con el apellido de dos o más de ellos.</p> <p>Ambas es obligatorio agregar la palabra Limitada o y compañía limitada o Ltda o Cía Ltda.</p>	Socios, no puede haber socio industrial.	Los socios tienen responsabilidad limitada por las obligaciones sociales, pues sólo se responde con lo que el socio haya aportado a la cifra del capital, sin embargo la ley prevé aportes suplementarios para responder de las obligaciones sociales (no es obligatorio que se pacten)	<p>1. <u>Órgano de soberanía:</u> es la Junta General de socios.</p> <p>2. <u>Órgano administrativo</u> Se determina en la escritura social, la ley no suple el caso en que no se estipule quien ha de administrar, de manera que es obligatorio dejarlo estipulado en la escritura social.</p> <p>3. <u>Órgano de fiscalización:</u> puede darse por medio de un consejo de vigilancia. De no establecerse en el la escritura social, le ley le da el derecho a cada socio para solicitar a los administradores cualquier informe.</p> <p>También puede ejercerse mediante nombramiento de un delegado, que no es necesario nombrarlo en la escritura social.</p>	<p><u>Ventajas:</u></p> <p>a) No se establece un monto mínimo de capital para su constitución. Esto presenta un beneficio para empresas pequeñas.</p> <p>b) existe un derecho igual de los socios, de voto, pues solo cuentan con uno, no importando el monto de su aportación.</p> <p><u>Desventajas:</u></p> <p>a) No puede otorgarse escritura constitutiva sino consta de manera fehaciente que le capital ha sido íntegramente pagado.</p> <p>b) Se limita el número de socios a 20.</p> <p>c) No es atractiva para los acreedores, pues la responsabilidad es limitada solamente a las aportaciones.</p>	<p>La constitución de una sociedad, así como todas sus modificaciones se harán constar en Escritura Pública. La separación o ingreso de los socios en la sociedad también se formaliza en Escritura Pública.</p> <p>La modificación de la escritura constitutiva requiere el voto unánime de los socios. (se puede pactar en contra de esta disposición)</p> <p>El testimonio de la escritura constitutiva, de ampliación o modificación debe registrarse en el Registro Mercantil, dentro del mes siguiente de la fecha de la escritura.</p>

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y FUNCIONAL DE LA EMPRESA DE SERVICIOS DE APOYO A LA COMERCIALIZACIÓN  
DE LAS ORGANIZACIONES CONCESIONARIAS COMUNITARIAS FORESTALES DEL PETEN

Clase	Concepto	Tipos de socios o accionistas	Tipo de responsabilidad	Órganos de la sociedad	Ventajas y desventajas	Forma de constitución
Sociedad Anónima	Sociedad de carácter capitalista, se identifica con una denominación (se puede formar libremente con el agregado obligado Sociedad anónima o SA), tiene un capital dividido representado en títulos llamados acciones, y los socios limitan su responsabilidad hasta el monto total de las acciones que son de su propiedad.	Accionistas, con diferentes tipos de acciones. Con la libertad de transmitir la calidad de socio mediante la transferencia de acciones.	Es limitada al monto de sus acciones suscritas.	Sus órganos funcionan independientemente, estos son: 1. <u>Órgano de soberanía</u> : es la Asamblea General, que es el órgano supremo de la sociedad, y se forma por los accionistas legalmente convocados. No es un órgano de funcionamiento permanente. Tiene funciones limitadas, no pueden lesionar derechos de las minorías 2. <u>Órgano de administración</u> : es el órgano de gestión de la sociedad y tiene a su cargo la dirección de los negocios de la misma. Este puede ser formado por un administrador único o por varios que se denominan Consejo de Administración. Tienen la representación legal. 3. <u>Órgano de fiscalización</u> : Debe controlar la función administrativa. Es de funcionamiento temporal.	<u>Ventajas</u> : a) Es un medio eficaz para la concentración del poder económico b) Las decisiones de la sociedad se toman democráticamente, por medio de la mayoría c) Su capital se divide en acciones. Se puede tener varios votos dependiendo de la cantidad de acciones. d) Un socio puede transmitir sus calidad de socio por medio de las acciones e) Se tienen tres formas de capital que le da opciones a los socios: el capital autorizado es la suma máxima por la que la sociedad puede emitir acciones. El capital suscrito es el valor total de las acciones que se han tomado para sí o para un tercero. (Debe pagarse un 25% del valor para suscribir) El capital pagado es aquel realmente desembolsado f) Existen diferentes tipos de acciones, que dan derechos preferentes a algunos de los socios. <u>Desventajas</u> : a) Estricto control fiscal y contable. b) Dificultad de encontrar deducciones.	La constitución de una sociedad, así como todas sus modificaciones se harán constar en Escritura Pública. El testimonio de la escritura constitutiva, de ampliación o modificación debe registrarse en el Registro Mercantil, dentro del mes siguiente de la fecha de la escritura. Se deben emitir acciones, en las que se divide el capital social. Se debe tener un capital pagado mínimo de Q.5,000.00

**Sociedad Civil**

<b>Persona Jurídica</b>	<b>Concepto</b>	<b>Tipo de Responsabilidad</b>	<b>Órganos de la Sociedad</b>	<b>Ventajas y Desventajas</b>	<b>Forma de Constitución</b>
Sociedad Civil	Es un contrato por el que dos o más personas convienen en poner en común bienes o servicios para ejercer una actividad económica y dividirse la ganancia.	Son responsables personalmente ante acreedores de la sociedad. Son responsables subsidiariamente.	1. <u>Órgano de soberanía</u> : Junta de Socios, se equipara a una Asamblea General de la Sociedad Anónima. 2. <u>Órgano de administración</u> : Puede ser encomendado a un socio o a varios socios. 3. <u>Órgano de Representación</u> : Se representa por la persona u órgano que se designe en la escritura de constitución.	<u>Ventajas</u> : a) Los socios puede utilizar los bienes aportados de acuerdo a la naturaleza de los mismos. b) Se organiza con un propósito u objeto determinado. <u>Desventajas</u> : a) Es poco atractivo para los socios, debido a la responsabilidad subsidiaria que tienen b) Muy fácilmente puede caer dentro de lo que la ley reputa como sociedad mercantil y se verá forzada a constituirse como tal.	Esta sociedad se celebra por medio de Escritura Pública y se inscribe en el Registro Civil, para que pueda actuar como persona jurídica.

Los Consorcios son una organización de distintas sociedades que se unen con determinado fin en común, pero conservando su propia personalidad, es decir, siendo autónomas. Por lo que, las consideraciones de las sociedades se aplican de igual forma.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y FUNCIONAL DE LA EMPRESA DE SERVICIOS DE APOYO A LA COMERCIALIZACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES CONCESIONARIAS COMUNITARIAS FORESTALES DEL PETEN

**Cooperativas**

<b>Persona Jurídica</b>	<b>Concepto</b>	<b>Estructura de las Cooperativas</b>	<b>Responsabilidad de los asociados</b>	<b>Forma de Constitución</b>	<b>Ventajas y Desventajas</b>
Cooperativas	Es una asociación voluntaria de personas y no de capitales, con personalidad jurídica propia y distinta a la de sus asociados, titular de una empresa, al servicio de asociados. Ejecuta proyectos y tiene patrimonio propio. Toda Cooperativa es de responsabilidad limitada por la obligaciones que contraiga y responde únicamente el patrimonio de la cooperativa	1. <u>Asamblea General</u> : en ellos radica el poder soberano de la cooperativa. 2. <u>Consejo de Administración</u> : es el que vela por el cumplimiento de las disposiciones de la Asamblea. 3. <u>Comisión de Vigilancia</u> : Fiscalizan e informan sobre las actuaciones de la cooperativa. 4. <u>Comités específicos</u> : que son cuerpos de gestión y control	Los miembros de los órganos directivos son solidariamente responsables de sus decisiones.	Deberá ser constituirse en Escritura Pública o en Acta Constitutiva autorizada por el Alcalde de la jurisdicción. Se deberá inscribir en el Registro de Cooperativas dentro del mes siguiente de sus constitución	<u>Ventajas:</u> a) Gozan de protección del Estado b) Gozan de exención del Impuesto Sobre la Renta y del Impuesto de Empresas Mercantiles y Agropecuarias <u>Desventajas:</u> a) No pueden distribuirse utilidades b) Están sujetas a la fiscalización del Estado a través de la Inspección General de Cooperativas c) Se les prohíbe establecer relación con comerciantes o sociedades lucrativas. d) Necesita como mínimo de veinte asociados.

**Fundaciones**

<b>Persona Jurídica</b>	<b>Concepto</b>	<b>Características principales</b>	<b>Ventajas y Desventajas</b>	<b>Forma de Constitución</b>
Fundaciones	Es un patrimonio adscrito a un fin altruista y lícito al que se le concede personalidad jurídica para un mejor cumplimiento de su fin.	<p>a) No tiene su base en un conjunto de personas sino en una masa de bienes.</p> <p>b) Sus miembros pueden ser distintos a los fundadores.</p> <p>c) Se busca dar cumplimiento a la voluntad del fundador, que puede ser una sola persona o un grupo de personas</p>	<p><u>Ventajas:</u></p> <p>a) Excede a la vida del fundador, pues su funcionamiento depende del cumplimiento del fin para el cual se formó y si los bienes son suficientes para el cumplimiento de éste.</p> <p>b) En el ámbito fiscal están exentas del Timbre Fiscal y del ISR, pero son contribuyentes del IVA</p> <p><u>Desventajas:</u></p> <p>a) Deben ser autorizadas por el estado para funcionar como tales</p> <p>b) Por medio de la Procuraduría General de la Nación, el Estado vigila que los bienes afectos cumplan con su destino.</p> <p>c) No son autónomas, es decir, no se rigen a sí mismas, sino por la voluntad externa del fundador o fundadores</p> <p>d) Si se trata extinguir la fundación o incorporarla a otra análoga, es necesario probar ciertos extremos ante Juez de Primera Instancia del Ramo Civil</p> <p>e) No reparten utilidades a sus miembros</p>	<p>Se constituyen por escritura pública o testamento.</p> <p>De darse el caso que su fin se tornara irrealizable o los bienes insuficientes para el cumplimiento del mismo, o se hiciera muy oneroso su mantenimiento, puede incorporarse el resto del patrimonio a otra fundación análoga salvo que el fundador o fundadores hubieran dispuesto algo distinto, debiendo probar todas estas situaciones ante Juez de Primera Instancia del ramo Civil</p>

**Asociaciones**

<b>Persona Jurídica</b>	<b>Concepto</b>	<b>Características principales</b>	<b>Ventajas y Desventajas</b>	<b>Forma de Constitución</b>
Asociaciones	Conjunto de personas que se organizan bajo esta denominación para la consecución de un fin determinado. Estas no tiene finalidades lucrativas que se proponen a promover ejercer y proteger sus intereses, dichos intereses pueden ser: sindicales, políticos, económicos, religiosos, sociales, culturales, profesionales o de cualquier otro orden.	a) Su personalidad es distinta de aquella de sus socios b) Se rigen por sus estatutos. c) Su personalidad es efecto del acto de su inscripción, sin embargo esta no convalida las disposiciones de los estatutos que adolezcan de nulidad o que sean anulables.	<u>Ventajas:</u> a) Goza de ciertas exenciones fiscales, están exentas del ISR y del Timbre Fiscal, siempre y cuando no se distribuyan utilidades. Sin embargo son contribuyentes del IVA. b) Son autónomos, pues se rigen por los estatutos que sus socios determinen. <u>Desventajas:</u> a) Pueden ser disueltas a pedido de la Procuraduría General de la Nación cuando ésta compruebe que sus actividades son contrarias a la ley o al orden público. b) No reparten utilidades a sus socios.	Mediante Escritura Pública e inscripción en el Registro Civil de la Municipalidad del Departamento donde tendrá sus funciones.

**NOTA:** Es importante hacer notar que las ventajas económicas que se han mencionado para algunas de las personas jurídicas en relación con el aspecto fiscal pueden ser modificadas o eliminadas con la aprobación de una nueva Ley de Supresión de Privilegios Fiscales, pronta a ser aprobada por el Congreso de la República.

**Anexo 2. Conformación de Bloques**

<b>Organizaciones Que Conforman Los Diferentes Bloques De Comunidades                      Para La Implementación Del Plan Estrategico                      Para El Manejo De Concesiones Y Propiedades Forestales Comunitarias En El Peten</b>							
No.	No. BLOQUE	TIPO DE DERECHO	ORGANIZACION	UNIDAD DE MANEJO	No. SOCIOS	Area bajo manejo (ha)	AAA (ha)
1	<b>BLOQUE No. I</b>	<b>Propiedades Privadas Comunales</b>	Cooperativa Bethel	BETHEL	57	2376	171
2			Cooperativa La Técnica Agropecuaria	LA TECNICA	43	2025	102
3			Cooperativa La Lucha	LA LUCHA	46	2000	100
4			Cooperativa Unión Maya Itza	UNION MAYA ITZA	172	3750	150
5			Cooperativa Monte Sinaí	MONTE SINAI	22	542	63
6			Asociación Agroforestal Integral Yanahí	YANAHI	14	493	296
7			Asociación Agroforestal Integral El Retalteco	RETALTECO	34	782	782
8			Cooperativa La Felicidad	LA FELICIDAD	20	908	36
		<b>SUBTOTAL</b>			408	12876	1700
9	<b>BLOQUE No. II</b>	<b>Concesiones Comunales</b>	Asociación Forestal Integral San Andrés	SAN ANDRES	178	51939	1120
10			Sociedad Civil Selva Maya Norte	LECHUGAL	52	24000	

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y FUNCIONAL DE LA EMPRESA DE SERVICIOS DE APOYO A LA COMERCIALIZACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES CONCESIONARIAS COMUNITARIAS FORESTALES DEL PETEN

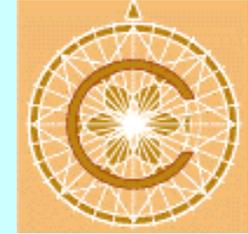
<b>Organizaciones Que Conforman Los Diferentes Bloques De Comunidades                      Para La Implementacion Del Plan Estrategico                      Para El Manejo De Concesiones Y Propiedades Forestales Comunitarias En El Peten</b>							
11			Cooperativa Integral de Comercialización Carmelita	CARMELITA	88	53,797	400
12			Asociación Forestal Integral La Colorada	LA COLORADA	40	22,067	336
13			Asociación Forestal Integral Cruce a La Colorada	CRUCE A LA COLORADA	65	20,469	463
14			Asociación de Productores de San Miguel	SAN MIGUEL	30	7170	80
15			Asociación de Productores de La Pasadita	LA PASADITA	74	18817	587
		<b>SUBTOTAL</b>			527	198259	1866
16	<b>BLOQUE No. III</b>	<b>SOCIEDADES CIVILES</b>	Sociedad Civil Organización, Manejo y Conservación	UAXACTUN	225	83528	400
17			Sociedad Civil Arbol Verde	LAS VENTANAS	344	64973	1000
		<b>SUBTOTAL</b>			569	148501	1400
18	<b>BLOQUE No. IV</b>		Sociedad Civil Impulsores Suchitecos (SCIS)	RIO CHANCHIC	50	12173	360
19			Sociedad Civil Laborantes del Bosque	CHOSQUITAN	96	19390	450
20			Sociedad Civil Custodios de la Selva	LA UNION	96	21176	500
21			Sociedad Civil El Esfuerzo	YALOCH	41	25386	650
		<b>SUBTOTAL</b>			283	78125	1960
		<b>TOTAL</b>			1787	437761	6926
22	<b>EMPRESA PRIVADA</b>	<b>Concesiones Empresariales</b>	GIBOR S.A.	PAXBAN			
23			Barrios enlace comercial Cia. Ltda. (BAREN)	LA GLORIA			



## **CODERSA**

**Carretera El Salvador Km.10  
Altos de Montebello II  
Lote 9, Sector A  
Ciudad de Guatemala**

**(502) 3650229/30/31  
[codersa@inteln.net.gt](mailto:codersa@inteln.net.gt)  
[www.codersa.com](http://www.codersa.com)**



CHEMONICS INC.  
PROYECTO BIOFOR

“ACOFOP”

# PROYECTO

## EMPRESA DE SERVICIOS FORESTALES, SOCIEDAD ANONIMA

PETEN, JUNIO 2,003

# CONTENIDO

## I. CONTEXTO Y ANALISIS DE SITUACION

- a) Contexto
- b) Antecedentes
- c) Justificación

## II. LOGICA DE INTERVENCION

- a) Objetivo General
- b) Objetivo Específico
- c) Resultados
- d) Cronograma de actividades

## III. FUNCIONAMIENTO

- a) Visión y Misión
- b) Objeto de la Sociedad Anónima
- c) Socios Fundadores
- d) Capital Social Inicial
- e) Estructura Organizativa
- f) Relaciones Funcionales
- g) Presupuesto de Operación

# I. CONTEXTO Y ANALISIS DE SITUACION

## A. CONTEXTO:

-  El proceso concesionario ha alcanzado una historia de más de 10 años en El Petén
-  En 1,997 se integra y legaliza la Asociación de Comunidades Forestales de Petén – ACOFOP-; que representa actualmente social y políticamente a 22 grupos comunitarios.
-  22 grupos comunitarios manejan y administran 379.923 ha en la Zona de Uso Múltiple de la Reserva de Biósfera Maya.
-  2 Empresas privadas manejan un área de 132.898 ha también en la ZUM.
-  Los grupos organizados que manejan concesiones forestales benefician directamente a más de 1,750 familias.
-  En el departamento de Petén existen más de 7 empresas privadas que procesan productos forestales provenientes de los Bosques del lugar.
-  Venta de productos maderables generan más de 3 millones de dólares anuales, y no maderables más de 2,5 millones de dólares aproximadamente.
-  Las operaciones forestales comunitarias generan anualmente más de 60,000 jornales

## B. ANTECEDENTES

- En 2001 ACOFOP apertura el funcionamiento de la Oficina de Enlace Comercial
- Hasta antes del 2001, 12 grupos comercializan la madera en árboles en pie, y sólo 7 comercializan madera aserrada.
- Las comunidades forestales enfrentan diversos problemas al comercializar su producto: Contratos deficientes o inadecuados, precios poco competitivos, incumplimiento de pagos, etc.
- No existen políticas, normas y procedimientos técnicos de gestión para el aprovechamiento de los productos no maderables.
- Durante el 2002, se incrementan las demandas de atención y servicio de la OEC de parte de las comunidades que comercializan productos forestales, 16 empresas son asistidas en la elaboración de sus contratos, tanto de compra venta de productos, así como el de prestación de servicios.
- El apoyo de la cooperación de más de una década por parte de USAID, ha venido disminuyendo gradualmente a partir del 2001.

## ANTECEDENTES (Continuación)

- La empresarialidad y competitividad son temas relevantes para la sostenibilidad del proceso concesionario y para las empresas forestales comunitarias.
- En agosto 2002, se analiza los logros y perspectivas de la OEC, así como las expectativas para los próximos años.
- En Diciembre 2002, se socializa con los miembros de ACOFOP la nueva visión de la OEC.
- En enero 2003, se realiza una rueda de negocios entre las EFC y compradores de USA y Europa.
- En febrero de 2003, se analizan con los representantes legales de las EFC, los distintas figuras organizativas aceptadas en Guatemala para establecer una empresa comunitaria.
- Hay oportunidades de acceso a financiamiento pero no existe la estructura necesaria para manejar los fondos

## C. JUSTIFICACION

Los propósitos originales que dieron origen a la OEC entre otros fueron:

1. Recopilar información sobre la oferta y demanda de productos forestales de compradores nacionales e internacionales.
2. Mantener informada a las organizaciones comunitarias de los mercados nacionales e internacionales, sus exigencias y precios existentes.
3. Mantener una base de datos sobre clientes y sobre los productos forestales por organización comunitaria.
4. Elaborar y proponer contratos y facturas modelos para las organizaciones comunitarias con términos y condiciones de ventas.
5. Asistencia legal a las organizaciones comunitarias.
6. Acompañar a clientes y comunitarios en viajes de compra y venta.
7. Asistencia en la elaboración y manejo de los contratos.
8. Gestiones bancarias, cartas de crédito, pagos en depósito, créditos de exportación, etc.
9. Construir credibilidad tanto entre compradores y vendedores, así como, con el sistema bancario.
- 10. Asistencia en Arbitraje entre clientes y comunitarios**

## JUSTIFICACION (Continuación)

Estos propósitos iniciales de la OEC ha producido sus primeros resultados, sin embargo necesita ser fortalecida para responder a las exigencias del mercado de productos forestales, así como potenciar la capacidad de las organizaciones comunitarias que le dieron origen.

Actualmente existe una estrategia de capacitación y consolidación de la EFC para incrementar su desarrollo y sostenibilidad en el largo plazo, el cual ha abordado temas vitales como: Gestión de calidad, planificación de costos, regencia y certificación forestal, inteligencia de mercados y comercio internacional, regulaciones laborales y fiscales, así como también aprovechamiento de productos no maderables.

Durante el 2001 y 2002, se incrementan las discusiones en el seno de las EFC sobre la necesidad de mejorar el funcionamiento de la OEC, inclusive con una nueva visión:

**“Una Empresa de servicios forestales constituida legalmente, reconocida a nivel nacional e internacional como la interlocutora que representa los derechos empresariales de las EFC.”**

## II. LOGICA DE INTERVENCION

### A. OBJETIVO GENERAL

Establecer una instancia de segundo nivel, representativa de los intereses de las empresas forestales comunitarias de Petén, mediante la incorporación de criterios gerenciales y empresariales que responda a las demandas actuales de asistencia, tanto de las organizaciones de base, así del mercado y que cumpla los requerimientos y regulaciones comerciales y ambientales a nivel internacional.

## B. OBJETIVO ESPECIFICO

Crear una sociedad empresarial y mercantil interlocutora entre los intereses de las empresas forestales comunitarias y las demandas del mercado nacional e internacional, mediante el establecimiento de un equipo humano y técnico especializado, habilitación de procedimientos empresariales eficientes, estructura y relaciones funciones prácticos, cuya integración garantice la sostenibilidad técnica, financiera y ambiental de las organizaciones responsables del manejo de los recursos forestales del departamento de Petén.

## C. RESULTADOS ESPERADOS

1. Creada, constituida y legalizada la sociedad anónima, con su estructura organizativa y funcionamiento claramente definidos.
2. Equipo técnico y humano especializado operando con instrumentos y procedimientos empresariales eficientes de gestión y comercialización de productos maderables y no maderables.
3. Mecanismo de financiamiento para operar los primeros dos años de vida de la Sociedad Anónima establecido y aprobado.
4. La sociedad anónima vincula las relaciones empresariales de al menos 8 EFC con clientes durante el 2003 e incrementa a 10 para el 2004.

# INDICADORES DE LOS RESULTADOS

LOGICA DE INTERVENCION

<b>RESULTADO 1</b>	<b>INDICADORES</b>
Creada, constituida y legalizada la sociedad anónima, con su estructura organizativa y funcionamiento claramente definidos.	<ol style="list-style-type: none"><li>1) A mayo 2003, nombrado en Asambleas representante de cada EFC para conformar y ser socios fundadores de la sociedad Anónima.</li><li>2) Discutida, consensuada y aprobada en reunión de socios la minuta de Escritura de Constitución de la S. A., con todos sus ámbitos de gobierno, administración y funcionamiento con aval de abogado.</li><li>3) Sociedad Anónima constituida con Consejo de Administración y Gerente nombrados, e inscrita la S. A., en Registro Mercantil y SAT.</li></ol>

# INDICADORES DE LOS RESULTADOS

LOGICA DE INTERVENCION

<b>RESULTADO 2</b>	<b>INDICADORES</b>
<p>Equipo técnico y humano especializado operando con instrumentos técnicos y procedimientos empresariales eficientes para gestión y comercialización de productos maderables y no maderables.</p>	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="940 430 1877 625">1. Personal técnico, profesional y especializado contratado para desarrollar objetivos y metas de la sociedad anónima.</li><li data-bbox="940 641 1877 836">2. La oficina sede de la sociedad anónima está equipada con equipos y útiles para desarrollar las labores eficientemente.</li><li data-bbox="940 852 1877 1258">3. El personal dispone de instrumentos y procedimientos técnicos y empresariales (manuales, guías, contratos, licencias, planes de manejo, planes operativos, precios, costos, volúmenes de venta y compra, etc. ) para conducir efectivamente su trabajo.</li><li data-bbox="940 1274 1877 1521">4. Equipo de trabajo analiza, discute y propone estrategias de regencia, certificación y comercialización para reducir costos de operaciones forestales en las EFC.</li></ol>

# INDICADORES DE LOS RESULTADOS

<b>RESULTADO 3</b>	<b>INDICADORES</b>
<p>Mecanismo de financiamiento para operar los primeros dos años de vida de la Sociedad Anónima establecido y aprobado.</p>	<p>1. En Asamblea de Socios es definido y establecido % de ventas a asignar por cada EFC a la Sociedad Anónima para operar primeros años.</p>

## INDICADORES DE LOS RESULTADOS

LOGICA DE INTERVENCION

<b>RESULTADO 4</b>	<b>INDICADORES</b>
<p>La sociedad anónima vincula las relaciones empresariales de al menos 8 EFC con clientes durante el 2003 e incrementa a 10 para el 2004.</p>	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="932 509 1814 906">1. La Sociedad Anónima logra enlazar el comercio de productos forestales maderables de 8 EFC con distintos clientes, y que logra comercializar al menos 33% de la producción del 2003.</li><li data-bbox="932 922 1814 1485">2. Para principios del 2004, la Sociedad Anónima alcanza el involucramiento de 10 EFC para comercializar al menos el 50% de la producción del 2004, y consolida la utilización de contratos de compra y venta de productos y servicios con distintos clientes y proveedores.</li></ol>

# D. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

LOGICA DE INTERVENCION

RESULTADO	ACTIVIDADES	MESES DE EJECUCION											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.1	Nombrar representantes de EFC en la S. A.	■											
1.2	Elaborar, discutir y aprobar Escritura de Constitución		■										
1.3	Nombrar consejo directivo y Representante			■									
1.4	Inscribir la sociedad en Registro Mercantil, SAT, IGSS, MINTR.			■									
2.1	Asignar a personal especializado			■									
2.2	Habilitar y equipar oficinas sede de la sociedad			■									
2.3	Recolectar información comercial y empresarial			■	■	■							
3.1	Definir y establecer % de aportes de EFC		■										
4.1	Vincular relaciones comerciales para 2003				■	■	■	■					
4.2	Vincular relaciones comerciales para 2004						■	■	■	■	■	■	■

### III. FUNCIONAMIENTO Y OPERACION

#### A. VISION

Somos un empresa sólida con reconocimiento nacional e internacional, con capacidad gerencial, técnica, administrativa y financiera, que posibilita el acceso de sus socios y clientes a procesos empresariales y comerciales competitivos, y con un compromiso ambiental profundo en el manejo integral de los recursos naturales de la Reserva de Biosfera Maya de Guatemala.

## MISION

En estricta observancia de sus principios y estatutos y con capital humano especializado, nuestra sociedad compite a nivel nacional e internacional en la prestación de servicios y lazos comerciales que sobrepasan los más altos estándares de calidad y competitividad, para satisfacer los requerimientos del mercado, sin menoscabo de los derechos empresariales de socios y clientes.

# NOMBRE DE LA SOCIEDAD ANONIMA

**EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA ???, S. A.**

\* S. A.: SOCIEDAD ANONIMA

## B. OBJETO DE LA SOCIEDAD

Compra y venta de productos forestales maderables y no maderables, prestación de servicios de comercialización, asistencia técnica profesional en manejo y planificación forestal, venta de servicios ambientales, compra y venta de servicios de aserrío y secado y productos maderables semielaborados, servicios de exportación de productos relacionados, y contratación de servicios especializados.

## C. SOCIOS FUNDADORES

22 EMPRESAS  
FORESTALES  
COMUNITARIAS.

\* O los que decidan participar y aportar,

## D. CAPITAL SOCIAL

El capital social es la expresión cuantitativa de las participaciones de los socios de la sociedad.

Este capital se divide en tres tipos:

- ✓ Capital Autorizado
- ✓ Capital Suscrito
- ✓ Capital Pagado.

## CAPITAL SOCIAL (Continuación)

TIPO DE CAPITAL	DESCRIPCION
CAPITAL AUTORIZADO	Es la suma máxima que la sociedad puede emitir en acciones, sin necesidad de formalizar un aumento de capital.
CAPITAL SUSCRITO	Es el capital que constituye por lo menos el 25 % del valor nominal de las acciones
CAPITAL PAGADO	Es el capital efectivamente desembolsado por los accionistas de la sociedad. El capital mínimo permitido en Guatemala para iniciar la sociedad anónima es de Q. 5,000.00

### ACCIONES:

“Títulos que sirven para acreditar y transmitir la calidad y los derechos de socio. Tienen igual valor y confieren iguales derechos”.

# E. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

## Propuesta No. 1

OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO



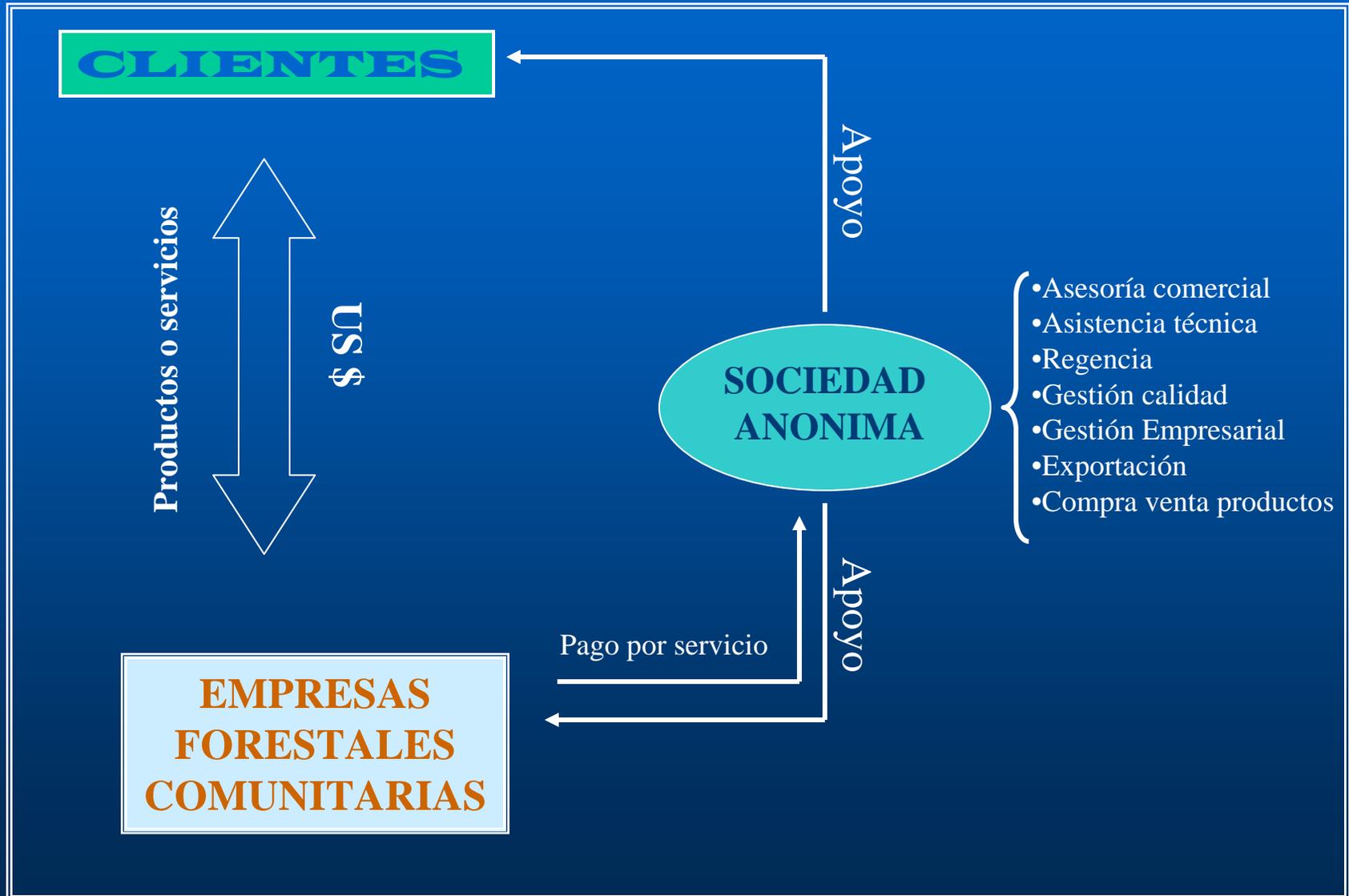
# ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

## Propuesta No. 2



## F. RELACIONES FUNCIONALES DE LA SOCIEDAD ANONIMA

OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO



## G. PRESUPUESTO DE OPERACIÓN (Escenario 1)

DESCRIPCION	RESUMEN DE PROYECCIONES (AÑOS)					
	0	4	9	14	19	24
<b>I. INVERSIONES EN EQUIPOS</b>	548,000	78,000	0	0	0	90,000
<b>II. PERSONAL PROFESIONAL</b>	786,452	848,599	848,599	848,599	848,599	848,599
<b>III. GASTOS DE OPERACIÓN</b>	202,000	202,000	202,000	202,000	202,000	202,000
<b>IV. GASTOS ADMINISTRACION</b>	72,000	291,809	291,809	291,809	291,809	291,809
<b>V. PAGO DE CERTIFICACION</b>	0	154,440	154,440	154,440	154,440	154,440
<b>TOTAL EGRESOS</b>	1,608,452	1,574,848	1,496,848	1,496,848	1,496,848	1,586,848
<b>V. INGRESOS</b>	990,452	1,664,603	1,737,833	1,737,833	1,737,833	1,737,833
Ingreso Neto	-618,000	89,755	240,985	240,985	240,985	150,985
Ingreso Neto Acumulado	-618,000	947,993	1,604,917	2,261,841	2,918,765	3,497,689
Ingreso Neto Actualizado	-618,000	73,841	155,341	121,714	95,366	46,816
Ingreso Neto Actualizado Acumulado	-Q618,000	Q795,931	Q1,233,684	Q1,574,942	Q1,840,874	Q2,023,839

### COOPERACION HASTA EL 2006 ASI:

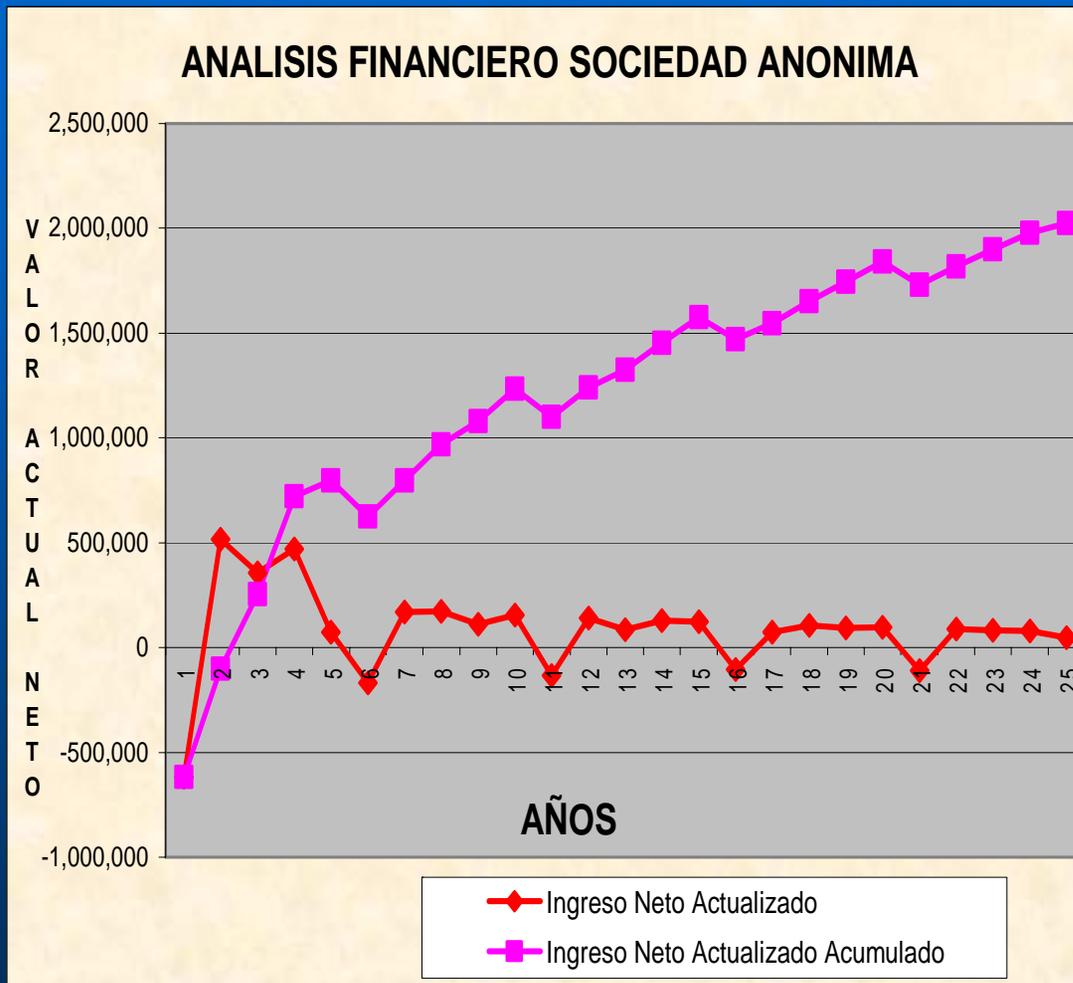
Apoyo 100% 2003 y 2004

Apoyo 75 % durante 2005

Apoyo 50% durante 2006

Apoyo 0% para el 2007

# ANALISIS ECONOMICO DE LA SOCIEDAD ANONIMA.



Tasa de descuento base (5%)	5
Valor Actual Neto	2,023,839
Tasa Interno de Retorno (TIR)	64
Relación Beneficio/Costo	1.12
Cambio en costos (%)	0
<input type="text"/>	
Cambio en ingresos (%)	0
<input type="text"/>	
Cambio en la tasa de descuento:	5
<input type="text"/>	

Escenario 1.

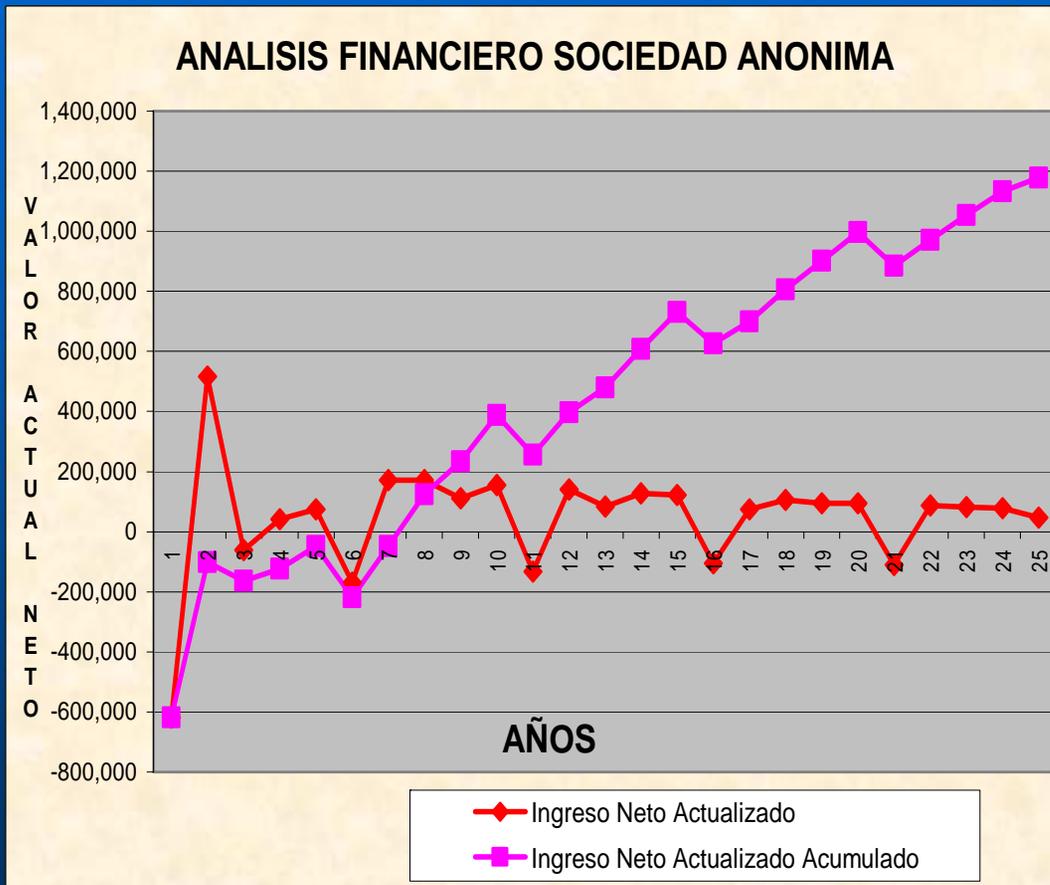
COOPERACION HASTA EL 2006

# PRESUPUESTO DE OPERACIÓN (Escenario 2)

DESCRIPCION	RESUMEN DE PROYECCIONES (AÑOS)					
	0	4	9	14	19	24
<b>I. INVERSIONES EN EQUIPOS</b>	548,000	78,000	0	0	0	90,000
<b>II. PERSONAL PROFESIONAL</b>	786,452	848,599	848,599	848,599	848,599	848,599
<b>III. GASTOS DE OPERACIÓN</b>	202,000	202,000	202,000	202,000	202,000	202,000
<b>IV. GASTOS ADMINISTRACION</b>	72,000	291,809	291,809	291,809	291,809	291,809
<b>V. PAGO DE CERTIFICACION</b>	0	154,440	154,440	154,440	154,440	154,440
<b>TOTAL EGRESOS</b>	1,608,452	1,574,848	1,496,848	1,496,848	1,496,848	1,586,848
<b>V. INGRESOS</b>	990,452	1,664,603	1,737,833	1,737,833	1,737,833	1,737,833
Ingreso Neto	-618,000	89,755	240,985	240,985	240,985	150,985
Ingreso Neto Acumulado	-618,000	-7,081	649,843	1,306,767	1,963,691	2,542,615
Ingreso Neto Actualizado	-618,000	73,841	155,341	121,714	95,366	46,816
Ingreso Neto Actualizado Acumulado	-Q618,000	-Q48,960	Q388,794	Q730,051	Q995,983	Q1,178,949

COOPERACION SOLO HASTA EL 2004

# ANALISIS ECONOMICO DE LA SOCIEDAD ANONIMA.



Tasa de descuento base (5%)	5
Valor Actual Neto	1,178,949
Tasa Interno de Retorno (TIR)	24
Relación Beneficio/Costo	1.08
Cambio en costos (%)	0
Cambio en ingresos (%)	0
Cambio en la tasa de descuento:	5

Escenario 2

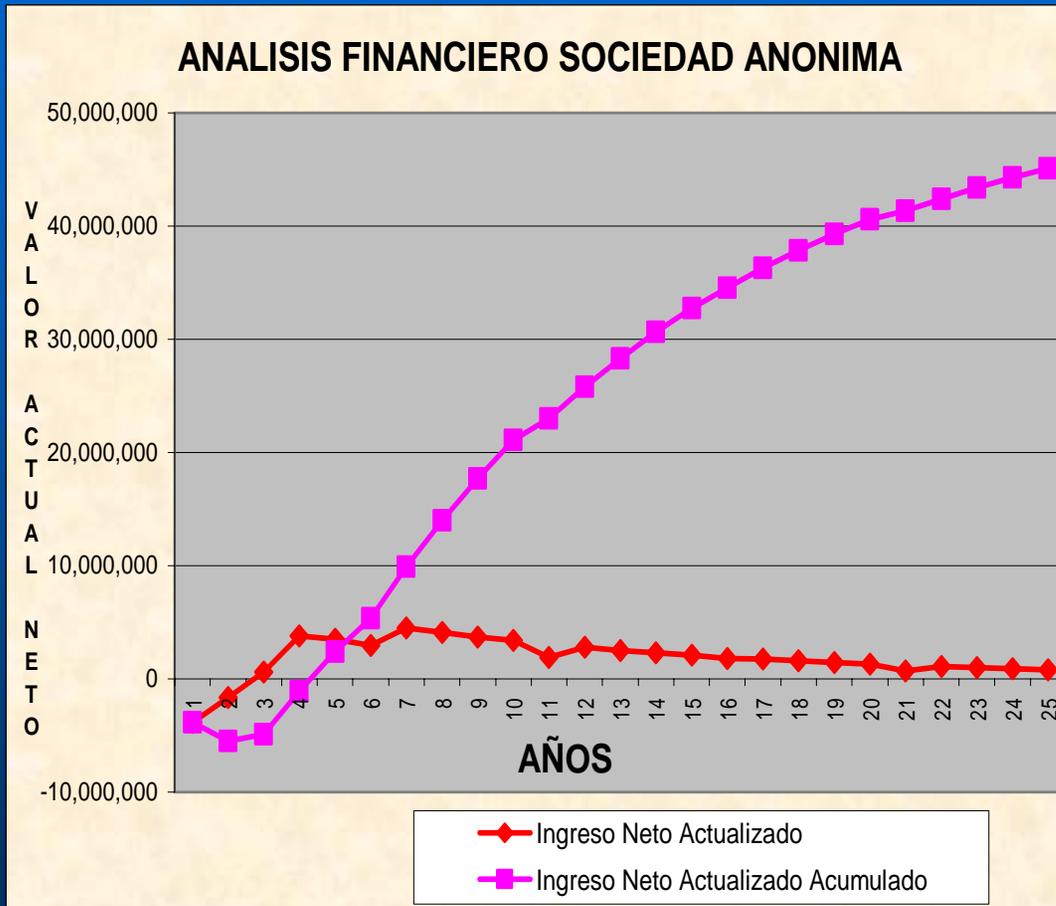
Cooperación solo al 2004

# PRESUPUESTO DE OPERACIÓN (Escenario 3)

DESCRIPCION	RESUMEN DE PROYECCIONES (AÑOS)					
	0	4	9	14	19	24
<b>I. INVERSIONES EN EQUIPOS</b>	548,000	78,000	0	0	0	90,000
<b>II. PERSONAL PROFESIONAL</b>	786,452	848,599	848,599	848,599	848,599	848,599
<b>III. GASTOS DE OPERACIÓN</b>	202,000	202,000	202,000	202,000	202,000	202,000
<b>IV. GASTOS ADMINISTRACION</b>	72,000	291,809	291,809	291,809	291,809	291,809
<b>V. PAGO DE CERTIFICACION</b>	0	154,440	154,440	154,440	154,440	154,440
<b>VI. COSTOS DE VALOR AGREGADO</b>	3,210,000	11,861,800	9,100,600	9,100,600	9,100,600	9,100,600
<b>TOTAL EGRESOS</b>	4,818,452	13,436,648	10,597,448	10,597,448	10,597,448	10,687,448
<b>V. INGRESOS</b>	990,452	9,002,631	14,079,063	18,412,360	18,532,103	18,605,333
Ingreso Neto	-3,828,000	5,095,455	8,007,885	8,007,885	8,007,885	7,917,885
Ingreso Neto Acumulado	-3,828,000	5,229,544	41,959,768	78,821,192	118,312,616	155,096,040
Ingreso Neto Actualizado	-3,828,000	3,480,264	3,396,125	2,108,726	1,309,353	803,868
Ingreso Neto Actualizado Acumulado	-Q3,828,000	Q2,397,271	Q21,088,921	Q32,743,672	Q40,608,629	Q45,092,365

Con inversión de US\$ 1,500,000 en maquinaria y equipo de secado y molduras

# ANALISIS ECONOMICO DE LA SOCIEDAD ANONIMA.



Tasa de descuento base (5%)	10
Valor Actual Neto	45,092,365
Tasa Interno de Retorno (TIR)	53
Relaciòn Beneficio/Costo	1.46
Cambio en costos (%)	0
<input type="text"/>	
Cambio en ingresos (%)	0
<input type="text"/>	
Cambio en la tasa de descuento:	10
<input type="text"/>	

**Escenario 3.**  
**Inversión de US\$1.5 millones**

## **Anexo 4A: Certificación Grupal**



# Certificación de Manejo Forestal: Guatemala

## *La certificación grupal*

# Metas del Taller

Dar a conocer a las comunidades los diferentes tipos de certificación

Definir grupos interesados en certificación grupal para bajar costos

# Agenda

1. Certificación forestal en la RBM
2. Certificación de grupos
3. Trabajo en grupo
4. Pasos a seguir

# La certificación en la RBM

- **Es obligatoria para las concesiones y voluntaria para las Cooperativas del Usumacinta**
- **Ha mejorado la imagen de los grupos comunitarios**
- **Ha contribuido a mejorar el manejo**
- **En algunos casos ha mejorado el precio de la madera**

# Buscando la sostenibilidad de la certificación

- ➔ *El costo de certificación ha sido cubierto en gran parte por donantes (AID, WWF, SmartWood, etc)*
- ➔ *Hay indicaciones claras que estas instituciones no continuarán pagando estos costos.*

Conclusión: *Las organizaciones certificadas tendrán que cubrir sus propios costos de certificación asumiendo su responsabilidad.*

# Costos Directos de Certificación en Guatemala

**Pre evaluación**

\$3.000 a 5.000

**Evaluación**

\$10.000 a \$15.000

**Auditorias Anuales**

\$1.000 - \$2,000

**Costo 5 años**

**Con pre evaluación**

\$22.000

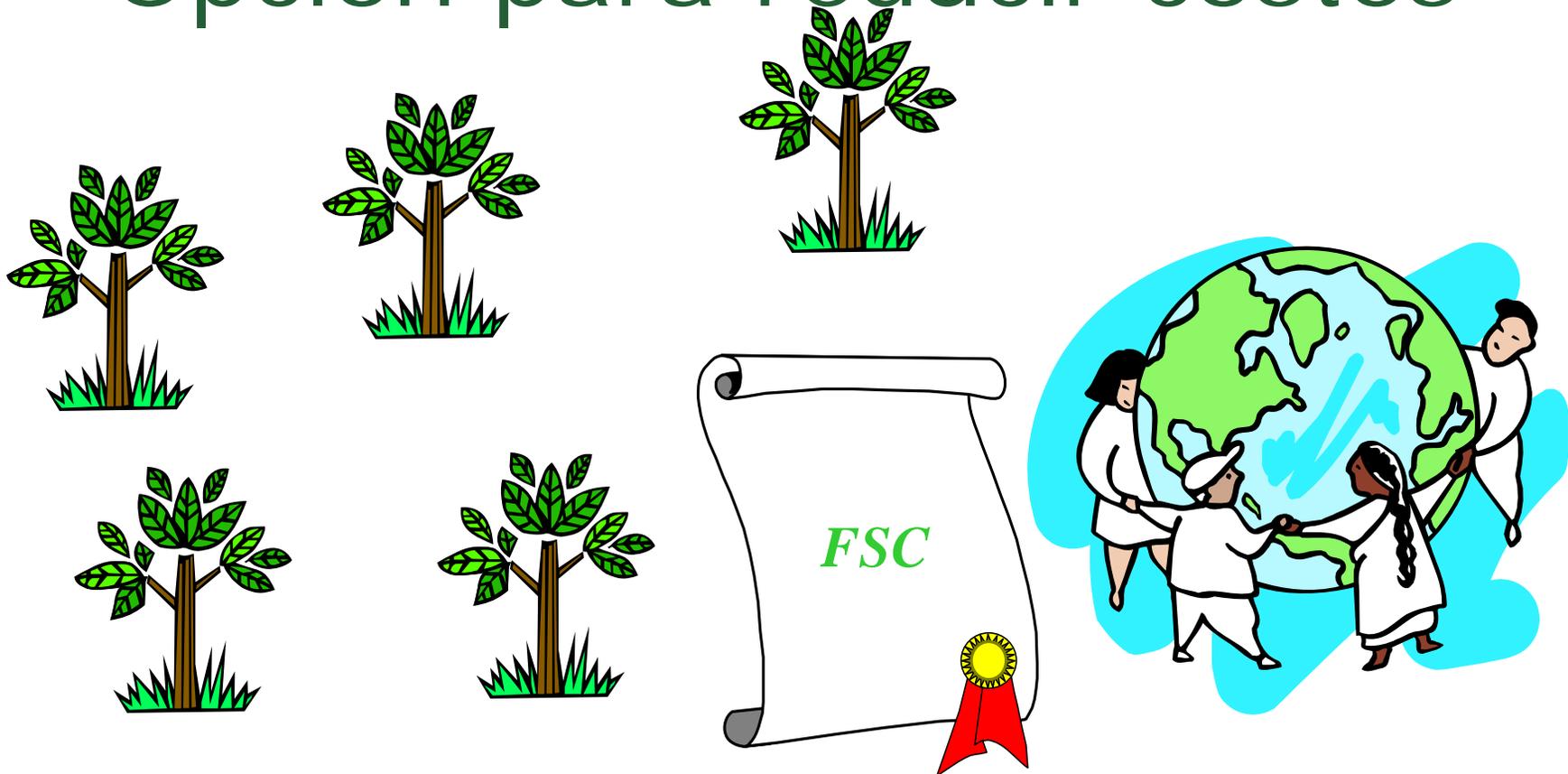
**Costo 5 años sin pre  
evaluación**

\$18.000

# Opciones de pago

- Cada organización cubre sus costos provenientes de la utilidad que genera la actividad forestal.
  
- Buscar ayuda financiera externa:
  - Buscar financiamiento con Donantes
  - Asociarse con la industria privada para compartir costos bajo un arreglo de alianzas estratégicas.
  - Asociarse con una ONG para compartir costos

# Certificación en Grupo: Opción para reducir costos



# Modelos de Grupos

**1. Tipo Asociación**

**2. Tipo Regencia Forestal**

# Modelos de Grupos

## 1. Tipo asociación:

- Cooperativas
- Asociaciones de propietarios privados



# Como funciona la certificación tipo asociación

- Se certifica al grupo en su conjunto
- La asociación tiene que tener identidad jurídica
- Se necesita alta coordinación entre los miembros del grupo
- Si un miembro del grupo falla se pone en riesgo la certificación de todo el grupo

# Modelos de Grupos

## 2. Tipo Regencia Forestal

- ONG o Empresa de Manejo Forestal

# Como funciona la certificación tipo regencia

- Se certifica a la ONG o Empresa responsable de la regencia
- Todas las UM que cumplan con los requisitos de buen manejo estarían certificadas
- Si un miembro del grupo falla **no** pone en riesgo al resto del grupo
- La entidad responsable tiene que tomar una decisión con respecto a la UM que no cumpla
- Existe total independencia entre las UM, la relación es con la entidad de regencia del grupo

# Ventajas de Certificar en Grupo

- **Compartir costos directos de certificación**
- **Reducir y compartir costos indirectos de certificación (cumplimiento de condiciones)**
- **Venta de madera en grupo para mejorar precios (no es necesario vender en grupo)**
- **Compartir costos de gerencia grupal**

# Certificación individual

## **Ventaja**

Plena identificación  
de la UM

Total independencia

## **Desventaja**

Más caro

# Certificación Tipo Asociación

## Ventajas

Reduce el costo

## Desventajas

Requiere identidad jurídica y alto nivel de coordinación

Si una UM falla todas pierden la certificación

No aparece el nombre de la UM en el certificado

# Certificación Tipo Regencia

## **Ventajas**

Reduce el costo

Si falla una UM las otras no se ven perjudicadas

Posibilidad de apoyo externo a través de la entidad regencial

Son independientes

## **Desventaja**

No aparece el nombre de la UM en el certificado

# Ejemplo de comparación de Costos Individual o Grupal

4 concesiones:

UM1, 1M2, UM3, UM4

# Costos de Certificación en Grupo

Evaluaciones y Auditorias	Costo Individual	Costos en Grupo	Costo por Comunidad
Pre evaluación	\$0	\$7,000	\$1750
Evaluación	\$12,000	\$16,000	\$4000
Auditoria 1	\$1,500	\$2,500	\$625
Auditoria 2	\$1,500	\$2,500	\$625
Auditoria 3	\$1,500	\$2,500	\$625
Auditoria 4	\$1,500	\$2,500	\$625
<b>Total 5 años</b>	<b>\$18,000</b>	<b>\$33,000</b>	<b>\$8,250</b>
<b>Promedio por año</b>	<b>\$3,600</b>	<b>\$6,600</b>	<b>\$1,650</b>

## Opciones para distribución de los costos del grupo

- Paga igual por cada comunidad miembro
- Paga por hectárea certificada
- Paga por m<sup>3</sup> cosechado
- Paga % de ingresos brutos

## Es importante dejar claro que:

El costo descrito anteriormente es solamente para pagar la evaluación y auditorias de la certificación

Las comunidades tendrán que asumir el costo de cumplimiento de condiciones

BIOFOR pagará este año dos evaluaciones de certificación grupal

# Trabajo en grupo

- Que modelo de certificación prefiere ?
  - Individual
  - Grupal tipo asociación
  - Grupal tipo regencia
- A quien visualizan como potencial gerente?
- Cuál sería la modalidad de pago que a su criterio sería más apropiada?
- Estarían de acuerdo en asociarse con una industria para el pago de la certificación?
- Formación de un grupo de trabajo para darle seguimiento

# Pasos a seguir

Reunión del presidente y vice-presidente de cada comunidad con el Gerente Regional de SmartWood, un representante de CONAP y uno de BIOFOR el viernes 28 de febrero en Hotel Casa Elena

- . 09:00 Bloque Melchor
- . 10:00 Bloque Usumacinta
- . 11:00 Bloque San Andrés
- . 14:00 Bloque Flores

# Objetivo de la reunión

Respuesta avalada por las comunidades sobre la modalidad de certificación

Llenar formato de solicitud de SmartWood para iniciar el proceso de certificación en marzo del 2003



Muchas gracias!



**SmartWood**

*Practical conservation through certified forestry*

**Anexo 4B. Certified and assessed forest in Guatemala**

No.	FM name	Forest owner	Extension Ha.	Situation	Year of operation	Code number
1	Suchitecos	Community	12,217.00	Certified	1,998	SW-FM/COC-063
2	San Miguel	Community	7,039.00	Certified	1,999	SW-FM/COC-075
3	La Pasadita	Community	18,217.00	Certified	1,999	SW-FM/COC-074
4	Bethel	Community	4,149.00	Certified	1,999	SW-FM/COC-076
5	La Técnica	Community	4,607.00	Certified	1,999	SW-FM/COC-073
6	Carmelita	Community	53,797.00	Certified	2,000	SW-FM/COC-100
7	Unión Maya Itza	Community	5,924.00	Certified	2,001	SW-FM/COC-164
8	AFISAP	Community	51,940.00	Certified	2,001	SW-FM/COC-160
9	Uaxactún	Community	83,558.00	Certified	2,001	SW-FM/COC-161
10	Sayaxché	Community	6,194.81	Certified	2,002	SW-FM/COC-185
11	Laborantes del Bosque	Community	19,390.00	Certified	2,001	SW-FM/COC-252
12	Arbol Verde	Community	64,974.00	Certified	2,001	SW-FM/COC-219
13	Custosel	Community	21,176.34	Assessed	2,002	SW-FM/COC-
14	La Colorada	Community	22,067.00	Pre-Assessed	2,002	SW-FM/COC-
15	Cruce a La Colorada	Community	20,469.00	Pre-Assessed	2,002	SW-FM/COC-
16	Paxbán	Industry	64,869.00	Certified	2,001	SW-FM/COC-158
17	La Gloria	Industry	66,548.00	Certified	2,002	SW-FM/COC-254
	<b>TOTAL</b>		<b>527,136.15</b>			

**UNIDADES QUE FALTA CERTIFICAR**

No.	Organización	Propiedad	Superficie Ha.	Evaluación propuesta
1	La Lucha	Cooperativa Privada	2,000	Julio 2003
2	El Esfuerzo	Concesión	25,386	Julio 2003
3	Monte Sinaí	Cooperativa Privada	542	Julio 2003
4	El Retalteco	Parcelamiento Privado	782	Julio 2003
5	Yanahí	Parcelamiento Privado	493	Julio 2003
6	La Felicidad	Cooperativa Privada	908	Julio 2003
7	Selva Maya Norte	Concesión por otorgar	24,000	Julio 2003
<b>TOTAL</b>			<b>54,111</b>	



***POLITICA  
PARA ORIENTAR LAS ACCIONES DE GENERO  
EN LAS CONCESIONES FORESTALES DE PETEN***

**CON EL AUSPICIO DE BIOFOR/CHEMONICS**

**MARZO 2003**



**CENTRO MAYA**



## **TABLA DE CONTENIDOS**

ANTECEDENTES .....	1
INTRODUCCION .....	2
PLANTEAMIENTO DE LA POLÍTICA .....	3
JUSTIFICACION .....	3
PRINCIPIOS .....	3
VALORES .....	3
ENFOQUES DE LA POLITICA .....	4
ESTABLECIMIENTO DE POLITICAS .....	5
LINEAS DE ACCION .....	6
PLAN DE ACCION PARA IMPLEMENTAR LA POLÍTICA .....	7

**POLITICA  
PARA ORIENTAR LAS ACCIONES DE GENERO  
EN LAS CONCESIONES FORESTALES DE PETEN**

**ANTECEDENTES**

En el año 2002, se inició el trabajo de fortalecimiento del enfoque de equidad de género en el trabajo que realizan las organizaciones socias del proyecto Biofor, con las concesiones forestales de Petén.

Bajo el auspicio de WIDTECH/USAID, se desarrollaron diversas acciones, que permitieron dar los primeros pasos en el tema de equidad de género.

Entre las actividades clave que se realizaron para fortalecer el enfoque de equidad de género que se ejecuta en las concesiones forestales, destacan las siguientes:

1. Orientación de Planes de Trabajo hacia la equidad de género.
2. Capacitación a personal técnico sobre equidad de género.
3. Capacitación comunitaria sobre empresariedad con enfoque de género.
4. Formulación de acciones afirmativas para reducir la brecha de inequidad.

En el plan de trabajo trazado en el año 2002 por las organizaciones socias que ejecutan el proyecto Biofor, se incluyeron acciones encaminadas a fortalecer la equidad de género, tales como las siguientes:

1. Desarrollar una política de género para el proyecto, que garantice la integración de la misma en las actividades del proyecto y capacitar a los miembros del equipo y los técnicos de los colaboradores en su aplicación.
2. Llevar a cabo talleres en las comunidades y bloques de comunidades para crear una conciencia sobre la importancia de la equidad de género, para que discutan y conozcan ideas sobre cómo enfrentar las inequidades existentes.
3. Revisar Estatutos y Reglamentos de las Organizaciones de Base, desde la perspectiva de género.
4. Implementar el proyecto Guarderías Volantes<sup>1</sup>, como una de las acciones afirmativas definidas para reducir la brecha de inequidad.

Después de contar con los primeros avances en el proceso, el siguiente paso estaba orientado a diseñar una herramienta que permita normar las acciones de equidad de género en el trabajo que realizan las organizaciones socias; de tal forma que se plantea la presente Política, la cual fue elaborada y consensuada con los equipos técnicos de las organizaciones socias del Proyecto Biofor.

---

<sup>1</sup> Guarderías comunitarias diseñadas para funcionar específicamente cuando se lleven a cabo actividades de capacitación e información en las comunidades, con el fin de apoyar la participación de las socias y las esposas de los socios de las concesiones forestales.

## **INTRODUCCIÓN**

Con más de once millones de habitantes, Guatemala es considerado uno de los países más pobres de Centro América. La población más afectada por la pobreza es principalmente la población indígena y las mujeres.

Un 65% de la población total habita en el área rural, al menos un 75% vive en la pobreza y un 35% son analfabetos; la población indígena llega al 48.7% y la población menor de 25 años es del 65%. La mayoría de productores en el agro (58.8%) son de subsistencia produciendo principalmente maíz y frijol<sup>2</sup>.

El 51.2% de la población total nacional son mujeres y el analfabetismo entre ellas es del 42.7%. Especialmente la mujer rural, tiene un acceso limitado a tierra, crédito y oportunidades adecuadas para generar ingresos.

El Petén no es la excepción en situación de la problemática socio-económica y ambiental, lo que a su vez complica la búsqueda de un equilibrio entre la necesidad de generar opciones de desarrollo para la población y la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad.

La población de Petén está integrada en su mayoría, por emigrantes de todos los departamentos de la República, quienes vieron en Petén la oportunidad de acceso a tierras y recursos, para sobrevivir de los mismos.

El 65% de la población de Petén es rural y depende principalmente de una agricultura de subsistencia en algunos casos con ganadería extensiva de tipo precario<sup>3</sup>.

De acuerdo al Censo Nacional de Población de 1995, la población económicamente activa en Petén, ascendía a 65,066, de los cuales se identificó a 59,000 hombres y 6,066 mujeres<sup>4</sup>.

De un total de 700 comunidades que conforman Petén, el 55% son ladinos y 45% indígenas. Derivado de esta condición, poseen diferente cosmovisión, conocimientos, y formas de utilizar los recursos naturales.

La presión sobre los recursos naturales ha aumentado en los últimos años, en la medida que ha incrementado el número de habitantes situados, especialmente, en la Reserva de la Biosfera Maya.

Las Concesiones Forestales surgieron, con el propósito de ofrecer condiciones que equilibraran la relación entre el uso de la tierra, densidad poblacional y potenciales emigrantes, como una alternativa enfocada en un manejo más sostenible de los recursos naturales y la limitación a posibles inmigrantes.

Este es un espacio que ofrece la oportunidad de trabajar con un enfoque de equidad de género, tanto con socios y socias de las Concesiones Forestales, y con las esposas de los socios, para potenciar los resultados esperados.

Es importante resaltar que el contar con una Política para orientar las acciones de género en las Concesiones Forestales en las concesiones forestales apoyará a fortalecer la participación de hombres y mujeres de la población con equidad, lo que a su vez será positivo para

---

<sup>2</sup> El drama de la Pobreza (SEGEPLAN)

<sup>3</sup> Estudio 'Petén Breve' (: 2000)

<sup>4</sup> Indicadores Económicos (SEGEPLAN 2002)

alcanzar una implementación de acciones ágiles, participativa y con resultados positivos a largo plazo.

La Política de Género también ofrece una apertura a los espacios de coordinación, para promover la participación a nivel de organizaciones locales y de comunidad, brindando apoyo al liderazgo comunitario de hombres y mujeres y al fortalecimiento organizacional, en la generación de ingresos y en la promoción del uso sostenible de los recursos naturales.

## **PLANTEAMIENTO DE LA POLITICA**

### **I JUSTIFICACION**

Dado que el proceso concesionario evidencia una alternativa para el manejo sostenible de los recursos naturales, ofreciendo una opción de armonía entre comunidades y bosque, es importante tomar en cuenta la participación equitativa de hombres y mujeres, en las acciones que se ejecuten, a fin de potenciar las posibilidades familiares, para el avance efectivo de iniciativas tendientes a la búsqueda de desarrollo.

La incorporación del enfoque de equidad de género es un proceso que requiere tiempo y esfuerzo; pero que contribuye al manejo integral de los recursos naturales. Para lograr esta integración de hombres y mujeres, es necesario contar con mecanismos de implementación, que ofrezcan los lineamientos a seguir.

De igual manera, se evidencia la necesidad de contar con el acompañamiento de las organizaciones socias a las comunidades, para el fortalecimiento de la capacidad de líderes y lideresas; condición que abre opciones de participación en equidad de hombres y mujeres, tanto en la toma de decisiones, como en los beneficios generados por las Concesiones Forestales.

### **II PRINCIPIOS**

1. **Equidad** de género en la contratación, promoción y desarrollo del personal.
2. **Promoción e internalización** de equidad de género a ser implementados con hombres y mujeres dentro de las asociaciones y comunidades clientes.
3. **Sostenibilidad** de la implementación del enfoque de equidad de género, a través de la capacitación y fortalecimiento de las habilidades y destrezas de las socias y socios de las comunidades o beneficiarias del proyecto.

### **III VALORES**

Para trabajar con un genuino enfoque de equidad de género, se han definido los siguientes valores:

1. Integridad

2. Solidaridad
3. Responsabilidad
4. Excelencia
5. Tolerancia
6. Transparencia

#### **IV ENFOQUES DE LA POLITICA**

La presente Política, está encaminada a incluir tanto el enfoque interno como el externo, con el fin de contar primeramente con personal preparado y sensible al tema de equidad de género, para luego permear el enfoque hacia las comunidades forestales, puesto que es allí en donde se encontrará la sostenibilidad del proceso. Los aspectos que cubrirá cada enfoque son los siguientes:

##### **1. ENFOQUE INTERNO**

###### **1.1. Contratación de personal**

Se espera que las organizaciones ejecutoras, tomen en cuenta consideraciones de género en la contratación del personal, tales como la no discriminación por sexo, la inclusión explícita de no discriminación en las convocatorias y anuncios a nuevas posiciones y la apertura a espacios a todo nivel de la organización, tanto para hombres como para mujeres.

###### **1.2. Capacitación y desarrollo de personal**

Tanto las oportunidades de capacitación, como de crecimiento del personal deben ser equitativas, permitiendo y promoviendo la participación de hombres y de mujeres en los procesos.

###### **1.3. Relaciones internas y clima laboral**

Se espera que las relaciones internas reflejen en el personal un trato de respeto y de reconocimiento, tanto para hombres como para mujeres, propiciando relaciones abiertas y un clima libre de estereotipos por género.

##### **2. ENFOQUE EXTERNO**

###### **2.1. Apoyo a las Concesiones Forestales en aspectos organizacionales**

Las organizaciones ejecutoras del proyecto, apoyarán la orientación de reglamentos para que estos sean género sensibles, incluyendo:

- Estatutos de las Concesiones Forestales.
- Reglamentos de Funcionamiento de las Juntas Directivas y Comisiones.
- Reglamentos de Trabajo.
- Funcionamiento administrativo.

## 2.2. Apoyo a las concesiones Forestales en aspectos formativos

Las organizaciones ejecutoras del proyecto, fortalecerán las capacidades locales en las concesiones forestales en aspectos de género, enfocado en:

- Capacitación e internalización.
- Fortalecimiento de la participación familiar en la gestión forestal.
- Generación de ingresos para hombres y mujeres mediante la actividad forestal maderable y no maderable.

## **V. ESTABLECIMIENTO DE POLÍTICAS**

### **1. INTEGRACIÓN DEL ENFOQUE DE EQUIDAD**

- Integrar el enfoque de equidad de género en los programas de gestión, investigación, asistencia técnica, divulgación, capacitación, promoción y comercialización, para el manejo de los recursos naturales y culturales.

### **2. CONTRATACIÓN Y PROMOCIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

- Contratar y promover personal calificado, sin sesgo por sexo y estereotipos de género.
- Capacitar y apoyar al personal que integra la ejecución del proceso concesionario, para trabajar con hombres y mujeres, promoviendo la participación activa, democrática y equitativa en las actividades que se desarrollan.

### **3. EJECUCIÓN DE TRABAJO**

- Nombrar un equipo de responsables permanentes dentro de las organizaciones socias, para orientar la incorporación continua de consideraciones de género y para asegurar el cumplimiento de los términos explícitos en el presente documento.
- Será la responsabilidad del Jefe de Equipo asegurar el cumplimiento de esta política en forma directa y/o a través de la transferencia o delegación a una instancia solvente, previamente identificada.

### **4. MONITOREO Y EVALUACIÓN**

- Incorporar en el sistema de monitoreo y evaluación de las organizaciones socias, indicadores prácticos que evidencien logros directos de la estrategia de género en el proceso concesionario.
- Establecer con precisión las metas para identificar cuánto de ha progresado en la implementación del enfoque de equidad de género.
- Contar con una línea de base que nos permita delimitar los alcances y medir los avances.

## **VI LINEAS DE ACCION**

Esta política ha establecido las siguientes Líneas de Acción:

### **LINEA DE ACCION # 1:**

Institucionalización del enfoque de equidad de género en las organizaciones socias que ejecutan el proceso concesionario.

### **LINEA DE ACCION # 2:**

Reconocimiento y fortalecimiento de la participación de la familia en la gestión forestal y generación de ingresos.

### **LINEA DE ACCION # 3**

Apoyo a los procesos socio-organizativos de las concesiones forestales.

## **VII PLAN DE ACCION PARA LA IMPLEMENTAR LA POLITICA**

A fin de operacionalizar la presente Política, se presenta a continuación el Plan de Acción, orientado a dar cumplimiento a los Principios y Líneas de Acción establecidas.

**LINEA DE ACCION 1:**

**Institucionalización del enfoque de equidad de género en las organizaciones socias que ejecutan el proceso concesionario.**

**RESULTADOS ESPERADOS:**

- Las organizaciones socias cuentan con personal capacitado para impulsar acciones de equidad de género hacia sus instituciones y hacia su población objetivo.
- Se ha integrado un equipo responsable de la verificación de los resultados de la Política de Equidad de Género.

OBJETIVO ESTRATEGICO	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHA
Promover la formación de personal calificado al interior de las organizaciones socias para apropiarse del concepto de equidad de género.	Socializar la política a personal de las instituciones socias.		
	Seleccionar y capacitar a personas encargadas de cada institución, para responsabilizarse del tema.		
	Capacitación en servicio a personal de las instituciones socias.		
Integrar un equipo multidisciplinario dentro de las organizaciones socias para verificar el cumplimiento de las actividades y resultados de la política de equidad de género.	Asignar responsabilidades entre el equipo verificador.		
	Realizar reuniones periódicas de coordinación y evaluación del equipo responsable de equidad de género.		

**LINEA DE ACCION 2:**

**Reconocimiento y fortalecimiento de la participación de la familia en la gestión forestal y generación de ingresos.**

**RESULTADOS ESPERADOS:**

- Existe una base de datos documentada, que define el involucramiento actual, así como las capacidades e intereses de esposos y esposas de cada familia para participar en la gestión forestal.
- Los hombres y mujeres que conforman los núcleos familiares comprenden la importancia de trabajar integradamente y están capacitados en actividades forestales.
- Las familias participan activamente en actividades forestales y obtienen beneficios económicos de las mismas.

OBJETIVO ESTRATEGICO	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHA
Identificar los intereses y las capacidades familiares, que permitan reconocer las habilidades y destrezas locales para el manejo y la conservación de los recursos naturales y la generación de ingresos.	Contar con una base de datos con relación a la capacidad familiar local.		
	Realizar entrevistas para identificar los intereses y el potencial individual de hombres y mujeres de cada familia asociada a las concesiones forestales para el manejo y la conservación de los recursos naturales y la generación de ingresos.		
Capacitar a los miembros de la familia en el quehacer forestal.	Organización de grupos.		
	Capacitación de hombres y mujeres en el quehacer forestal con enfoque de equidad de género.		
	Formar liderezas y líderes a nivel de las organizaciones comunitarias.		
Promover la participación de la familia en las actividades forestales.	Realizar visitas domiciliarias.		
	Efectuar giras de intercambio de experiencias.		
	Desarrollar análisis de rentabilidad de las actividades y equidad en la generación de ingresos.		

**LINEA DE ACCION 3:**

**Apoyo a los procesos socio-organizativos de las concesiones forestales.**

**RESULTADOS ESPERADOS:**

- Se cuenta con reglamentos revisados, actualizados y con el enfoque de equidad de género incorporado.
- Las concesiones forestales poseen guarderías volantes establecidas y funcionando.
- Los procesos administrativos se manejan con enfoque de equidad de género.
- Existen lideresas asumiendo posiciones de toma de decisiones.

OBJETIVO ESTRATEGICO	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHA
Incorporar el enfoque de equidad de género en los Reglamentos de Funcionamiento de las Juntas Directivas de las Concesiones Forestales.	Revisar, actualizar y socializar los Reglamentos de Funcionamiento de las Concesiones Forestales.		
Establecer Guarderías Volantes que permitan la mayor participación tanto de socias, como de esposas de los socios, en las actividades que se realizan en la comunidad.	Diseñar el proyecto.		
	Elaborar el Normativo de Funcionamiento.		
	Capacitar a personas encargadas de Guarderías.		
	Equipar las Guarderías.		
	Socializar el proyecto interna y externamente.		
	Sistematizar la experiencia.		
Incorporar el enfoque de equidad de género en los procesos administrativos.	Capacitar a las mujeres en temas administrativos.		
	Sensibilizar a hombres y mujeres de las Concesiones Forestales sobre la importancia de la participación de mujeres en temas administrativos.		
Fortalecer las capacidades de las lideresas en aspectos de desarrollo integral.	Identificar lideresas.		
	Capacitar lideresas sobre aspectos de desarrollo integral (liderazgo, toma de decisiones, negociación organización, etc.)		

Anexo 6

**CENTRO MAYA**  
**Asociación para el Manejo Sostenible de los Recursos Naturales**



**Subcontrato entre**  
**Chemonics International Inc. y Centro Maya**  
**Apoyo a las actividades forestales en la Reserva de la Biósfera Maya**

**INFORME DE RESULTADOS**

**EJECUCIÓN DE 15 PLANES**  
**OPERATIVOS ANUALES FORESTALES**  
**RESERVA DE LA BIÓSFERA MAYA**

**Junio del 2003**

# **1 PRESENTACION**

En cumplimiento de la estrategia de manejo de bosques para la Reserva de la Biósfera Maya aprobada para los años 2,002 a 2004 por CONAP y la Misión de USAID en Guatemala, BIOFOR/Chemonics International Inc. subcontrató a La Asociación Centro Maya para brindar asistencia técnica (REGENCIA) en la planificación y ejecución de las operaciones forestales productivas. Es decir, en la elaboración y ejecución de los planes operativos anuales en quince unidades de manejo comunitarias.

El esquema de organización para el desarrollo de la asistencia ha consistido en la formación de cuatro bloques geográficos, definidos de la siguiente forma: Bloque La Libertad, que incluye a las cooperativas Bethel, La Técnica, Unión Maya Itzá, La Lucha y El Parcelamiento Yanahí, ubicadas en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Sierra del Lacandón en el municipio de La Libertad; Bloque Melchor, integrado por las Asociaciones Civiles Impulsores Suchitecos, Laborantes del Bosque, Custosel y El Esfuerzo, en el municipio de Melchor de Mencos; Bloque San Andrés, conformado por las concesiones de San Miguel La Palotada, La Pasadita, Cruce a La Colorada y La Colorada, en el municipio de San Andrés; Bloque Flores, conformado por Árbol Verde y Uaxactún, en el municipio de Flores, en el departamento de Petén.

En total se aprobaron por parte de CONAP 15 planes operativos con una extensión de 6,593 hectáreas. En el bloque de San Andrés se aprobaron cuatro planes operativos con una extensión de 1,407 hectáreas, en el bloque de Melchor de Mencos también se aprobaron cuatro POAS para aprovechar 2,008 hectáreas, en el bloque La Libertad se aprobaron cinco POAS con un área de 1,953 hectáreas y en el bloque de Flores dos POAs, para aprovechar 1,224 hectáreas.

Las quince comunidades atendidas por Centro Maya comprenden una extensión de 312,111 hectáreas, las cuatro concesiones del bloque de San Andrés constituyen un área de 68,524 hectáreas, las cuatro concesiones del bloque de Melchor de Mencos cuentan con 78,170 hectáreas, 16,886 hectáreas corresponden al bloque de las cooperativas en la Libertad y 148,531 hectáreas corresponden a las dos comunidades del bloque de Flores, Petén.

De éstas unidades de manejo, 198,912 hectáreas cuentan con certificación al buen manejo forestal otorgado por el FSC a través de SMART WOOD, correspondiendo a Impulsores Suchitecos en el bloque de Melchor de Mencos, San Miguel La Palotada y La Pasadita en el bloque de San Andrés, Bethel, La Técnica y Unión Maya Itzá en el bloque de La Libertad, Uaxactún y Árbol Verde en el bloque de Flores.

En los cuatro bloques de trabajo se están beneficiando directamente a 1,239 familias, específicamente en el bloque de San Andrés se benefician 103 familias, en el bloque de Melchor de Mencos a 262 familias, en bloque de la Libertad 292 familias y en el bloque de Flores 582 familias.

El presente documento describe los resultados alcanzados durante los meses de enero al 15 de junio del 2,003 con relación a las actividades de aprovechamiento forestal contempladas en la ejecución de los planes operativos anuales de las unidades de manejo donde la asociación Centro Maya brinda asistencia técnica.

<b>PERIODO QUE SE REPORTA</b>	<b>De</b>	<b>Enero 2,003</b>	<b>A</b>	<b>15 de Junio del 2,003</b>
<b>RESPONSABLE</b>	<b>Asociación Centro Maya</b>			

## **2 RESULTADO PROGRAMADO**

**Quince planes operativos de aprovechamiento forestal de productos maderables son ejecutados con la participación de las comunidades en 10 concesiones en la ZUM y 5 comunidades en la región del Usumacinta en la Reserva de la Biósfera Maya, Petén, Guatemala.**

<b>INDICADORES Y VARIABLES POR UNIDAD DE MANEJO, REGENCIA FORESTAL EN LA EJECUCION DE PLANES OPERATIVOS EN 15 UNIDADES DE MANEJO EN LA RBM. ASOCIACION CENTRO MAYA</b>					
<b>INDICADORES Y VARIABLES</b>	<b>BLOQUES</b>				<b>TOTAL</b>
	LA LIBERTAD	SAN ANDRES	MELCHOR	FLORES	
Hectáreas totales de la unidad de manejo	16,886.04	68,523.68	78,170.42	148,531.37	312,111.51
Hectáreas totales de bosque bajo manejo (producción + protección)	9,583.31	59,474.10	78,170.42	148,531.37	295,759.2
Hectáreas de unidades de manejo certificadas	12,175.85	25,987.68	12,217.60	148,531.37	198,912.5
Hectáreas de unidades de manejo no certificado	2,128.19	42,536.00	65,952.82	-	110,617.01
Número de POAS aprobados	5	4	4	2	15
Número de POAS en ejecución	4	4	4 <sup>1</sup>	2	14
Número de POAS de Unidades de Manejo certificadas	3	2	1	2	8
Número de POAS de Unidades de Manejo no certificadas	2	2	3	-	7
Hectáreas aprovechadas	1953.37	1,407.50	2,008.00	1,224.40	6,593.27
Hectáreas aprovechadas (AAA) de fuente certificada	255	609.50	360.00	1,224.40	2,448.9
Hectáreas aprovechadas (AAA) de fuente no certificada	1698.37	798.00	1,648.00	-	4,144.37
Número de comunidades/organizaciones beneficiadas	5	7	4	10	26
Número de personas beneficiarias en forma directa	30	131	108	186	455
Número de familias beneficiarias	292	103	262	582	1239
<b>Volumen m<sup>3</sup> por especies extraída (según guías de transporte).<sup>2</sup></b>					
Primarias	82.88 <sup>3</sup>	1688.74	4,781.49	1678.225	8231.33
Secundarias	2015.16 <sup>3</sup>	1661.19	5,465.26	1091.185	10232.8
<b>Total</b>	2098.04 <sup>3</sup>	3349.93	10,246.75	2769.410	15,694.72
<b>TODAS LAS ESPECIES</b>					

<sup>1</sup> Además se complemento la extracción de las cuatro áreas de corta del año 2002, de las Unidades de Manejo Chosqitán, Río Chanchich, La Unión y Yaloch.

<sup>2</sup> Incluye puntas, ramas y madera escuadrada

<sup>3</sup> El volumen en mención es únicamente lo que se ha transportado a la fecha, ya que en las unidades de manejo La Técnica, Unión Maya Itzá y La Lucha, la madera se encuentra en los poblados de cada una de las comunidades, así también queremos dejar constancia de que la cooperativa Bethel, no ejecutó su plan operativo por falta de mercado.

**INDICADORES Y VARIABLES POR UNIDAD DE MANEJO, REGENCIA FORESTAL EN LA EJECUCION DE PLANES OPERATIVOS EN 15 UNIDADES DE MANEJO EN LA RBM. ASOCIACION CENTRO MAYA**

INDICADORES Y VARIABLES	BLOQUES				TOTAL
	LA LIBERTAD	SAN ANDRES	MELCHOR	FLORES	
Número de especies extraídas	18	9	13	5	23
<b>Volumen aprovechado de residuos (puntas y ramas)</b>					
Caoba y Cedro m <sup>3</sup>	-----	77.42	426.07	247.366**	750.86
Secundarias m <sup>3</sup>	-----	-----	227.40	173.74	401.14

Impuestos Forestales pagados a CONAP (Q) <sup>3</sup>	70771.49	105,945.79	390,059.74	52176.49 ¿?	618,953.51
No. De POAs Aprobados	5	4	4	2	15
Total de participantes en comisiones o comités forestales	32	30	16	5	83
Número de personas participantes/empleadas	29	238	108	186	561
hombres ladinos	21	134	97	153	405
hombres indígenas	8	55	0	18	81
Total de hombres	29	189	97	171	486
Mujeres ladinas	0	48	11	11	70
Mujeres indígenas	0	1	0	4	5
Total de mujeres	0	49	11	15	75
TOTAL	29	238	108	186	561
Número de jornales utilizados	363	1,072	6,164	4397	11,996
Monto en Quetzales devengado por mano de obra	14,520.00	41,650.00	583,200.00	234,528.00	873,898.00
Marcaje de árboles (aprovechables, semilleros)	1,658	1,695	3,158	1,043	7,554
Total de árboles marcados	1,658	1,695	3,158	1,043	7,554
<b>Infraestructura habilitada</b>					
Camino primario	0.0	4	86	14	104
Caminos Secundarios (Km)	30	11	16	8	65
Pistas de arrastre (Km)	74	67	83	66	290.1
Subtotal Km de caminos (primarios + secundarios y pistas arrastre)	104	82	185	88	459
Bacadillas (hectáreas habilitada)	2.40	1.08	4.00	2.50	9.98
Número de bacadillas	6	9	16	10	41

En el bloque de las cooperativas únicamente han pagado el impuesto Yanahí, La Técnica y la UMI, las otras están pendientes.

<sup>3</sup> El Impuesto que se reporta es el declarado por la licencia de aprovechamiento.

\*\* Estos datos comprenden también los saldos del AAA 2,002.

¿? Árbol Verde hizo compromisos de pago con CONAP para cancelar el impuesto del 2003, el 27 de junio, en un solo pago.

**Volumen de madera en m<sup>3</sup> que se encuentran en el poblado de cada cooperativa pendiente de transportar**

<b>Especie</b>	<b>La Lucha</b>	<b>La Técnica</b>	<b>La UMI</b>	<b>Total</b>
Primarias	309.19	332.36	152.9	794.45
Secundarias	803.11	25.93	112.25	941.29
<b>Total</b>	<b>1112.3</b>	<b>358.29</b>	<b>265.15</b>	<b>1735.74</b>

### **3 REPORTE DE ACTIVIDADES**

<b>ACTIVIDADES PROGRAMADAS</b>	<b>LOGROS DEL PERIODO</b>	<b>PROBLEMAS U OBSTÁCULOS</b>	<b>PROGRAMACIÓN PARA EL SIGUIENTE PERIODO</b>
<b>Reorganización de comisiones forestales por cada UM</b>	<p>Se reorganizaron 12 comisiones forestales en los cuatro bloques de trabajo.</p> <p>En las unidades de manejo además de la comisión de ejecución del POA se trabaja con otras subcomisiones específicas, tal como: comisión de Maquinaria, Comercialización, Administración y Control y Vigilancia (incendios).</p> <p>La Pasadita y San Miguel, en el bloque San Andrés y Arbol Verde del Bloque de Flores no trabajaron bajo el esquema de comisiones forestales, sino con un administrador de las operaciones forestales participando una personas por concesión.</p> <p>En Arbol Verde, la administración forestal, representada por un administrador forestal y un encargado de campo fue muy efectiva, ya que por primera vez árbol verde extrae la totalidad de madera y se cancelan las deudas respecto a maquinaria.</p>	<p>En el caso de Uaxactún, la administración forestal estuvo al mando de tres personas (comisión de POA). Sin embargo se noto deficiencia en la administración de campo ya que no se noto liderazgo por ninguna de las personas encargadas, por lo que será recomendable que para próximos trabajos sea un solo encargado de campo.</p>	<p>Organización de comisiones para la elaboración de los planes operativos para el año 2,004, para dejarlas contempladas dentro de los planes operativos.</p>

ACTIVIDADES PROGRAMADAS	LOGROS DEL PERIODO	PROBLEMAS U OBSTÁCULOS	PROGRAMACIÓN PARA EL SIGUIENTE PERIODO
<p><b>Planificación para el aprovechamiento forestal</b></p>	<p>Se realizó planificación para el aprovechamiento en 15 unidades de manejo. Esta actividad se realizó conjuntamente con las comisiones forestales y las juntas directivas de las concesiones y cooperativas.</p> <p>Las acciones principales consistieron en: Revisión del POA, definición de actividades a desarrollar durante el aprovechamiento y definición de funciones o roles de los participantes en las operaciones.</p> <p>En las unidades de manejo de los bloques de las cooperativas y San Andrés se organizó la participación de personal de la comunidad y de las comisiones forestales en la supervisión y control de las actividades siguientes: Para la tumba, tarjeo y troceo fue subcontratado personal comunitario por parte de la empresa compradora; para el arrastre, habilitación de caminos, construcción de bacadillas y carga, el personal de la comunidad participó como asistentes o ayudantes de maquinaria.</p>	<p>Ninguno.</p>	<p>El siguiente período se realizará planificación para la elaboración del Plan Operativo Anual para ejecutarse en el año 2,004.</p> <p>Estas actividades están completándose en todas las unidades de manejo de los diferentes bloques.</p>

ACTIVIDADES PROGRAMADAS	LOGROS DEL PERIODO	PROBLEMAS U OBSTÁCULOS	PROGRAMACIÓN PARA EL SIGUIENTE PERIODO
<p><b>Diseño y construcción de infraestructura (caminos, pistas de arrastre y bacadillas)</b></p>	<p>Se habilitaron 104 kilómetros de caminos primarios, 65 kilómetros de caminos secundarios y 290 kilómetros de pistas de arrastre.</p> <p>En el Bloque Melchor se abrió un camino de 1.2 Km de longitud con el objeto de salvar un terreno bajo inundable conocido como el Bajo del CUN.</p> <p>Asimismo, se han utilizado 41 bacadillas abarcando una extensión de 10 hectáreas.</p> <p>En el bloque de Melchor de Mencos se habilitó y dio mantenimiento a 86 kilómetros de camino principal de acceso, así mismo se están evaluando los tramos del camino donde es necesario una ampliación para propiciar que el mismo se seque.</p>	<p>Demasiada burocracia para la autorización de la apertura del camino por parte de las autoridades correspondientes.</p> <p>También se tuvo dificultades con el arrastre de la madera en este mismo bloque debido al mal estado de la maquinaria propia de los concesionarios. Vale la pena mencionar que durante la época de aprovechamiento en el Petén la oferta de maquinaria forestal es reducida.</p> <p>Demasiada burocracia para la autorización de la apertura del camino de la concesión forestal Arbol Verde por parte de las autoridades correspondientes.</p>	<p>Cierre de caminos de acceso. Principalmente los caminos secundarios y las pistas de arrastre.</p>
<p><b>Marcaje de árboles (semilleros y aprovechables)</b></p>	<p>Las actividades principales ejecutadas en el marcaje de árboles consistieron en el tarjeo (red de brechas base para la construcción de las vías de arrastre para la extracción de los árboles), revisión de mapas para trazar la mejor vía para el arrastre y el marcaje y supervisión para la tumba correcta, respetando árboles semilleros, futura cosecha y remanentes.</p>	<p>Ninguna.</p>	

ACTIVIDADES PROGRAMADAS	LOGROS DEL PERIODO	PROBLEMAS U OBSTÁCULOS	PROGRAMACIÓN PARA EL SIGUIENTE PERIODO
<p><b>Tumba, arrastre y troceo en bacadilla</b></p>	<p>Tumba de los árboles aprovechables según las licencias de aprovechamiento de los bloques La Libertad, Melchor, Flores y San Andrés. En el bloque de La Libertad únicamente se realizaron estas actividades en las cooperativas: La Técnica, Unión Maya Itzá, La Lucha y el Parcelamiento Yanahí; Bethel por falta de mercado no fue posible realizar a la fecha su aprovechamiento.</p> <p>En el bloque Melchor se logró la participación conjunta de los diferentes grupos comunitarios, para prestarle servicios de maquinaria forestal, a la S. C. El Esfuerzo, para que ésta lograra extraer en su totalidad la madera del presente año.</p>	<p>En el bloque Melchor específicamente en la zona de adyacencia colindando con las Unidades de Manejo Río Chanchich y Yaloch, tumbadores ilegales beliceños extrajeron árboles de la especie de caoba.</p> <p>El bloque de la Libertad, se tuvo atrasos en la tumba, arrastre, carga y transporte debido a que el comprador de madera no tuvo la capacidad suficiente para realizar dicha actividad.</p>	

ACTIVIDADES PROGRAMADAS	LOGROS DEL PERIODO	PROBLEMAS U OBSTÁCULOS	PROGRAMACIÓN PARA EL SIGUIENTE PERIODO
<p><b>Cubicación y marcaje de trozas</b></p> <p><b>Carga y transporte (emisión de guías)</b></p>	<p>Cada troza despachada fue marcada y numerada de acuerdo con su número correlativo y sus dimensiones en sistema métrico e inglés. Esto para efectos legales y de comercialización.</p> <p>En la unidad de manejo de Suchitán, en el bloque de Melchor de Mencos, cada troza fue martillada para mantener la cadena de custodia de la certificación.</p> <p>En el Bloque Melchor, se realizaron reuniones donde se compartió el listado de camioneros registrados en cada una de las organizaciones, logrando que cada camionero jalara madera exclusivamente con una Sociedad; para lo cual se crearon afiches que distinguían a los camiones que trabajaban en cada organización comunitaria (Suchitecos, Laborantes, Servicio Exclusivo Custodios de la Selva, El Esfuerzo.)</p>	<p>En el bloque de la Libertad se tiene atrasos en la carga y transporte debido a que el comprador de madera no tiene la capacidad suficiente para realizar dicha actividad.</p> <p>Las lluvias esporádicas que azotaron la parte de la zona de uso múltiple específicamente el municipio de Melchor de Mencos, se convirtió en el principal problema que se afrontó durante el transporte de madera de las Unidades de Manejo hacia los aserraderos de las Organizaciones, ya que éstas afectaron el camino primario que es empleado por las mismas.</p>	<p>Se espera transportar la madera del bloque de La Libertad en el segundo semestre del año 2003, pues la madera se encuentra a orillas de la carretera balastada, que conduce hacia las comunidades de La Técnica, Unión Maya Itzá y La Lucha.</p>

ACTIVIDADES PROGRAMADAS	LOGROS DEL PERIODO	PROBLEMAS U OBSTÁCULOS	PROGRAMACIÓN PARA EL SIGUIENTE PERIODO
<b>Asesorar el aprovechamiento de residuos (ramas y trozas pequeñas)</b>	<p>Transporte de madera en rollo de puntas.</p> <p>En el bloque Melchor se extrajo un total de 207.99 metros cúbicos de madera escuadrada, proveniente de ramas mayores de 10 pulgadas de diámetro, logrando dejar en el suelo, en su mayor parte los residuos de la copa.</p>	<p>La dificultad de la carga de este tipo de productos y el acceso a mercados para estos.</p>	<p>Continuar con el escuadrado de madera, de ramas y puntas de dimensiones menores.</p> <p>En el caso de Uaxactún se tiene planificado extraer los residuos de ramas de caoba y cedro, para lo cual OMYC cancelará el servicio por pie tablar aserrado, a los socios que tengan motosierras.</p>
<b>Elaboración de informes de aprovechamiento</b>	<p>A solicitud del CONAP, se realizaron los Informes relacionados con el aprovechamiento forestal de los diferentes bloques.</p>	<p>Por problemas ajenos a la buena voluntad de los concesionarios y la regencia, por talas ilegales, incendios, invasiones, se tuvo la necesidad de participar en comisiones e informes sobre estos aspectos.</p>	
<b>Acompañamiento al monitoreo post aprovechamiento CONAP</b>	<p>Se ha dado acompañamiento a personal de CONAP y de AID para el monitoreo en las áreas de corta de los cuatro bloques, cuando las autoridades lo requieren..</p>		

ACTIVIDADES PROGRAMADAS	LOGROS DEL PERIODO	PROBLEMAS U OBSTÁCULOS	PROGRAMACIÓN PARA EL SIGUIENTE PERIODO
<p><b>Supervisión de las regulaciones de EIA y Certificación</b></p>	<p>Conjuntamente con las juntas directivas y comisiones forestales se supervisó la ejecución adecuada de los planes operativos anuales con relación al estudio de impacto ambiental y la certificación forestal.</p> <p>Se supervisó la ejecución de los planes operativos anuales con relación al cumplimiento de las medidas de mitigación contempladas en los Estudios de Impacto Ambiental y las condicionantes de la certificación. Se enfatizó en los siguientes aspectos: Respeto de árboles semilleros y remanentes (marcación de árboles), daños a árboles de futura cosecha y especies protegidas, tumba dirigida, diseño y construcción de pistas de arrastre, tarjeo y uso de mapas, uso de maquinaria en condiciones adecuadas de humedad del suelo (evitar compactación en época de lluvias), construcción de infraestructura (bacadillas y caminos secundarios), protección de fuentes de agua y sitios arqueológicos, supervisión de brechas para protección de las áreas de aprovechamiento.</p> <p>Asimismo, se verificó el uso de equipo de protección, botiquín y el cumplimiento de los compromisos laborales</p>	<p>El trámite ante SMART WOOD es demasiado tardado para dictaminar sobre la certificación forestal de las concesiones forestales comunitarias ya que desde hace un año fueron evaluadas las concesiones de Custosel y Laborantes, en el bloque de Melchor y La Colorada en el Bloque de San Andrés.</p>	<p>Continuar con la supervisión de regulaciones en la ejecución de los Planes Operativos Anuales 2,003.</p>

ACTIVIDADES PROGRAMADAS	LOGROS DEL PERIODO	PROBLEMAS U OBSTÁCULOS	PROGRAMACIÓN PARA EL SIGUIENTE PERIODO
<p><b>Participación en reuniones de coordinación y capacitación</b></p>	<p>El personal técnico bajo responsabilidad y supervisión de la Asociación Centro Maya ha participado en varias actividades de coordinación, específicamente:</p> <p>Presentación y discusión de avances con CONAP en el tema de la regencia forestal (comité técnico de la ZUM, RBM).</p> <p>Participación en el consejo asesor regional (CART) y en el Team Charter (USAID) a nivel nacional.</p> <p>Revisión de contratos y gestiones administrativas (saldos de madera, pagos pendientes y otros trámites) con compradores de madera.</p>	<p>Ninguna.</p>	<p>Definición de acciones de coordinación con actores involucrados en el manejo forestal, tal como ACOFOP, CONAP, BIOFOR, INAB, comunidades, entre otros.</p>

**Anexo 7: Planificación Financiera**



**INFORME DE  
ASISTENCIA TÉCNICA EN SERVICIO**

**ACTIVIDAD:**

**EVALUACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN DE PLAN OPERATIVO  
ANUAL EN 14 EMPRESAS FORESTALES COMUNITARIAS,  
GESTION 2002-2003**

**EQUIPO EJECUTOR  
PROYECTO BIOFOR/CHEMONICS**

PETEN, MARZO 2003.

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
<b><i>I. RESUMEN EJECUTIVO</i></b> _____	<b>2</b>
<b><i>II. OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</i></b> _____	<b>3</b>
<b><i>III. ANTECEDENTES</i></b> _____	<b>3</b>
<b><i>IV. JUSTIFICACION</i></b> _____	<b>4</b>
<b><i>V. METODOLOGÍA DE TRABAJO</i></b> _____	<b>4</b>
<b><i>VI. RESULTADOS</i></b> _____	<b>6</b>
<b><i>VII. CONCLUSIONES</i></b> _____	<b>14</b>
<b><i>VIII. ANEXOS</i></b> _____	<b>15</b>
<b>A. PARTICIPANTES.</b> _____	<b>15</b>
<b>B. RESÚMENES DE EVALUACIÓN DE COSTOS DE POA POR EFC</b> _____	<b>16</b>

## I. RESUMEN EJECUTIVO

En el mes de junio del 2002 el proyecto BIOFOR/USAID desarrolló un proceso de planificación y estructuración de costos de Planes Operativos Anuales con 14 Empresas Forestales Comunitarias –EFC- para la gestión 2002-2003. Por primera vez en el historial del proceso concesionario se identificaron y determinaron costos de las distintas actividades en que se incurre al realizar estos planes operativos, los cuales son costos que forman parte del costo unitario del producto a vender independientemente si éste es madera en pie, madera en troza o madera aserrada. En la actividad participaron directivos, personal administrativo, personal de campo, técnico y regente forestal de cada EFC.

Esta planificación se implementó en el seno de cada EFC durante el segundo semestre del año 2002 para la presentación del POA al CONAP para su revisión y aprobación correspondiente.

Durante el mes de febrero del 2003, BIOFOR realizó la Evaluación de la Planificación de los POAs con las 14 EFC involucradas, con la participación de similar personal al que asistió a la planificación previa. El objetivo de la evaluación fue comparar los costos planificados versus los costos ejecutados del POA del período en referencia, y así validar la experiencia con información verídica en cada organización.

Con la evaluación se determinó que 7 de las 14 EFC lograron establecer registros formales para sus costos operativos, las restantes mantienen registros informales de sus costos. Del costo global de los 14 POAs, la relación del costo ejecutado sobre el costo planificado fue del 89.01%, en la que 3 EFC sobrepasaron hasta un margen de 7.8% el costo planificado, 4 ejecutaron el 100% de lo planificado y 7 ejecutaron sustancialmente menos de lo planificado. El número de hectáreas censadas básicamente no tuvo diferencia significativa entre lo planificado y lo ejecutado. El número de jornales fue un 8% mayor de lo previsto. El aporte de la cooperación en el Plan Operativo Anual se mantiene alrededor del 33% del costo total; y el costo promedio del POA disminuyó ligeramente de US\$23.27/ha según lo planificado a \$20.81 según lo ejecutado.

También se determinó que a menor superficie del POA, se incrementa el costo por ha, como el caso de las Cooperativas con un costo promedio de US\$24.59/ha (368 ha) en contraste con US\$ 18.14/ha para el área de Flores (1,224.4 ha). La misma tendencia tiene la relación de jornales por hectárea, ya que para las mismas regiones se requieren 1.64 y 1.18 jornales/ha para Las Cooperativas y Flores respectivamente.

Mediante esta asistencia técnica, se verificó la utilidad de la planificación de las operaciones forestales, y que progresivamente esta herramienta está siendo incorporada por las EFC en sus planes de trabajo para facilitar el desarrollo de sus actividades de forma eficiente y rentable.

## II. OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD

El propósito de esta actividad fue medir el grado de implementación de la planificación de los costos del Plan Operativo Anual de 14 Empresas Forestales Comunitarias para la gestión 2002-2003. Esta implementación se basó en la comparación de los costos planificados versus costos ejecutados de todos los gastos incurridos en el desarrollo de dicho plan a nivel de campo y trabajo de gabinete.

## III. ANTECEDENTES

Durante el período comprendido entre el 11 de mayo al 26 de julio de 2002 se desarrolló en la sede de 14 organizaciones concesionarias y cooperativas, la Planificación del Plan Operativo Anual para la gestión 2002-2003. La actividad se abordó en un día, repartidos en dos sesiones de trabajo de 4 horas cada sesión. En esa ocasión, se invitó e involucró a miembros de la Junta Directiva de cada organización, así como a personal administrativo, personal de campo, técnico y regente forestal.

En virtud de que era la primera vez que se desarrollaba una actividad de planificación de esta naturaleza, a cada participante se le repartió material escrito consistente en información teórica elemental sobre el tema de Censo Comercial; formularios con un ejemplo, y formularios vacíos para ejercitar con la información para la planificación del período en referencia, de acuerdo con el Área de Aprovechamiento Anual (AAA) indicado en su respectivo Plan General de Manejo. Entre otros materiales, también se repartieron hojas en blanco, lápices, sacapuntas y una calculadora por persona para las operaciones básicas.

Previo a estas actividades de planificación, en todas las organizaciones no se llevaban registros mínimos de los gastos en que se incurrían cada vez que se desarrollaba el Plan Operativo Anual –POA– desde el reconocimiento del área hasta la entrega del documento al CONAP para su respectiva revisión y posterior aprobación. Por aparte, tampoco había persona alguna designada por la misma organización que se responsabilizara del monitoreo de los diferentes gastos por operación o actividad ejecutada.

Por tanto, ante la ausencia de información y de registros por escrito sobre los costos de esta operación forestal, fue necesario el involucramiento del personal mencionado, para recuperar los datos de experiencias propias de los asociados, en este caso de trabajadores como brecheros, brujuleros, monteadores, cocineras, pilotos, planilleros, etc., quienes proporcionaron información importante como los rendimientos en el brecheo, rendimiento en la toma de datos, cantidad de material, costos de materiales, así como los costos relacionados a la alimentación diaria por persona.

El propósito de la planificación en esa oportunidad, fue establecer por primera vez un ordenamiento de los costos en que cada empresa incurre al desarrollar su POA,

y que en el transcurso de los siguientes meses posterior a dicha planificación, se evaluaría la aplicación para comparar los costos planificados con los costos ejecutados, mismos que se implementarían a lo largo del segundo semestre del año 2002.

#### **IV. JUSTIFICACION**

Desde el inicio de actividades del proyecto BIOFOR/USAID en noviembre del 2001, existía una imperante necesidad de conocer los costos de producción de las operaciones forestales de cada organización dedicada al manejo forestal en la Reserva de Biosfera Maya. Sin embargo esta información no existía en el medio, por lo que se determinó la urgente necesidad de contar con un ordenamiento y estructuración de todos los costos en los que se incurre para el aprovechamiento y transformación de productos forestales maderables.

Era y aún sigue siendo evidente la necesidad de disponer de esta información por la aplicabilidad de la misma para los efectos de conocer el costo de producción, de la madera para poder negociar mejores precios de venta; también la ventaja de conocer de forma anticipada estos costos permite proyectar un plan financiero para la gestión operativa anual, esclareciendo totalmente los requerimientos de capital y su distribución a lo largo del año.

En consecuencia y dado el tiempo corto de vida del proyecto BIOFOR/USAID, era impostergable iniciar lo más pronto posible la implementación de las planificaciones así como su respectiva evaluación con las empresas forestales comunitarias donde se había iniciado dicho proceso, en este caso con el POA. Y con ello validar la planificación para que una vez concluido las operaciones forestales (POA, aprovechamiento y aserrío), establecer los gastos o costos que representan mayores montos o inversiones, y que posiblemente puedan ser analizados, discutidos y determinar la forma de cómo reducirlos para que los costos de producción actual (alrededor de US\$ 0.70 por pie tablar) puedan disminuirse considerablemente hasta encontrar un costo más competitivo con el costo internacional actual, es decir, iniciar un proceso de sensibilización de costos.

#### **V. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

A partir de la tercera semana de enero del 2003, se giraron convocatorias a las 14 organizaciones para la Evaluación de la Planificación del Plan Operativo Anual de la gestión 2002-2003. La actividad se desarrolló del 29 de enero al 26 de febrero en la sede de cada organización de acuerdo con la calendarización que se presenta en el anexo 8-A.

Al principio de cada sesión de trabajo, se realizó una breve exposición de los aspectos conceptuales con el apoyo de una computadora portátil y una cañonera

como elementos didácticos; así mismo, también se realizó un recordatorio de la planificación a evaluar, mismo que cada organización había desarrollado a lo largo del segundo semestre del año 2002.

La evaluación se centró en determinar los datos para la **central de costos del POA** según el formulario utilizado en la planificación previa, misma que incluía las siguientes partidas contables según lo planificado versus lo ejecutado:

- ⇒ Sueldos y Salarios
- ⇒ Prestaciones Laborales
- ⇒ Bono Incentivo
- ⇒ Alimentación o Víveres
- ⇒ Transportes y/o Combustibles
- ⇒ Materiales
- ⇒ Depreciación de Equipos y
- ⇒ Depreciación de Campamento.

Además se determinó el origen o fuente de los fondos para soportar dichos gastos, los cuales se distribuyeron entre el efectivo aportado por la organización, y el aporte de la cooperación. Por aparte se determinó el costo unitario, jornales generados y días hábiles de trabajo planificado y lo ejecutado.

Para esta evaluación, la información fue proporcionada por las personas asistentes: presidente, tesorero, contador, responsables de área y técnico; y en la mayoría de los casos se recurrió a los registros en cada organización (planillas, facturas y reportes de las personas responsables de áreas). Sólo en dos casos se evaluaron los 4 formularios (Afisap y Custosel) mismos que tenían mayores registros detallados. Al pie de página de las hojas de evaluación, se incluyeron comentarios haciendo referencia a factores importantes que incidieron de una u otra forma en la planificación por cada organización.

El resumen de costos del plan operativo anual para las organizaciones comparando lo planificado versus lo ejecutado se presenta en el anexo 8-B

## VI. RESULTADOS

Una vez concluida la evaluación de la planificación del POA en cada organización asistida, se tabularon los datos recabados y se obtuvieron los valores respectivos de costos para cada partida contable. Mediante esta asistencia se logró comparar costos planificados y costos ejecutados del POA para las 14 organizaciones, cuyos resultados orienta a los líderes en la utilización de los recursos humanos y financieros en esta etapa del manejo forestal.

Un resumen de los resultados producidos con esta asistencia se presenta en el cuadro 1, el cual hace referencia a la comparación del área censada, jornales generados, costos totales, aporte de la cooperación y al costo del POA por hectárea.

**CUADRO No. 1**

**RESUMEN GENERAL DE COSTOS DE PLAN OPERATIVO ANUAL DE 14 EMPRESAS FORESTALES COMUNITARIAS  
COMPARACION DE COSTOS PLANIFICADOS Y COSTOS EJECUTADOS, GESTION 2002 - 2003**

Marzo, 2003 US\$.1.00= Q7.80

No.	CODIGO	EMPRESA FORESTAL	AREA CENSADA		JORNALES		COSTOS TOTALES		APORTE COOPERACION		COSTO \$/ha	
			P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
1	I C	Cooperativa Bethel	112	112	152	141	31,558.93	20,533.00	70.82%	57.46%	36.13	23.50
2	I F	Cooperativa La Técnica Agropecuaria	101	101	180	162	37,797.37	24,193.17	65.96%	54.71%	47.98	30.71
3	I H	Cooperativa Unión Maya Itza	150	155	250	302	24,270.19	23,641.22	50.61%	35.74%	20.74	19.55
4	II A	Asociación de Productores de La Pasadita	400	530	519	513	57,789.27	59,929.16	14.36%	29.37%	18.52	14.50
5	II B	Asociación de Productores de San Miguel	80	79.5	161	71	19,454.47	19,554.50	66.50%	69.04%	31.18	31.53
6	II C	Asociación Forestal Integral Cruce a La Colorada	462	462	414	461	65,318.36	52,486.86	18.73%	37.66%	18.13	14.57
7	II D	Asociación Forestal Integral La Colorada	336	336	368	563	48,261.43	51,199.00	21.34%	27.69%	18.41	19.54
8	II E	Asociación Forestal Integral San Andrés	987	800	1365	1672	156,712.24	156,194.86	34.54%	22.44%	20.36	25.03
9	II F	Cooperativa Integral de Comercialización Carmelita	500	500	743	676	117,042.67	115,790.66	44.33%	34.46%	30.01	29.69
10	III A	Sociedad Civil Arbol Verde	800	810	794	861	129,026.05	106,884.39	11.43%	5.61%	20.68	16.92
11	III B	Sociedad Civil Organización, Manejo y Conservación	400	414.4	422	587	68,928.07	62,592.95	21.11%	17.57%	22.09	19.36
12	IV A	Sociedad Civil Custodios de la Selva	500	500	560	690	91,963.31	99,200.18	23.62%	10.93%	23.58	25.44
13	IV C	Sociedad Civil Laborantes del Bosque	450	450	746	568	155,536.57	92,826.28	15.50%	14.19%	44.31	26.45
14	IV D	Sociedad Civil El Esfuerzo	650	650	500	479	72,330.08	72,761.75	41.00%	41.72%	14.27	14.35
<b>TOTALES</b>			<b>5,928</b>	<b>5,900</b>	<b>7,174</b>	<b>7,746</b>	<b>1,075,989</b>	<b>957,788</b>	<b>35.70%</b>	<b>32.76%</b>	<b>23.27</b>	<b>20.81</b>
Relación porcentual				<b>99.53%</b>		<b>108%</b>		<b>89.01%</b>		<b>91.75%</b>		<b>89.44%</b>

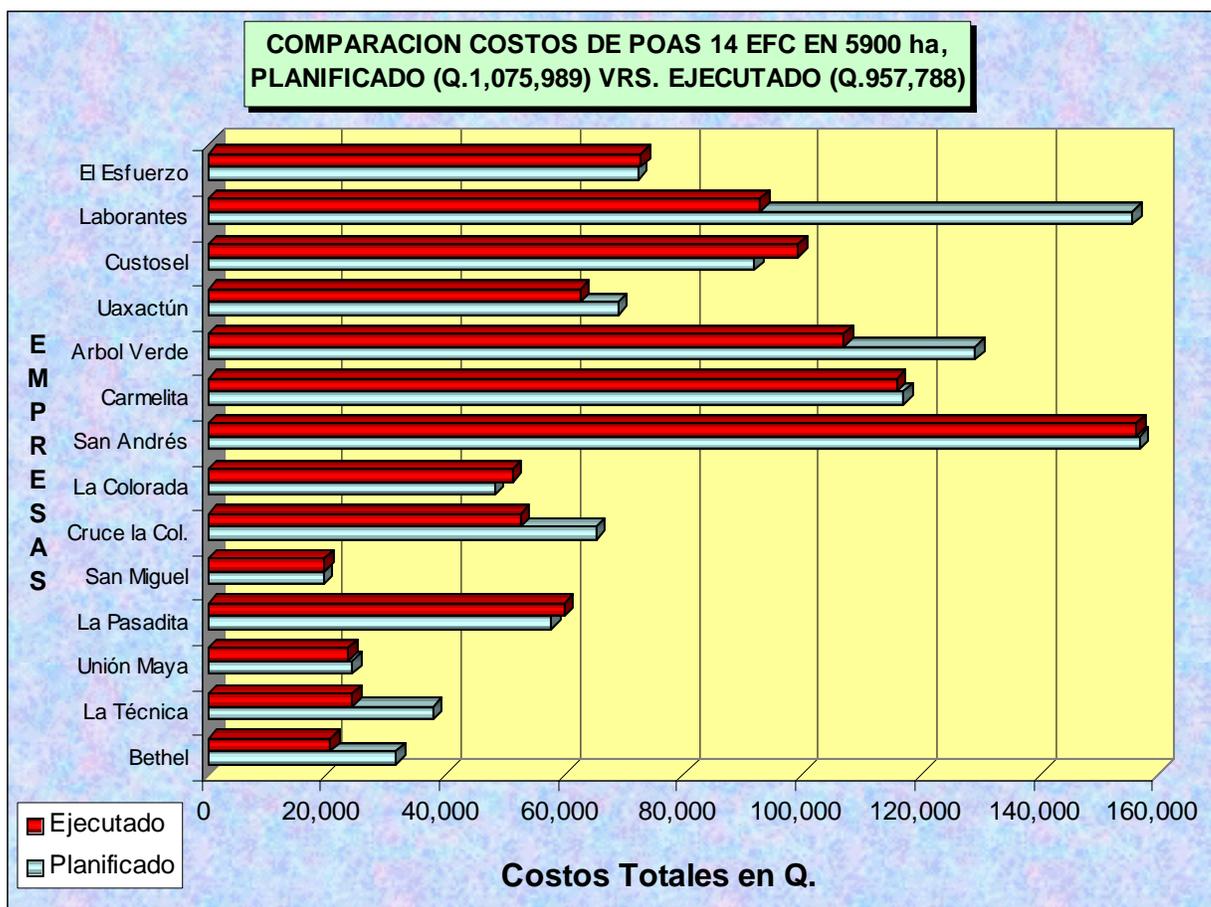
\* P= Planificado, E = Ejecutado

El cuadro 1 muestra que no hay diferencia significativa entre el área censada planificada y la ejecutada. En cuanto a jornales se generaron 572 más de lo previsto y a ello se debe el 8% más de diferencia global porcentual indicada; aunque se

debe hacer notar que Afisap y Árbol Verde censaron similar área, Afisap empleó casi el doble de jornales que Árbol Verde con distancias muy similares de su sede a su concesión. Con relación al costo total sólo se ejecutó el 89% de lo planificado, y sólo en el caso de Laborantes del Bosque hubo una diferencia significativa de costo, pero en general las restantes EFC desarrollaron su POA dentro de un margen aceptable. El aporte de la cooperación del 35.7% previsto disminuyó en un 2.94%, por lo que en términos generales se mantiene por muy poco margen de diferencia dicho aporte. Finalmente el costo del POA por ha, aún tiene un costo promedio por encima de los \$20.00 aunque haya disminuido ligeramente en \$2.46 por ha de acuerdo con lo planificado.

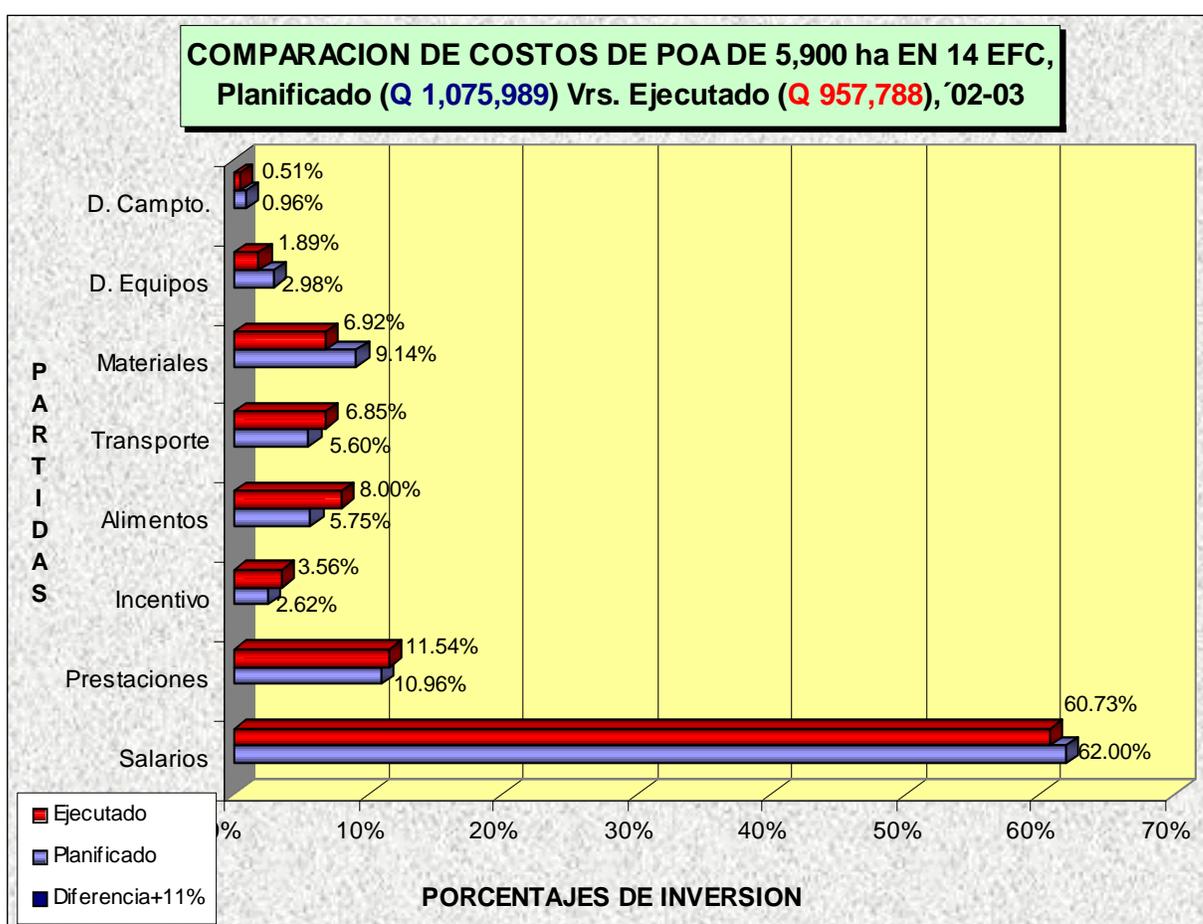
El gráfico 1, muestra las relaciones de los costos totales planificados y costos ejecutados para las 14 EFC asistidas con estas actividades, en las que resaltan Afisap con el mayor costo y San Miguel el menor costo, planificado y ejecutado en ambos casos.

**GRAFICO No. 1**



El gráfico 2, presenta los resultados de los costos por partidas contables planificados y ejecutados para las 14 EFC, en la que el gráfico evidencia claramente las relaciones entre lo planificado y lo ejecutado en cada costo. Es importante señalar también que la diferencia entre ambos costos en ningún caso sobrepasa el 2.25%, y efectivamente el mayor costo en esta comparación son los salarios con un 62% según lo planificado y un 60.73% según lo ejecutado. En términos generales, esta comparación sustenta y resalta la importancia de la planificación con el objeto de identificar los costos y encontrar aspectos sensibles a reducción.

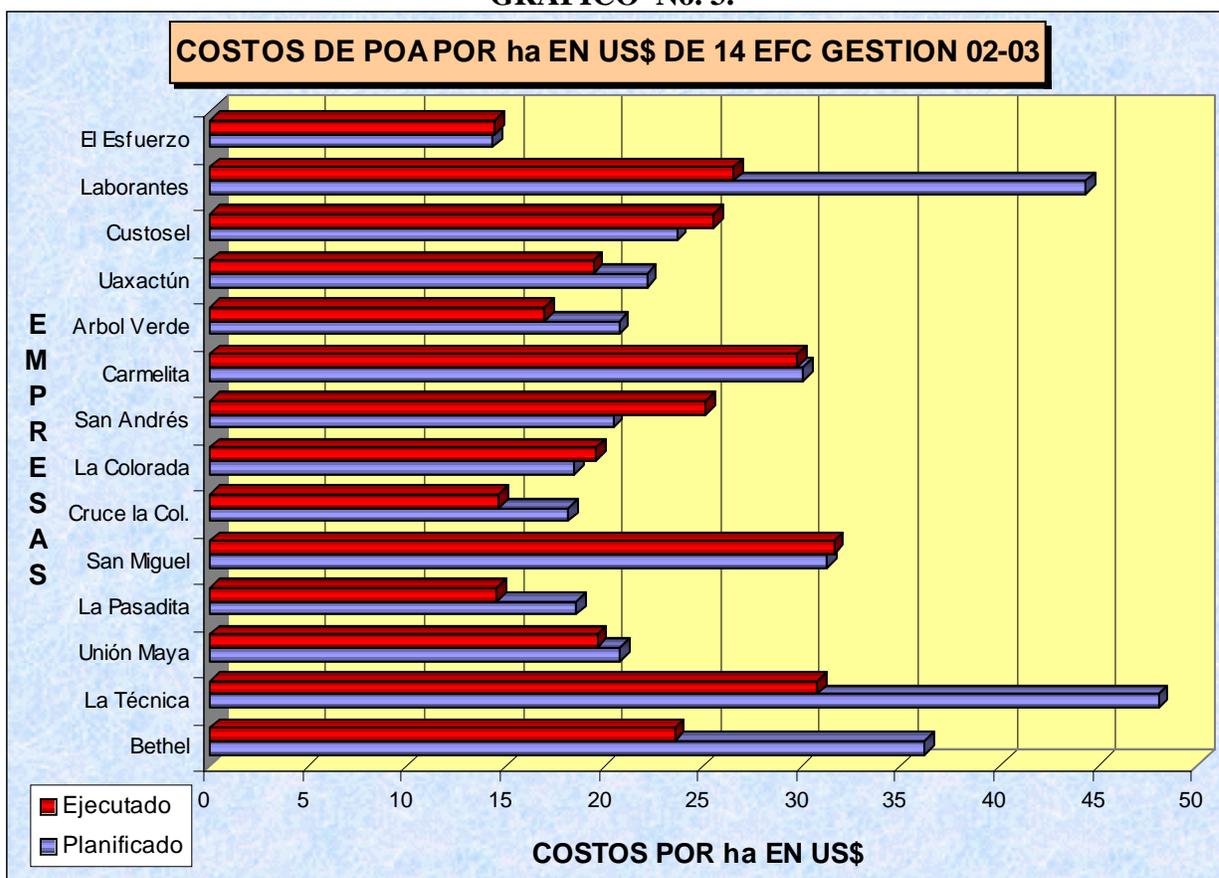
**GRAFICO No. 2**



Por aparte, en el gráfico 3, se presenta la comparación de los costos en US\$/ha de los POAS para cada una de las 14 EFC. En general, el costo promedio planificado fue de US\$. 23.27/ha con un rango de 14.27 a 47.98 y el costo promedio ejecutado fue de US\$. 20.81/ha, y el rango fue de 14.35 a 31.53. Cabe destacar que La

Pasadita, Cruce a la Colorada y El Esfuerzo tienen costos ejecutados por debajo de los \$15.00, en tanto que los costos ejecutados de La Técnica, San Miguel y Carmelita están alrededor de los \$30.00 por ha.

**GRAFICO No. 3.**



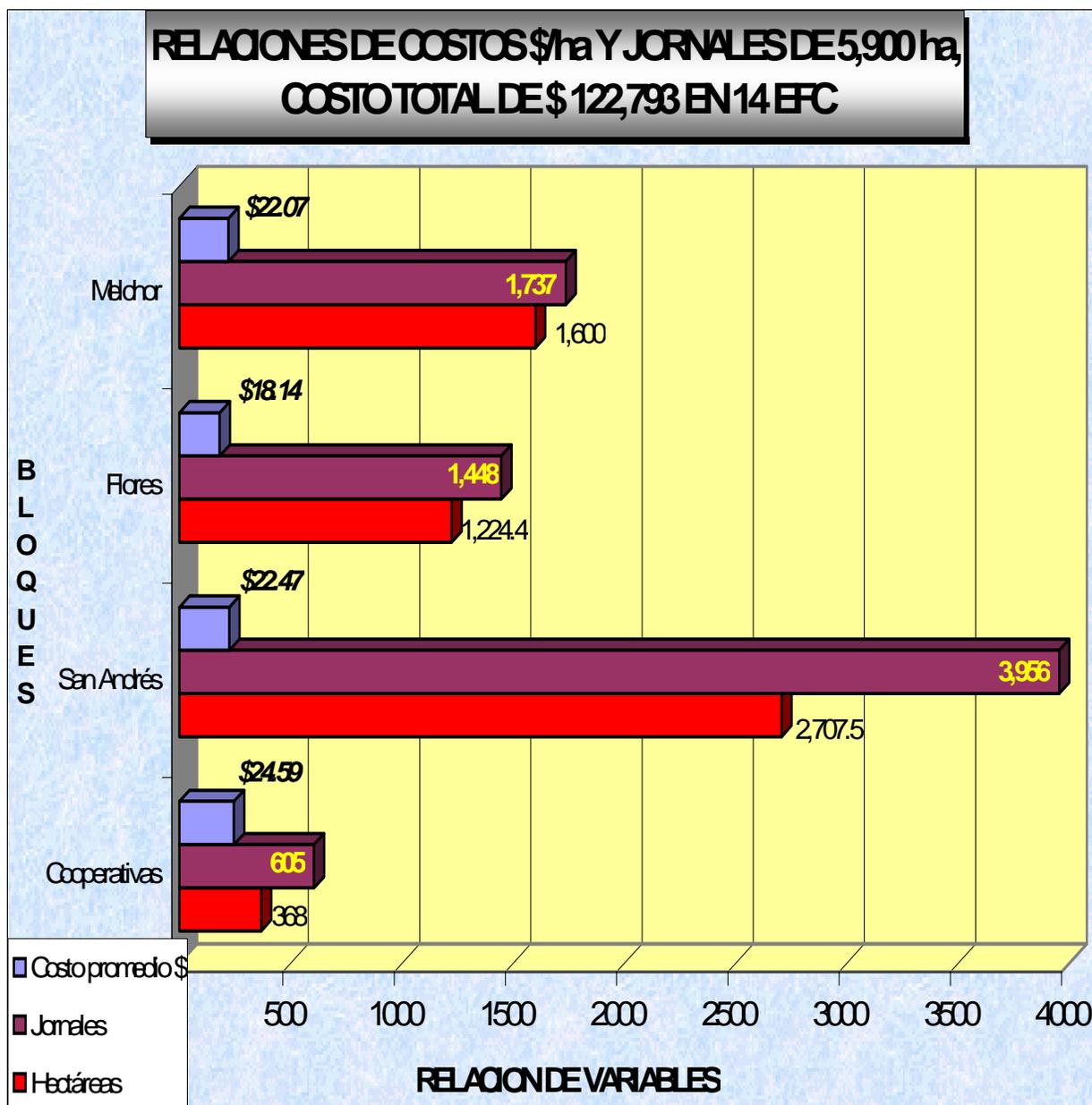
En los cuadros 2, 3 y 4 se presentan el desglose de las partidas contables comparando lo planificado y lo ejecutado para todas las EFC, mismas que están organizadas por bloques como las Cooperativas, San Andrés, Flores y Melchor, en la que estos dos últimos se agrupan en un mismo cuadro.

**CUADRO No. 2, (Cooperativas)**  
**EVALUACION DE GASTOS PLANIFICADOS VRS. GASTOS EJECUTADOS PARA**  
**ELABORACION PLAN OPERATIVO ANUAL DEL BLOQUE I, 2002-2003**

PARTIDAS O GASTOS EVALUADOS		EMPRESAS FORESTALES EVALUADAS			Subtotales
		Bethel	La Técnica	Unión Maya	
<b>Sueldos y Salarios</b>	Planificado	20,793.40	23,393.70	14,128.37	58,315.47
	<b>Ejecutado</b>	17,050.00	19,104.90	19,580.00	<b>55,734.90</b>
<b>Prestaciones</b>	Planificado	5,276.04	5,756.04	2,472.73	13,504.81
	<b>Ejecutado</b>	0.00	540.27	208.60	<b>748.87</b>
<b>B. Incentivo</b>	Planificado	633.08	808.01	299.88	1,740.97
	<b>Ejecutado</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.00</b>
<b>Alimentación</b>	Planificado	0.00	0.00	0.00	0.00
	<b>Ejecutado</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.00</b>
<b>Transporte</b>	Planificado	1,471.84	2,836.44	825.62	5,133.90
	<b>Ejecutado</b>	605.00	1,858.00	450.00	<b>2,913.00</b>
<b>Materiales</b>	Planificado	2,312.84	3,921.12	5,180.90	11,414.86
	<b>Ejecutado</b>	2,228.00	2,250.00	2,748.62	<b>7,226.62</b>
<b>Depreciación de Equipo</b>	Planificado	782.87	793.20	1,073.83	2,649.90
	<b>Ejecutado</b>	440.00	440.00	444.00	<b>1,324.00</b>
<b>Depreciación Campamento</b>	Planificado	288.86	288.86	288.86	866.58
	<b>Ejecutado</b>	210.00	0.00	210.00	<b>420.00</b>
<b>Totales</b>	<b>Planificado</b>	<b>31,558.93</b>	<b>37,797.37</b>	<b>24,270.19</b>	<b>93,626.49</b>
	<b>Ejecutado</b>	<b>20,533.00</b>	<b>24,193.17</b>	<b>23,641.22</b>	<b>68,367.39</b>
Porcentaje Ejecutado/Planificado		65.06%	64.01%	97.41%	75.49%
<b>OBSERVACIONES DE LA EVALUACIÓN</b>					
Registros formales de control	No	No	Si		
Factor importante Eval/Plan.	Días: 15/42	-	-		
Mayor gasto de lo previsto	-	-	-		
Ahorro considerable	Días trabajo	Días trabajo	-		

Es importante resaltar en este cuadro los costos ejecutados, que en ningún caso superan los costos planificados, y solo la UMI ejecutó un 97% de lo previsto en un área de 155 ha, mayor que las otras cooperativas (112 ha en Bethel y 101 ha en La Técnica), ya que éstas dos últimas emplearon menor número de días para su POA y también menor número de jornales, los que influyeron al final en el costo total ejecutado. De las tres cooperativas ninguna canceló las prestaciones laborales en su totalidad, sin embargo, a excepción de Bethel, las otras dos si pagaron lo correspondiente al seguro social exclusivamente. Y solo la UMI llevó registro formal de sus gastos, las otras dos tenían la información pero dispersa entre los directivos en sus notas de campo y a nivel personal.

CUADRO No. 3 (San Andrés)



El porcentaje de ejecución sobre la planificación en este bloque fue de 98.21%, en la que el mayor gasto de lo previsto fueron los alimentos para La Pasadita, La Colorada y San Andrés, en tanto que para Carmelita fueron las prestaciones los que superaron considerablemente lo planificado. Y solo en dos casos se censaron áreas totalmente distintas a las previstas: En La Pasadita el POA fue de 530 y no 400 ha, y en San Andrés sólo 800 y no 967 ha. Y del grupo de 6 concesiones en este bloque, sólo San Andrés y Carmelita contaban con registros formales sobre sus gastos del POA, no así las otras cuatro restantes cuyos registros los llevan en notas personales de los directivos y los distintos responsables de campo.

### CUADRO No. 4 (Flores y Melchor)

#### EVALUACION DE GASTOS PLANIFICADOS VRS. GASTOS EJECUTADOS PARA ELABORACION ELABORACION DEL PLAN OPERATIVO ANUAL DE BLOQUES III Y IV, GESTION 2002-2003

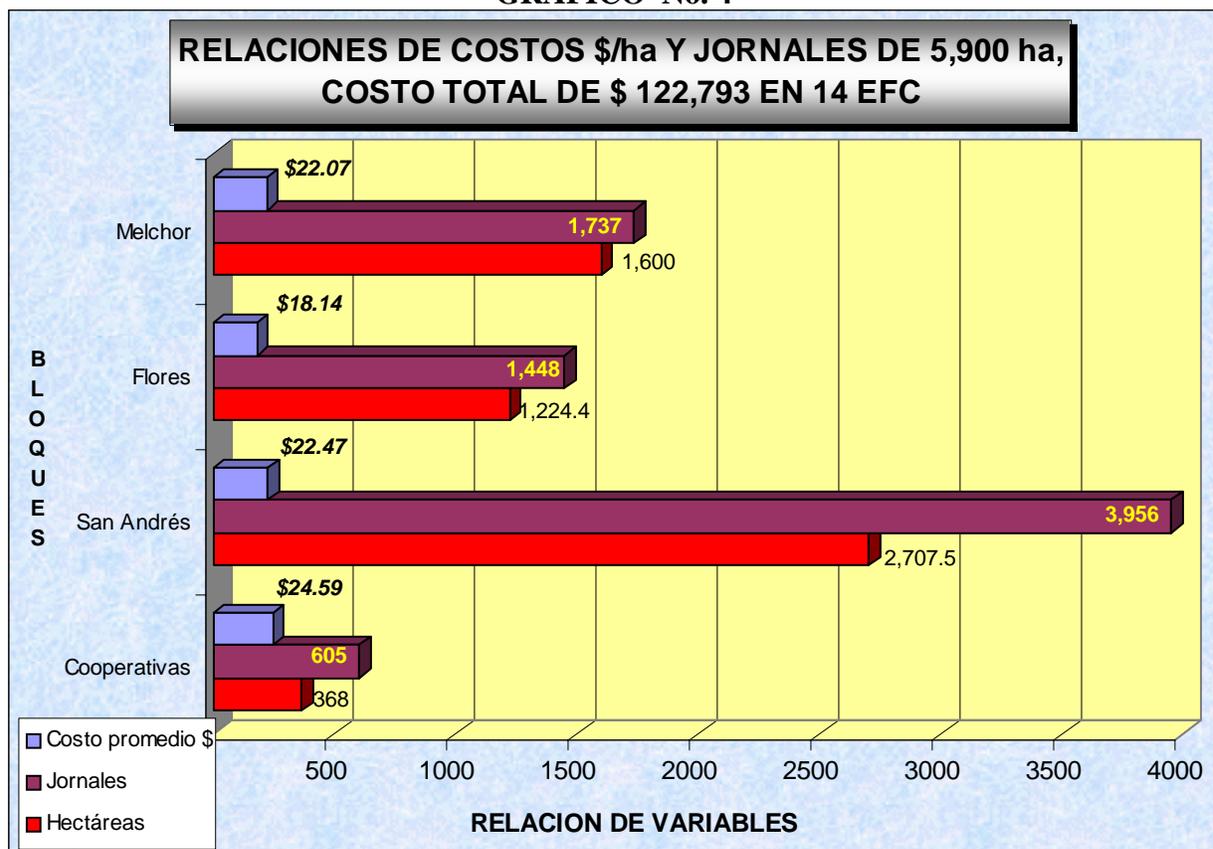
PARTIDAS O GASTOS EVALUADOS		EMPRESAS FORESTALES COMUNITARIAS EVALUADAS					Subtotales
		BLOQUE III		BLOQUE IV			
		Arbol Verde	Uaxactún	Custosel	Laborantes	El Esfuerzo	
Sueldos y Salarios	Planificado	74,224.06	42,900.24	59,749.27	89,099.16	48,297.00	314,269.73
	Ejecutado	55,165.00	42,430.00	60,462.86	54,050.00	39,747.50	<b>251,855.36</b>
Prestaciones	Planificado	22,909.90	2,334.52	5,298.68	31,198.54	3,875.14	65,616.78
	Ejecutado	19,661.08	2,096.38	15,964.66	14,616.35	9,059.71	<b>61,398.18</b>
B. Incentivo	Planificado	7,963.30	0.00	308.21	7,230.44	0.00	15,501.95
	Ejecutado	9,755.13	0.00	208.25	4,814.74	0.00	<b>14,778.12</b>
Alimentación	Planificado	6,110.00	4,380.00	6,180.00	5,480.00	5,652.00	27,802.00
	Ejecutado	4,123.50	6,916.00	8,775.87	4,066.00	6,924.75	<b>30,806.12</b>
Transporte	Planificado	6,513.69	4,790.40	7,004.36	11,564.56	6,469.44	36,342.45
	Ejecutado	11,697.60	3,919.00	6,522.67	9,200.00	10,441.00	<b>41,780.27</b>
Materiales	Planificado	6,559.00	11,332.00	7,529.21	8,979.09	6,484.32	40,883.62
	Ejecutado	4,884.35	6,022.75	3,911.05	4,753.99	5,682.88	<b>25,255.02</b>
Depreciación de Equipo	Planificado	4,101.68	2,020.91	4,996.98	785.03	905.92	12,810.52
	Ejecutado	1,597.73	582.82	1,356.11	644.48	905.92	<b>5,087.06</b>
Depreciación Campamento	Planificado	644.42	1,170.00	896.59	1,199.74	646.26	4,557.01
	Ejecutado	0.00	626.00	1,998.71	680.72	0.00	<b>3,305.43</b>
Totales	Planificado	<b>129,026.05</b>	<b>68,928.07</b>	<b>91,963.30</b>	<b>155,536.56</b>	<b>72,330.08</b>	<b>517,784.06</b>
	Ejecutado	<b>106,884.39</b>	<b>62,592.95</b>	<b>99,200.18</b>	<b>92,826.28</b>	<b>72,761.76</b>	<b>434,265.56</b>
Porcentaje Ejecutado/Planificado		82.84%	90.81%	107.87%	59.68%	100.60%	88.36%
<b>OBSERVACIONES DE LA EVALUACIÓN</b>							
Registros formales de control	Si	Si	Si	Si	No		
Factor importante Eval/Plan.	Días: 66/91	-		Días: 70/100	Transporte		
Mayor gasto de lo previsto	Transporte	Alimentos	Prestaciones	-	Prestaciones		
Ahorro considerable	Días trabajo	Materiales	Equipos	Jornales	Días trabajo		

En términos generales, en estos dos bloques cuyas áreas de concesión se encuentran en la misma región del departamento, lo ejecutado fue 88.36% sobre lo planificado, y sólo Custosel tuvo una sobre-ejecución superior al 7%. De ambos bloques, solo El Esfuerzo no llevó registros formales para el control de su POA. En Árbol Verde y Laborantes se laboraron menos días de lo previsto y por consiguiente menor número de jornales, y estos factores se convirtieron en importantes para un ahorro considerable en el costo

del POA. En tanto que para el bloque Melchor, Custosel y El Esfuerzo debieron pagar mayores montos por concepto de prestaciones a sus trabajadores.

Con la información presentada en los cuadros 1, 2, 3 y 4, se infieren los costos de los POA en US\$/ha con relación a las ha censadas y los jornales generados para cada bloque, resultados que se presentan en el gráfico 4.

**GRAFICO No. 4**



Este gráfico muestra 2 tendencias bien marcadas: el primero a menor número de hectáreas censadas mayor costo de POA en \$/ha, tal el caso de las cooperativas en las que censaron en conjunto 368 ha, y el costo promedio entre las 3 cooperativas es casi de \$25/ha. El segundo aspecto es la relación de jornales por hectárea en la que a menor número de hectáreas censadas, mayor número de jornales requeridos, en este sentido estas relaciones para los bloques de las Cooperativas, San Andrés, Flores y Melchor son 1.64, 1.46, 1.18 y 1.09 jornales/ha respectivamente.

## VII. CONCLUSIONES

Con el desarrollo de esta actividad, se concluyó el primer ejercicio en asistencia técnica directa en las operaciones forestales de 14 empresas forestales comunitarias que hasta la fecha ha atendido el proyecto BIOFOR/USAID. Esta asistencia se inició en Junio del 2002 y concluyó en Marzo del 2003, en la que se pudo validar y verificar la utilidad de la planificación y estructuración de costos que en esencia facilitan a las EFC a un mejor desarrollo de sus POA's de forma que sus actividades sean rentables y exitosas.

De acuerdo con la estructura y la central de costos de Censo Comercial, se verificó que los sueldos y salarios constituyen más del 60% del costo del Plan Operativo Anual, y el 40% restante se distribuye mayoritariamente entre las prestaciones laborales, alimentos, transportes y materiales. Es importante hacer mención que en la estructura de costos sólo en alimentos hubo una variación del 2.25% entre lo planificado y lo ejecutado, en tanto que entre las demás partidas ninguna sobrepasó este porcentaje indicado. Y en general, la relación de costos de POA ejecutado sobre planificado fue del 89.01%.

Entre las 14 EFC asistidas, 7 han logrado establecer registros formales de sus costos de operación de POA, y de éstas 2 implementaron el control de sus gastos al 100% de acuerdo con los formularios de planificación. En éstas 7 EFC, estos registros facilitaron no sólo la evaluación de la actividad sino sirvieron oportunamente como elementos de control y herramientas básicas en la toma de decisión para los directivos de cada empresa. En tanto que las otras 7 EFC restantes, sus registros son informales hasta la fecha, con datos muy dispersos entre los directivos y encargados, que a pesar de ser datos válidos e importantes, administrativamente no se disponen en el momento oportuno y para términos de eficiencia y eficacia su recuperación representa costos elevados.

El costo promedio de realización de POA por hectárea es aún superior a los US\$ 20.00 para todas las EFC; solamente Cruce a la Colorada, La Pasadita y el Esfuerzo tienen costos menores a US\$ 15.00/ha, mientras que los costos de La Técnica, San Miguel y Carmelita oscilan alrededor de los US\$ 30.00/ha.

Con la asistencia en planificación y estructuración de costos de las operaciones forestales, en este caso del Plan Operativo Anual, se estableció de la Planificación y Evaluación que en la medida que se censan menor número de hectáreas mayor es el costo de POA, por ejemplo el bloque de las cooperativas, censaron en conjunto 368 ha, y el costo promedio entre las 3 es alrededor de \$25/ha. Y por otro lado, la relación de jornales por hectárea aumenta proporcionalmente en la medida que disminuyen las hectáreas a censar, en este sentido estas relaciones para los bloques de las Cooperativas, San Andrés, Flores y Melchor fueron 1.64, 1.46, 1.18 y 1.09 jornales/ha respectivamente

## VIII. ANEXOS

### A. PARTICIPANTES.

#### Participantes en la Evaluación de la Planificación de Plan Operativo Anual de 14 Empresas Forestales Comunitarias, 2002-2003

FECHA	ORGANIZACIÓN	PARTICIPANTES		
		MUJERES	HOMBRES	TOTAL
26/02/2003	Cooperativa Bethel	0	4	4
26/02/2003	Cooperativa La Técnica	0	3	3
25/02/2003	Cooperativa La Unión Maya Itzá	0	10	10
12/02/2003	Asociación La Pasadita	0	6	6
17/02/2003	Asociación San Miguel	1	10	11
06/02/2003	Asociación Cruce a la Colorada	0	8	8
05/02/2003	Asociación La Colorada	0	8	8
02/02/2003	Asociación San Andrés	1	7	8
01/02/2003	Cooperativa Carmelita	2	9	11
17/02/2003	Sociedad Civil Árbol Verde	1	5	6
04/02/2003	Sociedad Civil OMYC, Uaxactún	2	2	4
30/01/2003	Sociedad Civil Custodios de la Selva	0	6	6
29/01/2003	Sociedad Civil Laborantes del Bosque	1	8	9
30/01/2003	Sociedad Civil El Esfuerzo	1	11	12
<b>TOTALES</b>		<b>09</b>	<b>97</b>	<b>106</b>
<b>Relación porcentual de asistencia</b>		<b>8.50%</b>	<b>91.50%</b>	<b>100%</b>

## B. RESÚMENES DE EVALUACIÓN DE COSTOS DE POA POR EFC

RESUMEN DE COSTOS DEL CENSO COMERCIAL  
COMPARACION DE COSTOS PLANIFICADOS VRS. COSTOS EJECUTADOS  
EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA : COOPERATIVA AGROPECUARIA DE SERVICIOS VARIOS BETHEL, R. L.

DETALLE	PLANIFICADO	EJECUTADO
AREA DE LA AAA en ha.	112	112
COSTO TOTAL Q	31,558.93	20,533.00
COSTO UNITARIO POR ha	281.78	183.33
JORNALES GENERADOS	152	141
DIAS HABILES DE TRABAJO	42	15

FORMULARIO	ACTIVIDAD	Costo Total	EMPRESA FORESTAL C.	COOPERACION USAID
Formulario 1A	RECONOCIMIENTO DE AREA Y PLANIFICACION	3,167.97	1,254.04	1,913.93
Formulario 1B	APERTURA DE BRECHAS	11,114.41	5,331.20	5,783.21
Formulario 1C	LEVANTAMIENTO DE INFORMACION (mondeo)	5,433.64	2,224.00	3,209.64
Formulario 1D	ELABORACION DEL DOCUMENTO DEL POA	11,842.90	400.00	11,442.90
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>Q31,558.93</b>	<b>Q9,209.24</b>	<b>Q22,349.69</b>
	<b>Relación porcentual</b>	<b>100.00%</b>	<b>29.18%</b>	<b>70.82%</b>

ASIGNACION DE GASTOS AL SISTEMA CONTABLE				
RESUMEN CENTRO DE COSTO DE CENSO	PLANIFICADO		EJECUTADO	
	DESTINO	FUENTE	DESTINO	FUENTE
TOTAL SUELDOS Y SALARIOS	20,793.40		17,050.00	
PRESTACIONES LABORALES	5,276.04		-	
BONO INCENTIVO	633.08		-	
ALIMENTACION	-		-	
TRANSPORTE	1,471.84		605.00	
MATERIALES	2,312.84		2,228.00	
DEPRECIACION DE EQUIPO	782.87		440.00	
DEPRECIACION CAMPAMENTO/INSTAL.	288.86		210.00	
	CAJA COOPERATIVA BETHEL		9,209.24	8,735.00
	DEPRECIACION Acumulada		-	-
	COOPERACION USAID		22,349.69	11,798.00
	<b>SUMAS IGUALES</b>	<b>31,558.93</b>	<b>31,558.93</b>	<b>20,533.00 20,533.00</b>

En la etapa de campo y gabinete, participaron 4 practicantes de Centro Maya, cuyos tiempos también se contabilizaron. El trabajo se realizó en 15 días solamente por dos razones: a) Por que no se tenían los fondos para llevarlo a cabo, y b) Cuando se hizo era porque ya vencía el tiempo de presentar el POA al Conap.

**RESUMEN DE COSTOS DEL CENSO COMERCIAL, GESTION 2002/2003  
COMPARACION DE COSTOS PLANIFICADOS VRS. COSTOS EJECUTADOS  
EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA : COOPERATIVA AGRICOLA LA TECNICA, R. L.**

DETALLE	PLANIFICADO	EJECUTADO
AREA DE LA AAA en ha.	101	101
COSTO TOTAL Q	Q37,797.37	Q24,193.17
COSTO UNITARIO POR ha	373.31	239.54
JORNALES GENERADOS	180	162
DIAS EFECTIVOS DE TRABAJO	45	35

FORMULARIO	ACTIVIDAD	Costo Total	EMPRESA FORESTAL C.	COOPERACION
Formulario 1A	RECONOCIMIENTO DE AREA Y PLANIFICACION	3,235.42	1,320.40	1,915.02
Formulario 1B	APERTURA DE BRECHAS	11,942.85	6,245.77	5,697.08
Formulario 1C	LEVANTAMIENTO DE INFORMACION	10,776.19	4,900.00	5,876.19
Formulario 1D	ELABORACION DEL DOCUMENTO DEL POA	11,842.90	400.00	11,442.90
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>Q37,797.37</b>	<b>Q12,866.17</b>	<b>Q24,931.20</b>
	Relación porcentual	100.00%	34.04%	65.96%

ASIGNACION DE GASTOS AL SISTEMA CONTABLE				
CENTRO DE COSTO DE CENSO	PLANIFICADO		EJECUTADO	
	DESTINO	ORIGEN	DESTINO	ORIGEN
TOTAL SUELDOS Y SALARIOS	23,393.70		19,104.90	
PRESTACIONES LABORALES	5,756.04		540.27	
BONO INCENTIVO	808.01		-	
ALIMENTACION	-		-	
TRANSPORTE	2,836.44		1,858.00	
MATERIALES	3,921.12		2,250.00	
DEPRECIACION DE EQUIPO	793.20		440.00	
DEPRECIACION CAMPAMENTO/INSTL.	288.86		-	
CAJA LA TECNICA		12,673.72		10,958.17
DEPRECIACION Acumulada		192.45		0
COOPERACION USAID		24,931.20		13,235.00
<b>SUMAS IGUALES</b>	<b>37,797.37</b>	<b>37,797.37</b>	<b>24,193.17</b>	<b>24,193.17</b>

**RESUMEN DEL CENSO COMERCIAL, GESTION 2002/2003  
COMPARACION DE COSTOS PLANIFICADOS VRS. EJECUTADOS  
EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA : COOPERATIVA INTEGRAL AGROINDUSTRIAL UNION MAYA ITZA**

DETALLE	PLANIFICADO	EJECUTADO
AREA DE LA AAA en ha.	150	155
COSTO TOTAL Q	24,270.19	23,641.22
COSTO UNITARIO POR ha	161.80	152.52
JORNALES GENERADOS	250	302
DIAS EFECTIVOS DE TRABAJO	30	35

FORMULARIO	ACTIVIDAD	Costo Total	EFFECTIVO UNION MAYA	COOPERACION
Formulario 1A	RECONOCIMIENTO DE AREA Y PLANIFICACION	1,410.78	989.16	421.62
Formulario 1B	APERTURA DE BRECHAS	10,054.97	6,680.00	3,374.97
Formulario 1C	LEVANTAMIENTO DE INFORMACION (Monteo)	6,511.31	4,177.40	2,333.91
Formulario 1D	ELABORACION DEL DOCUMENTO DEL POA	6,293.13	140.00	6,153.13
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>Q24,270.19</b>	<b>Q11,986.56</b>	<b>Q12,283.63</b>
	<b>Relación porcentual</b>	100.00%	49.39%	50.61%

ASIGNACION DE GASTOS AL SISTEMA CONTABLE				
RESUMEN CENTRO DE COSTO DE CENSO	PLANIFICADO		EJECUTADO	
	DESTINO	ORIGEN	DESTINO	ORIGEN
TOTAL SUELDOS Y SALARIOS	14,128.37		19,580.00	
PRESTACIONES LABORALES	2,472.73		208.60	
BONO INCENTIVO	299.88		-	
ALIMENTACION	-		-	
TRANSPORTE	825.62		450.00	
MATERIALES	5,180.90		2,748.62	
DEPRECIACION DE EQUIPO	1,073.83		444.00	
DEPRECIACION CAMPAMENTO/INSTL.	288.86		210.00	
	CAJA UNION MAYA ITZA		11,986.56	14,976.22
	DEPRECIACION Acumulada		-	215.00
	COOPERACION USAID		12,283.63	8,450.00
	<b>SUMAS IGUALES</b>	<b>24,270.19</b>	<b>24,270.19</b>	<b>23,641.22</b>

**RESUMEN DEL CENSO COMERCIAL, GESTION 2002/2003**  
**EVALUACION DE COSTOS PLANIFICADOS VRS. COSTOS EJECUTADOS**  
**EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA : ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROFORESTALES DE LA PASADITA.**

DETALLE	PLANIFICADO	EJECUTADO
AREA DE LA AAA EN ha	400	530
COSTO TOTAL	Q57,789.27	59,929.16
COSTO UNITARIO POR ha	144.47	113.07
JORNALES GENERADOS	519	513
DIAS EFECTIVOS DE TRABAJO	66	75

FORMULARIO	ACTIVIDAD	Costo Total	EMPRESA FORESTAL C.	COOPERACION
Formulario 1A	RECONOCIMIENTO DE AREA Y PLANIFICACION	2,819.38	2,581.00	238.38
Formulario 1B	APERTURA DE BRECHAS	17,254.20	16,423.28	830.92
Formulario 1C	LEVANTAMIENTO DE INFORMACION	24,333.32	23,302.40	1,030.92
Formulario 1D	ELABORACION DEL DOCUMENTO DEL POA	13,382.37	7,182.05	6,200.32
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>Q57,789.27</b>	<b>Q49,488.73</b>	<b>Q8,300.54</b>
	<b>Relación porcentual</b>	100.00%	85.64%	14.36%

ASIGNACION DE GASTOS AL SISTEMA CONTABLE				
RESUMEN CENTRO DE COSTO DE CENSO	PLANIFICADO		EJECUTADO	
	DESTINO	ORIGEN	DESTINO	ORIGEN
TOTAL SUELDOS Y SALARIOS	41,624.00		43,650.00	
PRESTACIONES LABORALES	1,627.48		1,910.96	
BONO INCENTIVO	-		0.00	
ALIMENTACION	4,284.00		8,295.00	
TRANSPORTE	2,594.60		1,171.00	
MATERIALES	4,228.76		3,745.00	
DEPRECIACION DE EQUIPO	1,572.77		1,157.20	
DEPRECIACION DE CAMPAMENTO	1,857.66		0.00	
	CAJA EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA	47,443.64		41,956.16
	DEPRECIACION Acumulada	2,045.09		373
	COOPERACION USAID	8,300.54		17,600.00
	<b>SUMAS IGUALES</b>	<b>Q57,789.27</b>	<b>Q57,789.27</b>	<b>59,929.16</b>
				<b>59,929.16</b>

El área censada fue mayor, previsto 400 y censado 530 ha.  
 Alimentos planificado Q.9.00, se gastó Q 15.00  
 Se emplearon 7 días de 3 personas para construir campamento

**RESUMEN DEL CENSO COMERCIAL, GESTION 2002/2003  
COMPARACION DE COSTOS PLANIFICADOS VRS. COSTOS EJECUTADOS  
EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA : Asociación de Productores de San Miguel "APROSAM"**

DETALLE	PLANIFICADO	EJECUTADO
AREA DE LA AAA en ha.	80	79.5
COSTO TOTAL Q	19,454.47	19,554.50
COSTO UNITARIO POR ha	243.18	245.97
JORNALES GENERADOS	161	71
DIAS EFECTIVOS DE TRABAJO	34	24

FORMULARIO	ACTIVIDAD	PLANIFICADO		
		Costo Total	EMPRESA FORESTAL C.	COOPERACION
Formulario 1A	RECONOCIMIENTO DE AREA Y PLANIFICACION	1,304.46	403.46	901.00
Formulario 1B	APERTURA DE BRECHAS	4,860.43	3,121.82	1,738.61
Formulario 1C	LEVANTAMIENTO DE INFORMACION	4,476.60	2,702.99	1,773.61
Formulario 1D	ELABORACION DEL DOCUMENTO DEL POA	8,812.98	288.01	8,524.97
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>Q19,454.47</b>	<b>Q6,516.28</b>	<b>Q12,938.19</b>
	<b>Relación porcentual</b>	100.00%	33.50%	66.50%

ASIGNACION DE GASTOS AL SISTEMA CONTABLE				
RESUMEN CENTRO DE COSTO DE CENSO	PLANIFICADO		EJECUTADO	
	DESTINO	ORIGEN	DESTINO	ORIGEN
TOTAL SUELDOS Y SALARIOS	15,614.00		17,250.00	
PRESTACIONES LABORALES	293.49		0.00	
BONO INCENTIVO	-		0.00	
ALIMENTACION	-		0.00	
TRANSPORTE	590.56		732.00	
MATERIALES	2,236.62		1,412.50	
DEPRECIACION DE EQUIPOS	410.37		160.00	
DEPRECIACION CAMPAMENTO/INSTL.	309.43		0.00	
CAJA APROSAM		6,346.45		5,894.50
DEPRECIACION Acumulada		169.83		160.00
COOPERACION USAID		12,938.19		13,500.00
<b>SUMAS IGUALES</b>	<b>19,454.47</b>	<b>19,454.47</b>	<b>19,554.50</b>	<b>19,554.50</b>

**RESUMEN DEL CENSO COMERCIAL, GESTION 2002/2003**  
**COMPARACION DE COSTOS PLANIFICADOS VRS. COSTOS EJECUTADOS**  
**EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA : ASOCIACION FORESTAL INTEGRAL CRUCE A LA COLORADA, -AFICC-**

DETALLE	PLANIFICADO	EJECUTADO
AREA DE LA AAA EN ha	462	462
COSTO TOTAL	Q65,318.36	Q52,486.86
COSTO UNITARIO POR ha	141.38	113.61
JORNALES GENERADOS	414	461
DIAS EFECTIVOS DE TRABAJO	90	60

FORMULARIO	ACTIVIDAD	Costo Total	EMPRESA FORESTAL C.	COOPERACION
Formulario 1A	RECONOCIMIENTO DE AREA Y CONSTRUCCION DE CAMPA	9,035.99	8,269.58	766.41
Formulario 1B	APERTURA DE BRECHAS	26,288.79	23,970.76	2,318.03
Formulario 1C	LEVANTAMIENTO DE INFORMACION	13,220.06	11,636.17	1,583.89
Formulario 1D	ELABORACION DEL DOCUMENTO DEL POA	16,773.52	9,208.00	7,565.52
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>Q65,318.36</b>	<b>Q53,084.51</b>	<b>Q12,233.85</b>
	<b>Relación porcentual</b>	<b>100.00%</b>	<b>81.27%</b>	<b>18.73%</b>

ASIGNACION DE GASTOS AL SISTEMA CONTABLE				
RESUMEN CENTRO DE COSTO DE CENSO	PLANIFICADO		EJECUTADO	
	DESTINO	ORIGEN	DESTINO	ORIGEN
TOTAL SUELDOS Y SALARIOS	46,314.00		35,440.00	
PRESTACIONES LABORALES	-		0.00	
BONO INCENTIVO	-		0.00	
ALIMENTACION	7,065.00		6,855.00	
TRANSPORTE	3,421.48		4,568.00	
MATERIALES	5,531.44		3,610.00	
DEPRECIACION DE EQUIPO	2,697.58		1,725.00	
DEPRECIACION DE CAMPAMENTO	288.86		288.86	
		52,387.96		32,433.00
	CAJA EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA			
	DEPRECIACION Acumulada	696.55		288.86
	COOPERACION USAID		12,233.85	19,765.00
	<b>SUMAS IGUALES</b>	<b>Q65,318.36</b>	<b>Q65,318.36</b>	<b>Q52,486.86</b>
			<b>52,486.86</b>	

**RESUMEN DEL CENSO COMERCIAL, GESTION 2002/2003**  
**COMPARACION DE COSTOS PLANIFICADOS VRS. COSTOS EJECUTADOS**  
**EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA : ASOCIACION FORESTAL INTEGRAL LA COLORADA, -AFIC-**

DETALLE	PLANIFICADO	EJECUTADO
AREA DE LA AAA EN ha	336	336
COSTO TOTAL	Q48,261.43	51,199.00
COSTO UNITARIO POR ha	143.64	152.38
JORNALES GENERADOS	368	563
DIAS EFECTIVOS DE TRABAJO	65	45

FORMULARIO	ACTIVIDAD	Costo Total	EMPRESA FORESTAL C.	COOPERACION
Formulario 1A	RECONOCIMIENTO DE AREA Y PLANIFICACION	1,520.50	1,096.94	423.57
Formulario 1B	APERTURA DE BRECHAS	25,070.88	23,319.99	1,750.89
Formulario 1C	LEVANTAMIENTO DE INFORMACION	5,444.83	4,848.51	596.32
Formulario 1D	ELABORACION DEL DOCUMENTO DEL POA	16,225.22	8,698.40	7,526.82
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>Q48,261.43</b>	<b>Q37,963.84</b>	<b>Q10,297.60</b>
	<b>Relación porcentual</b>	100%	78.66%	21.34%

ASIGNACION DE GASTOS AL SISTEMA CONTABLE				
RESUMEN, CENTRO DE COSTO DE CENSO	PLANIFICADO		EJECUTADO	
	DESTINO	FUENTE	DESTINO	FUENTE
TOTAL SUELDOS Y SALARIOS	30,729.00		36,020.00	
PRESTACIONES LABORALES	-		0.00	
BONO INCENTIVO	-		0.00	
ALIMENTACION	4,995.00		9,266.00	
TRANSPORTE	2,022.86		2,900.00	
MATERIALES	6,590.40		1,438.00	
DEPRECIACION DE EQUIPO	2,975.32		1,575.00	
DEPRECIACION DE CAMPAMENTO	948.86		0.00	
		36,918.64		36,574.00
		1,045.20		450.00
		10,297.60		14,175.00
	<b>SUMAS IGUALES</b>	<b>Q48,261.43</b>	<b>Q48,261.43</b>	<b>51,199.00 51,199.00</b>

**RESUMEN DE COSTOS DE CENSO COMERCIAL  
EVALUACION DE COSTOS PLANIFICADOS VRS. COSTOS EJECUTADOS  
EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA : ASOCIACION FORESTAL INTEGRAL SAN ANDRES PETEN**

DETALLE	PLANIFICADO	EJECUTADO
AREA DE LA AAA en ha	987	987
COSTO TOTAL Q	156,712	156,194.86
COSTO UNITARIO POR ha	158.78	158.25
JORNALES GENERADOS	1365	1672
DIAS HABLES DE TRABAJO	107	97

FORMULARIO	ACTIVIDAD	PLANIFICADO			EJECUTADO		
		Costo Total	EMPRESA FORESTAL C.	COOPERACION	Costo Total	EMPRESA FORESTAL C.	COOPERACION
Formulario 1A	RECONOCIMIENTO DE AREA Y PLANIFICACION	10,427.72	5,599.96	4,827.76	5,944.33	2,711.06	3,233.27
Formulario 1B	APERTURA DE BRECHAS	101,960.92	78,947.90	23,013.02	104,308.72	88,722.79	15,585.93
Formulario 1C	LEVANTAMIENTO DE INFORMACION (censo)	22,613.64	16,357.00	6,256.64	28,047.66	28,047.66	0.00
Formulario 1D	ELABORACION DEL DOCUMENTO DEL POA	21,709.96	1,676.73	20,033.23	17,894.16	1,657.37	16,236.79
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>Q156,712.24</b>	<b>Q102,581.59</b>	<b>Q54,130.65</b>	<b>156,194.86</b>	<b>121,138.88</b>	<b>35,055.98</b>
	<b>Relación porcentual</b>	100%	65.46%	34.54%	100%	77.56%	22.44%

ASIGNACION DE GASTOS AL SISTEMA CONTABLE				
RESUMEN CENTRO DE COSTO DE CENSO	PLANIFICADO		EJECUTADO	
	DESTINO	ORIGEN	DESTINO	ORIGEN
TOTAL SUELDOS Y SALARIOS	95,327.27		82,508.46	
PRESTACIONES LABORALES	21,910.88		22,810.88	
BONO INCENTIVO	5,698.14		12,944.82	
ALIMENTACION	9,240.00		15,752.57	
TRANSPORTE	6,916.88		8,305.11	
MATERIALES	11,936.76		9,709.55	
DEPRECIACION DE EQUIPO	4,859.02		3,327.92	
DEPRECIACION DE CAMPAMENTO	823.29		835.55	
CAJA	-	100,265.20		119,921.55
DEPRECIACION Acumulada	-	2,316.39		1,217.33
COOPERACION ONG	-	54,130.65		35,055.98
<b>SUMAS IGUALES</b>	<b>156,712.24</b>	<b>156,712.24</b>	<b>156,194.86</b>	<b>156,194.86</b>

**RESUMEN DEL CENSO COMERCIAL, GESTION 2002/2003  
COMPARACION DE COSTOS PLANIFICADOS VRS. COSTOS EJECUTADOS  
EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA : COOPERATIVA CARMELITA, R. L.**

DETALLE	PLANIFICADO	EJECUTADO
AREA DE LA AAA	500	500
COSTO TOTAL Q	117,042.67	115,790.66
COSTO UNITARIO POR ha	234.09	231.58
JORNALES GENERADOS	743	676
DIAS HABILES DE TRABAJO	86	75

Junio, 2002

FORMULARIO	ACTIVIDAD	Costo Total	EMPRESA FORESTAL C.	COOPERACION
Formulario 1A	RECONOCIMIENTO DE AREA Y PLANIFICACION	6,210.26	1,423.98	4,786.27
Formulario 1B	APERTURA DE BRECHAS	48,146.32	34,108.68	14,037.64
Formulario 1C	LEVANTAMIENTO DE INFORMACION	40,586.15	28,895.52	11,690.62
Formulario 1D	ELABORACION DEL DOCUMENTO DEL POA	22,099.95	730.60	21,369.35
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>Q117,042.67</b>	<b>Q65,158.79</b>	<b>Q51,883.89</b>
	Relación porcentual	100.00%	55.67%	44.33%

**ASIGNACION DE GASTOS AL SISTEMA CONTABLE**

RESUMEN CENTRO DE COSTO DE CENSO	PLANIFICADO (06/2002)		EJECUTADO (02/2003)	
	DESTINO	ORIGEN	DESTINO	ORIGEN
TOTAL SUELDOS Y SALARIOS	64,880.00		59,190.00	
PRESTACIONES LABORALES	14,948.26		23,630.09	
BONO INCENTIVO	5,197.92		6,389.11	
ALIMENTACION	8,490.00		5,675.25	
TRANSPORTE	3,220.62		3,280.00	
MATERIALES	15,547.19		13,837.00	
DEPRECIACION DE EQUIPO	4,068.68		3,789.21	
DEPRECIACION CAMPAMENTO/INSTAL	690.00		-	
CAJA CARMELITA		64,095.52		75,257.66
DEPRECIACION Acumulada		1,063.26		632.00
COOPERACION		51,883.89		39,901.00
<b>SUMAS IGUALES</b>	<b>117,042.67</b>	<b>117,042.67</b>	<b>115,790.66</b>	<b>115,790.66</b>

**RESUMEN DEL CENSO COMERCIAL, GESTION 2002/2003**  
**COMPARACION DE COSTOS PLANIFICADOS VRS. COSTOS EJECUTADOS**  
**EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA : SOCIEDAD CIVIL PARA EL DESARROLLO ARBOL VERDE**

DETALLE	PLANIFICADO	EJECUTADO
AREA DE LA AAA EN ha	800	810
COSTO TOTAL	Q129,026	106,884.39
COSTO UNITARIO POR ha	161.28	131.96
JORNALES GENERADOS	794	961
DIAS HABLES DE TRABAJO	91	66

FORMULARIO	ACTIVIDAD	PLANIFICADO		
		Costo Total	EMPRESA FORESTAL C.	COOPERACION ACODES
Formulario 1A	RECONOCIMIENTO DE AREA Y PLANIFICACION	8,639.78	6,576.75	2,063.03
Formulario 1B	APERTURA DE BRECHAS	55,917.42	53,917.42	2,000.00
Formulario 1C	LEVANTAMIENTO DE INFORMACION	43,024.19	41,624.19	1,400.00
Formulario 1D	ELABORACION DEL DOCUMENTO DEL POA	21,444.65	12,156.70	9,287.96
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>Q129,026.05</b>	<b>Q114,275.06</b>	<b>Q14,750.99</b>
	Relación porcentual	100%	88.57%	11.43%

ASIGNACION DE GASTOS AL SISTEMA CONTABLE					
RESUMEN CENTRO DE COSTO DE CENSO	PLANIFICADO		EJECUTADO		
	DESTINO	ORIGEN	DESTINO	ORIGEN	
TOTAL SUELDOS Y SALARIOS	74,224.06		55,165.00		
PRESTACIONES LABORALES	22,909.90		19,661.08		
BONO INCENTIVO	7,963.30		9,755.13		
ALIMENTACION	6,110.00		4,123.50		
TRANSPORTE Y COMBUSTIBLES	6,513.69		11,697.60		
MATERIALES	6,559.00		4,884.35		
DEPRECIACION DE EQUIPO	4,101.68		1,597.73		
DEPRECIACION CAMPAMENTO/INSTAL.	644.42		0.00		
	CAJA ARBOL VERDE	110,288.46		99,286.66	
	DEPRECIACION Acumulada	3,986.60		1,597.73	
	COOPERACION ACODES/CONAP	14,750.99		6,000.00	
	<b>SUMAS IGUALES</b>	<b>Q129,026.05</b>	<b>Q129,026.05</b>	<b>106,884.39</b>	<b>106,884.39</b>

## Observaciones:

Menos tiempo del regente de lo previsto

Se pagaron más fletes que lo planificado, que era transportarse con apoyo del tractor y carretón

Campamento no se depreció sino se incluyeron jornales para reacondicionarlo

No se pagó prestaciones al regente forestal

**RESUMEN DEL CENSO COMERCIAL, GESTION 2002/2003**  
**EVALUACION DE COSTOS PLANIFICADOS VRS. COSTOS EJECUTADOS**  
**EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA : ORGANIZACIÓN, MANEJO Y CONSERVACION, UAXACTUN**

DETALLE	PLANIFICADO	EJECUTADO
AREA DE LA AAA en ha.	400	414.4
COSTO TOTAL Q	68,928.07	62,592.95
COSTO UNITARIO POR ha	172.32	151.04
JORNALES GENERADOS	422	587
DIAS EFECTIVOS DE TRABAJO	74	60

FORMULARIO	ACTIVIDAD	Costo Total	EMPRESA FORESTAL C.	COOPERACION
Formulario 1A	RECONOCIMIENTO DE AREA Y PLANIFICACION	4,134.43	3,734.43	400.00
Formulario 1B	APERTURA DE BRECHAS	33,428.78	31,013.60	2,415.19
Formulario 1C	LEVANTAMIENTO DE INFORMACION	7,067.23	6,467.23	600.00
Formulario 1D	ELABORACION DEL DOCUMENTO DEL POA	24,297.62	13,165.34	11,132.28
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>Q68,928.07</b>	<b>Q54,380.60</b>	<b>Q14,547.47</b>
	<b>Relación porcentual</b>	100.00%	78.89%	21.11%

<b>ASIGNACION DE GASTOS AL SISTEMA CONTABLE</b>				
RESUMEN CENTRO DE COSTO DE CENSO	PLANIFICADO		EJECUTADO	
	DESTINO	ORIGEN	DESTINO	ORIGEN
TOTAL SUELDOS Y SALARIOS	42,900.24		42,430.00	
PRESTACIONES LABORALES	2,334.52		2,096.38	
BONO INCENTIVO	-		0.00	
ALIMENTACION	4,380.00		6,916.00	
TRANSPORTE	4,790.40		3,919.00	
MATERIALES	11,332.00		6,022.75	
DEPRECIACION DE EQUIPO	2,020.91		582.82	
DEPRECIACION CAMPAMENTO/INSTAL	1,170.00		626.00	
CAJA OMYC		53,781.16		50,966.95
DEPRECIACION Acumulada		599.44		626.00
COOPERACION		14,547.47		11,000.00
<b>SUMAS IGUALES</b>	<b>68,928.07</b>	<b>68,928.07</b>	<b>62,592.95</b>	<b>62,592.95</b>

Se planificó compra de medicamentos, y se prestaron de biofor  
 Se contrataron mayor número de jornales, y a ello se debió el incremento de alimentación  
 En sueldos y salarios, asistieron más jornales y menos tiempo del técnico y regente.

RESUMEN DEL CENSO COMERCIAL, GESTION 2002/2003  
 COMPARACION DE COSTOS PLANIFICADOS VRS. COSTOS EJECUTADOS  
 EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA : CUSTODIOS DE LA SELVA

DETALLE	PLANIFICADO	EJECUTADO
AREA DE LA AAA en ha.	500	500
COSTO TOTAL Q	Q91,963.31	99,200.18
COSTO UNITARIO POR ha	Q183.93	Q198.40
JORNALES GENERADOS	560	690
DIAS EFECTIVOS DE TRABAJO	72	77

FORMULARIO	ACTIVIDAD	PLANIFICADO			EJECUTADO		
		Costo Total	EMPRESA FORESTAL C.	COOPERACION	Costo Total	EMPRESA FORESTAL C.	COOPERACION
Formulario 1A	RECONOCIMIENTO DE AREA Y PLANIFICACION	3,111.40	2,753.10	358.31	674.35	674.35	0.00
Formulario 1B	APERTURA DE BRECHAS	35,849.22	32,827.23	3,021.99	61,967.38	61,967.38	0.00
Formulario 1C	LEVANTAMIENTO DE INFORMACION	23,872.05	20,850.06	3,021.99	11,269.47	11,269.47	0.00
Formulario 1D	ELABORACION DEL DOCUMENTO DEL POA	29,130.63	13,813.04	15,317.59	25,288.98	14,451.35	10,837.63
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>Q91,963.31</b>	<b>Q70,243.43</b>	<b>Q21,719.87</b>	<b>Q99,200.18</b>	<b>Q88,362.55</b>	<b>Q10,837.63</b>
	Relación porcentual	100.00%	76.38%	23.62%	100.00%	89.07%	10.93%

ASIGNACION DE GASTOS AL SISTEMA CONTABLE				
RESUMEN CENTRO DE COSTO DE CENSO	PLANIFICADO		EJECUTADO	
	DESTINO	ORIGEN	DESTINO	ORIGEN
TOTAL SUELDOS Y SALARIOS	59,749.27		60,462.86	
PRESTACIONES LABORALES	5,298.68		15,964.66	
BONO INCENTIVO	308.21		208.25	
ALIMENTACION	6,180.00		8,775.87	
TRANSPORTE	7,004.36		6,522.67	
MATERIALES	7,529.21		3,911.05	
DEPRECIACION DE EQUIPO	4,996.98		1,356.11	
DEPRECIACION CAMPAMENTO/INST.	896.59		1,998.71	
	CAJA CUSTOSEL	66,540.46		87,759.08
	DEPRECIACION Acumulada	3,702.97		603.47
	COOPERACION USAID	21,719.87		10,837.63
<b>SUMAS IGUALES</b>	<b>91,963.31</b>	<b>91,963.31</b>	<b>99,200.18</b>	<b>99,200.18</b>

**RESUMEN DEL CENSO COMERCIAL, GESTION 2002/2003  
EVALUACION DE COSTOS PLANIFICADOS VRS. COSTOS EJECUTADOS  
EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA : LABORANTES DEL BOSQUE**

DETALLE	PLANIFICADO	EJECUTADO
AREA DE LA AAA en ha.	450	450
COSTO TOTAL Q	155,536.57	92,826.28
COSTO UNITARIO POR ha	345.64	206.28
JORNALES GENERADOS	746	568
DIAS EFECTIVOS DE TRABAJO	100	70

FORMULARIO	ACTIVIDAD	Costo Total	EMPRESA FORESTAL C.	COOPERACION
Formulario 1A	RECONOCIMIENTO DE AREA Y PLANIFICACION	6,025.43	5,192.13	833.30
Formulario 1B	APERTURA DE BRECHAS	67,366.51	64,376.52	2,989.99
Formulario 1C	LEVANTAMIENTO DE INFORMACION (Monteo)	50,799.67	47,809.68	2,989.99
Formulario 1D	ELABORACION DEL DOCUMENTO DEL POA	31,344.96	14,045.63	17,299.34
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>Q155,536.57</b>	<b>Q131,423.95</b>	<b>Q24,112.62</b>
	<b>Relación porcentual</b>	100.00%	84.50%	15.50%

ASIGNACION DE GASTOS AL SISTEMA CONTABLE				
RESUMEN, CENTRO DE COSTO DE CENSO	PLANIFICADO		EJECUTADO	
	DESTINO	ORIGEN	DESTINO	ORIGEN
TOTAL SUELDOS Y SALARIOS	89,099.16		54,050.00	
PRESTACIONES LABORALES	31,198.54		14,616.35	
BONO INCENTIVO	7,230.44		4,814.74	
ALIMENTACION	5,480.00		4,066.00	
TRANSPORTE	11,564.56		9,200.00	
MATERIALES	8,979.09		4,753.99	
DEPRECIACION DE EQUIPO	785.03		644.48	
DEPRECIACION CAMPAMENTO/INSTL.	1,199.74		680.72	
CAJA		130,402.88		78,666.20
DEPRECIACION Acumulada		1,021.07		984.84
COOPERACION USAID		24,112.62		13,175.24
<b>SUMAS IGUALES</b>	<b>155,536.57</b>	<b>155,536.57</b>	<b>92,826.28</b>	<b>92,826.28</b>

**COMPARACION DE COSTOS EJECUTADOS VRS. COSTOS EJECUTADOS  
EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA : SOCIEDAD CIVIL EL ESFUERZO**

DETALLE	PLANIFICADO	EJECUTADO
AREA DE LA AAA EN ha	650	650
COSTO TOTAL	Q72,330.08	Q72,761.76
COSTO UNITARIO POR ha	111.28	111.94
JORNALES GENERADOS	500	479
DIAS EFECTIVOS DE TRABAJO	97	83

FORMULARIO	ACTIVIDAD	Costo Total	EMPRESA FORESTAL C.	COOPERACION USAID
Formulario 1A	RECONOCIMIENTO DE AREA Y PLANIFICACION	5,156.71	3,412.66	1,744.05
Formulario 1B	APERTURA DE BRECHAS	28,850.23	23,521.42	5,328.81
Formulario 1C	LEVANTAMIENTO DE INFORMACION (Monteo)	16,491.21	13,359.38	3,131.83
Formulario 1D	ELABORACION DEL DOCUMENTO DEL POA	21,831.92	2,514.00	19,197.42
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>Q72,330.08</b>	<b>Q42,807.46</b>	<b>Q29,402.12</b>
	Relación porcentual	100%	59%	41%

ASIGNACION DE GASTOS AL SISTEMA CONTABLE						
CENTRO DE COSTO DE CENSO	PLANIFICADO		EJECUTADO		DIFERENCIA	
	DESTINO	FUENTE	DESTINO	FUENTE	DESTINO	FUENTE
TOTAL SUELDOS Y SALARIOS	48,297.00		39,747.50		8,549.50	
PRESTACIONES LABORALES	3,875.14		9,059.71		-5,184.57	
BONO INCENTIVO	-		0.00		-	
ALIMENTACION	5,652.00		6,924.75		-1,272.75	
TRANSPORTE	6,469.44		10,441.00		-3,971.56	
MATERIALES	6,484.32		5,682.88		801.44	
DEPRECIACION DE EQUIPO	905.92		905.92		-	
DEPRECIACION DE CAMPAMENTO	646.26		0.00		646.26	
	CAJA EL ESFUERZO	42,196.06		41500.47		695.59
	DEPRECIACION Acumulada	731.90		905.92		-174.02
	COOPERACION USAID	29,402.12		30355.3677		-953.25
	<b>SUMAS IGUALES</b>	<b>Q72,330.08</b>	<b>Q72,330.08</b>	<b>Q72,761.76</b>	<b>Q72,761.75</b>	<b>-Q431.68</b>

- o La AAA del 2003 tiene forma irregular y no rectangular como lo previsto
- o El rendimiento de brecheo fue de 2 km/día y no 1.5 como lo planificado
- o El rendimiento de censo fue de 35 ha/cuadrilla en vez de 20ha/cuadrilla
- o Las duración de las jornadas de trabajo fueron mayores a lo previsto, pero siempre fueron al mismo costo.
- o El costo diario por alimentación ascendió a Q. 13.75 en vez de los Q. 12.00 planificados
- o El vehículo de la sociedad fue sometido a reparación mayor por lo que incrementó el costo de transporte.

Anexo 8



CHEMONICS INC.  
PROYECTO BIOFOR



## INFORME DE ACTIVIDAD

### TALLER SOBRE ELABORACION DE PLANES DE NEGOCIOS, DIRIGIDO PARA TECNICOS Y REGENTES FORESTALES

## PROYECTO BIOFOR

PETEN, JUNIO 2003.

# CONTENIDO

<b><i>I. PRESENTACION</i></b> _____	<b>2</b>
<b><i>II. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</i></b> _____	<b>3</b>
<b><i>II. A. METODOLOGIA DE TRABAJO</i></b> _____	<b>3</b>
<b><i>II. B. PARTICIPANTES AL TALLER</i></b> _____	<b>4</b>
<b><i>III. CONCLUSIONES</i></b> _____	<b>5</b>
<b><i>ANEXO 1. GUIA DE ELABORACION DEL PLAN DE NEGOCIOS</i></b> _____	<b>7</b>
<b><i>ANEXO 2. PLAN DE NEGOCIOS (Estudio de Caso)</i></b> _____	<b>7</b>
<b><i>ANEXO 3. ANALISIS ECONOMICO</i></b> _____	<b>7</b>

## **I. PRESENTACION**

Como parte de las actividades contempladas en el Plan Operativo para el año 2003 del proyecto BIOFOR/USAID, se desarrolló un Taller sobre la Elaboración de Planes Negocios para Empresas Forestales Comunitarias, el cual estuvo dirigido a técnicos y regentes forestales que actualmente asesoran a las Concesiones Forestales y Cooperativas en la Reserva de la Biosfera Maya. Este taller se enmarca dentro de las acciones previstas en la estrategia de proporcionar asistencia técnica a las EFC para que éstas puedan lograr una mayor eficiencia en la planificación y comercialización de sus productos forestales.

El desarrollo de la actividad tuvo como base un Estudio de Caso realizado con una de las concesiones de mayor nivel de desarrollo en el Municipio de Melchor de Mencos, con quienes se elaboró estrechamente dicho plan durante los meses de febrero a mayo de este año. En ese sentido, se preparó el Plan de Negocios y su respectiva guía de elaboración y se socializó con la audiencia indicada el 5 de junio del 2003

Este informe presente brevemente la metodología de trabajo utilizado, convocatoria, los participantes al taller así como las conclusiones producto del taller. Por aparte incluye en anexos los documentos empleados como instrumentos de análisis y discusión: guía de elaboración y el Plan de Negocios.

## II. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

### II. A. METODOLOGIA DE TRABAJO

Este taller obedeció a la necesidad, en el contexto del proceso concesionario, de que las comunidades dispongan de un instrumento de planificación de sus inversiones para el largo plazo, basado en la información disponible de sus operaciones forestales actuales como los costos de POA, aprovechamiento y aserrió, información del conocimiento de la audiencia convocada para este efecto. De esta forma, se coordinó con distintas organizaciones del actual proceso, la convocatoria de dicho taller, principalmente con CONAP y Centro Maya.

El taller se desarrolló el día 5 de junio del 2003 en el Hotel del Patio en Santa Elena, Petén.

La dinámica metodológica se basó en dos documentos preparados para el taller: El primero, la guía práctica para elaboración del plan de negocios, en la que se indicaba paso a paso el procedimiento que se empleó para el plan, en el anexo 1, se incluye la guía de elaboración del plan a través de una presentación en Power Point. Simultáneamente, a la presentación de los pasos, se ilustró cada paso con la discusión y análisis del Plan de Negocios preparado, utilizando para ello el estudio de caso desarrollado con la sociedad Laborantes del Bosque de Melchor de Mencos, en el anexo 2 se incluye el documento completo del plan de negocios.

La descripción de estos pasos se desarrolló durante la mañana, y por la tarde, se procedió a explicar a detalle las inversiones realizadas hasta la fecha como parte del análisis financiero, así como la presentación del escenario con nuevas inversiones. En el anexo 3, incluye la base de datos con el cual se generó la información para el análisis financiero así como los indicadores respectivos.

La agenda que se desarrolló para la actividad es como a continuación se presenta en el siguiente cuadro.

**CUADRO No. 1.**  
**PROGRAMA TALLER**  
**ELABORACIÓN DE PLAN DE NEGOCIOS FORESTALES,**

<b>HORARIO</b>	<b>TEMA</b>	<b>Responsable</b>
8:30 a 9:00	Bienvenida y presentaciones	Ing. Adolfo Lemus, BIOFOR Erick Rolando Cuellar, CONAP.
9:00 a 9:15	Presentación y Generalidades del Plan de Negocios.	Augusto Rosales, BIOFOR.
9:15 a 10:00	II. Descripción del Negocio. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación</li> <li>• Antecedentes</li> <li>• Amenazas y Retos</li> </ul>	Relator y asistentes.
10:00 a 10:30	2. Productos, servicios y actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oferta y demanda de productos</li> <li>• Actividades forestales y procesamiento.</li> </ul>	Relator y asistentes
10:30 a 10:45	CAFÉ	
10:45 a 11:30	3. Mercado y Oportunidades <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comercialización</li> <li>• Administración y Finanzas.</li> </ul>	Relator y asistentes
11:30 a 13:00	4. Puntos clave Financieros <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presupuesto del plan</li> <li>• Ingresos</li> <li>• Indicadores financieros</li> </ul>	Relator y asistentes.
13: 14:00	Almuerzo	Todos
14:00 a 15:30	Descripción de la estructura de Gastos, y proyecciones financieras <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura de costos</li> <li>• Ingresos previstos</li> <li>• Indicadores Financieros</li> <li>• Análisis de sensibilidad</li> </ul>	
15:30 a 16:30	Discusión de grupo, observaciones, comentarios, propuestas,	Participantes al evento.
16:30 a 16:45	CAFÉ	Todos
16:45	Fin del día.	

## II. B. PARTICIPANTES AL TALLER

A la actividad asistieron 16 personas, todas ellas involucradas con el acompañamiento técnico y regencia de las concesiones forestales y cooperativas, quienes representaban a las instituciones y organizaciones que se presentan en el cuadro 2.

**CUADRO N o. 2.**  
**PARTICIPANTES AL TALLER ELABORACION**  
**DE PLANES DE NEGOCIOS**

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>INSTITUCION</b>
1.	Erick Rolando Cuellar	Director ZUM	CONAP
2.	José Manuel Chavez Maldonado	Regente Forestal	Centro Maya
3	Manuel Antonio Manzanero	Director Forestal	BIOFOR
4.	Adolfo Lemus	Coordinador Interinst.	BIOFOR
5.	Ronaldo Mazá Cruz	Técnico Forestal	Centro Maya
6.	Mario E. Rivas Mejía	Técnico Forestal	OMYC, Uaxactún
7.	Normandy Bonilla González	Técnico Forestal	Centro Maya
8.	Elmer Leonel Salazar	Técnico Forestal	Centro Maya
9.	Anibal Geovany Miss Rivera	Técnico Forestal	Custosel
10.	Gustavo Rodríguez	Técnico Forestal	Centro Maya
11.	Yón Duglas Reyes	Técnico Forestal	Centro Maya
12.	Glyde Márquez Modales	Regente Forestal	Centro Maya
13.	Carlos Maldonado	Técnico Forestal	Arbol Verde
14.	Luis Herrera López	Técnico Forestal	Centro Maya
15.	Luis R. Villatoro Villatoro	Regente Forestal	Centro Maya
16.	Reyneer Morales Aguilar.	Director Forestal	CONAP

### III. CONCLUSIONES

El taller desarrollado con los técnicos y regentes forestales, sobre la elaboración de los planes de negocios para empresas forestales comunitarias, permitió ilustrar una metodología práctica y sencilla para proyectar las inversiones de los grupos que manejan concesiones. Esta herramienta de utilidad práctica, en primera instancia para los técnicos y regentes en calidad de asesores, fue discutida ampliamente por los asistentes y proporcionó luces para la elaboración de planes de negocios de sus respectivas organizaciones.

Un aspecto relevante de la discusión se centro en el análisis financiero del plan de negocios presentado, mismo que ilustró la poca rentabilidad del negocio si continúa la misma situación actual por un período de 25 años. Este panorama exige la

incorporación de otras inversiones con otros escenarios para la generación de ingresos a la organización en el corto, mediano y largo plazo. Y por otro lado, la propuesta de inversiones nuevas para hacer más rentable el negocio, también ilustró alternativas que pueden contribuir a mejorar los ingresos y propiciar con mayor certeza la sostenibilidad económica de las actividades como parte de la estrategia de manejo forestal en la Reserva de Biosfera Maya.

Finalmente, y como fruto directo de la actividad desarrollada en este taller, los técnicos forestales asistentes solicitaron una réplica del taller, pero exclusivamente para poder elaborar de manera conjunta la base de datos para el análisis financiero, en la que todos se comprometieron a recabar la información de su respectiva organización tomando como base la guía y el plan de negocios que se les proporcionó como material de soporte. Esta actividad se podría realizar en un término de dos meses a partir en función de compromiso y responsabilidad adquirido por todas en este taller. Posteriormente y reunida y analizada la información adecuando ordenadamente las inversiones y escenarios propios, se podrá estar en capacidad de desarrollar completamente los planes de negocios de todas las empresas forestales que actualmente manejan los bosques en la Reserva de la Biosfera Maya.

## ANEXO 1. GUIA DE ELABORACION DEL PLAN DE NEGOCIOS



Guía plan de  
negocios.ppt

## ANEXO 2. PLAN DE NEGOCIOS (Estudio de Caso)



Planegocioslaborante  
s.doc

## ANEXO 3. ANALISIS ECONOMICO



Análisis económico  
laborantes.xls



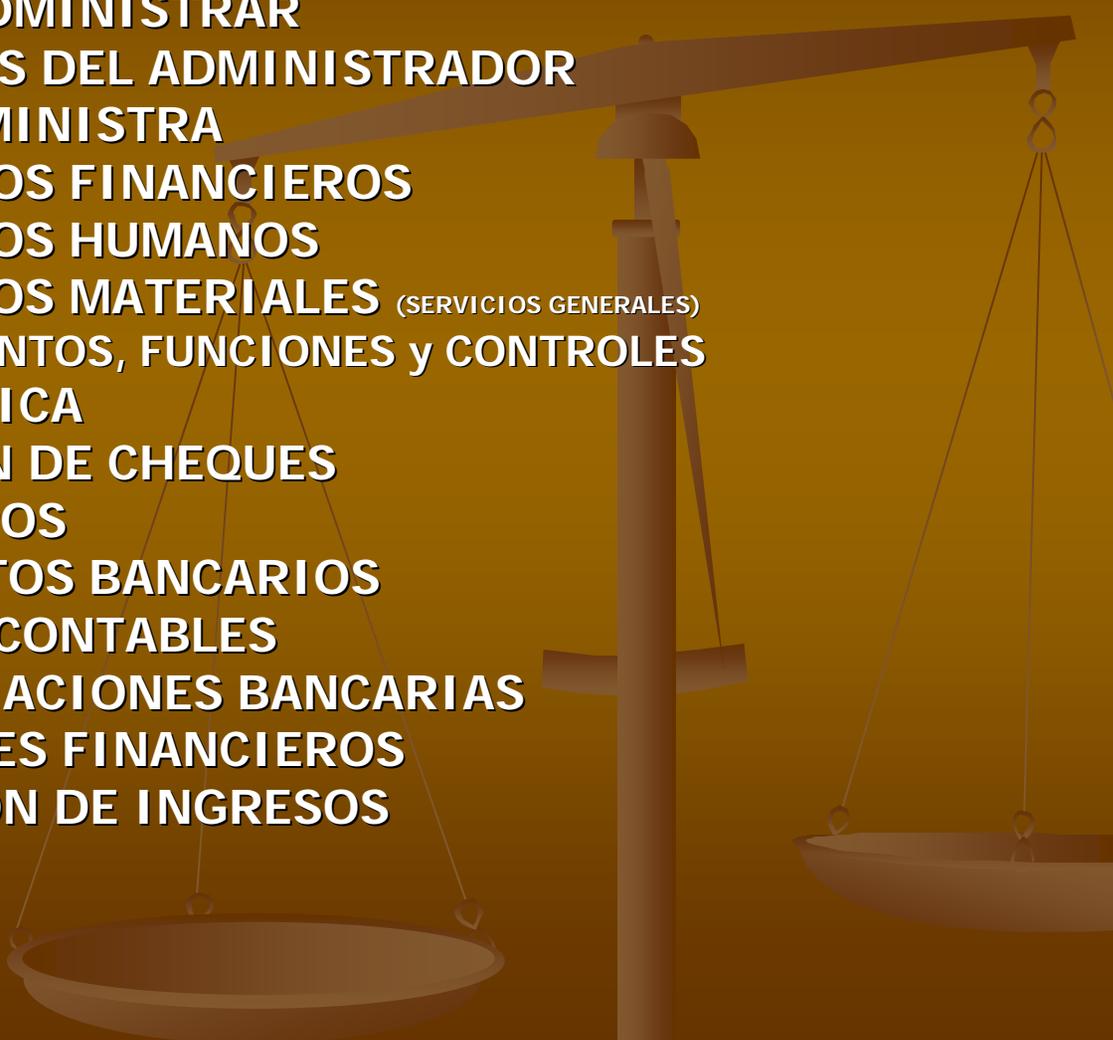
CHEMONICS INC.  
PROYECTO BIOFOR

“ACOFOP”

# ADMINISTRACION Y CONTABILIDAD PARA EMPRESAS FORESTALES COMUNITARIAS

PROYECTO BIOFOR

# CONTENIDO

1. ADMINISTRACION
  2. POR QUE ADMINISTRAR
  3. CUALIDADES DEL ADMINISTRADOR
  4. QUE SE ADMINISTRA
    - RECURSOS FINANCIEROS
    - RECURSOS HUMANOS
    - RECURSOS MATERIALES (SERVICIOS GENERALES)
  5. PROCEDIMIENTOS, FUNCIONES y CONTROLES
    - CAJA CHICA
    - EMISION DE CHEQUES
    - ANTICIPOS
    - DEPOSITOS BANCARIOS
    - LIBROS CONTABLES
    - CONCILIACIONES BANCARIAS
    - REPORTES FINANCIEROS
  6. GENERACIÓN DE INGRESOS
- 

# 1. ADMINISTRACIÓN

## CONCEPTO:

Es el proceso de diseñar un ambiente en el que las personas trabajando en grupo alcancen eficientemente metas seleccionadas.



## 2. POR QUE ADMINISTRAR?

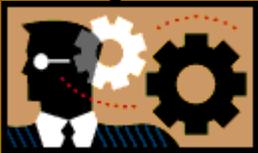


# 3. CUALIDADES DEL ADMINISTRADOR



**FISICA:**

salud, vigor, destreza.



**MENTALES:**

habilidad para entender y aprender, juicio, vigor mental y adaptabilidad.

■ **MORALES:**

energía, firmeza, buena voluntad para asumir responsabilidades, iniciativa, lealtad, discreción, tacto, dignidad.

■ **EDUCATIVAS:**

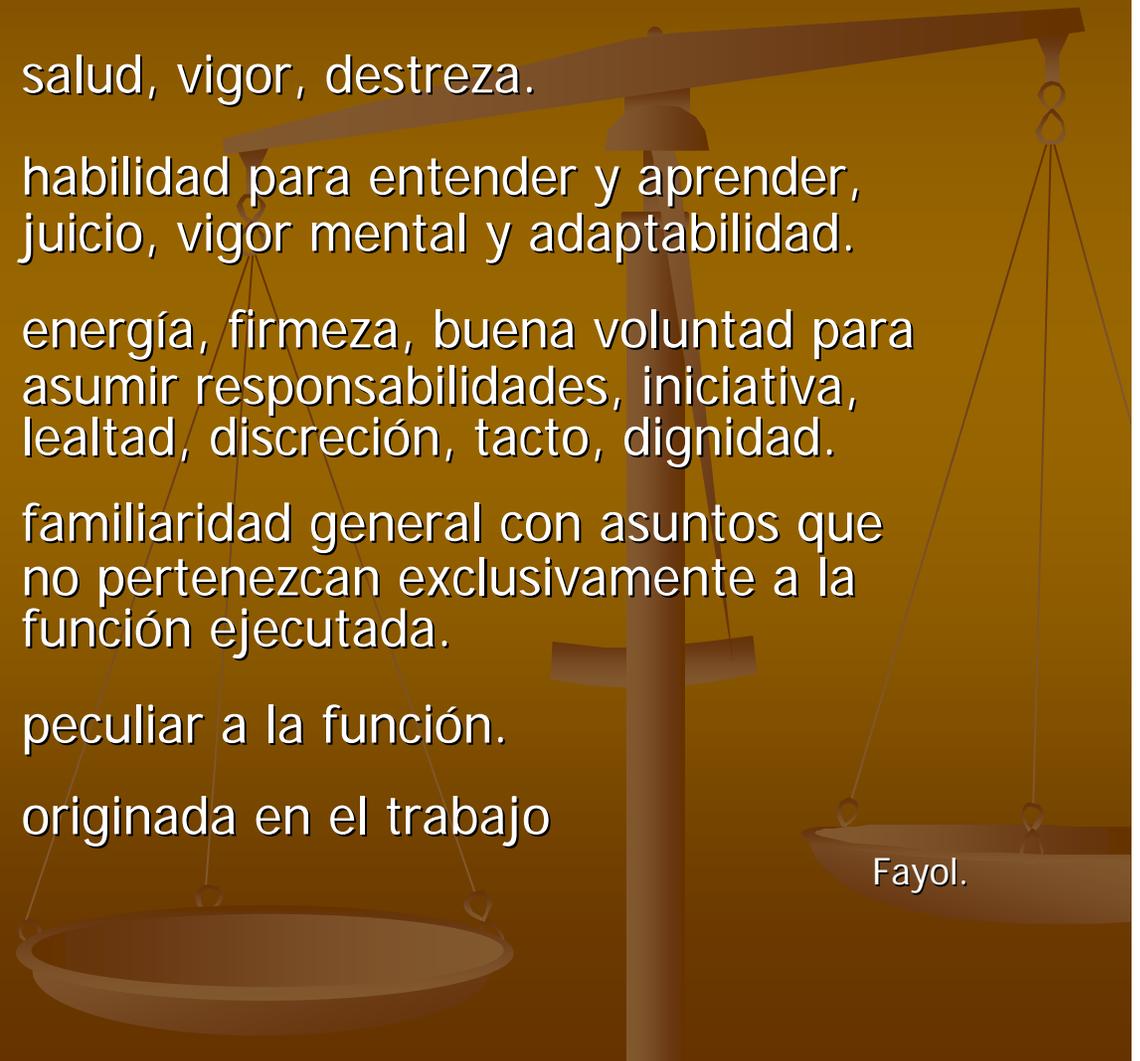
familiaridad general con asuntos que no pertenezcan exclusivamente a la función ejecutada.

■ **TECNICAS:**

peculiar a la función.

■ **EXPERIENCIA:**

originada en el trabajo



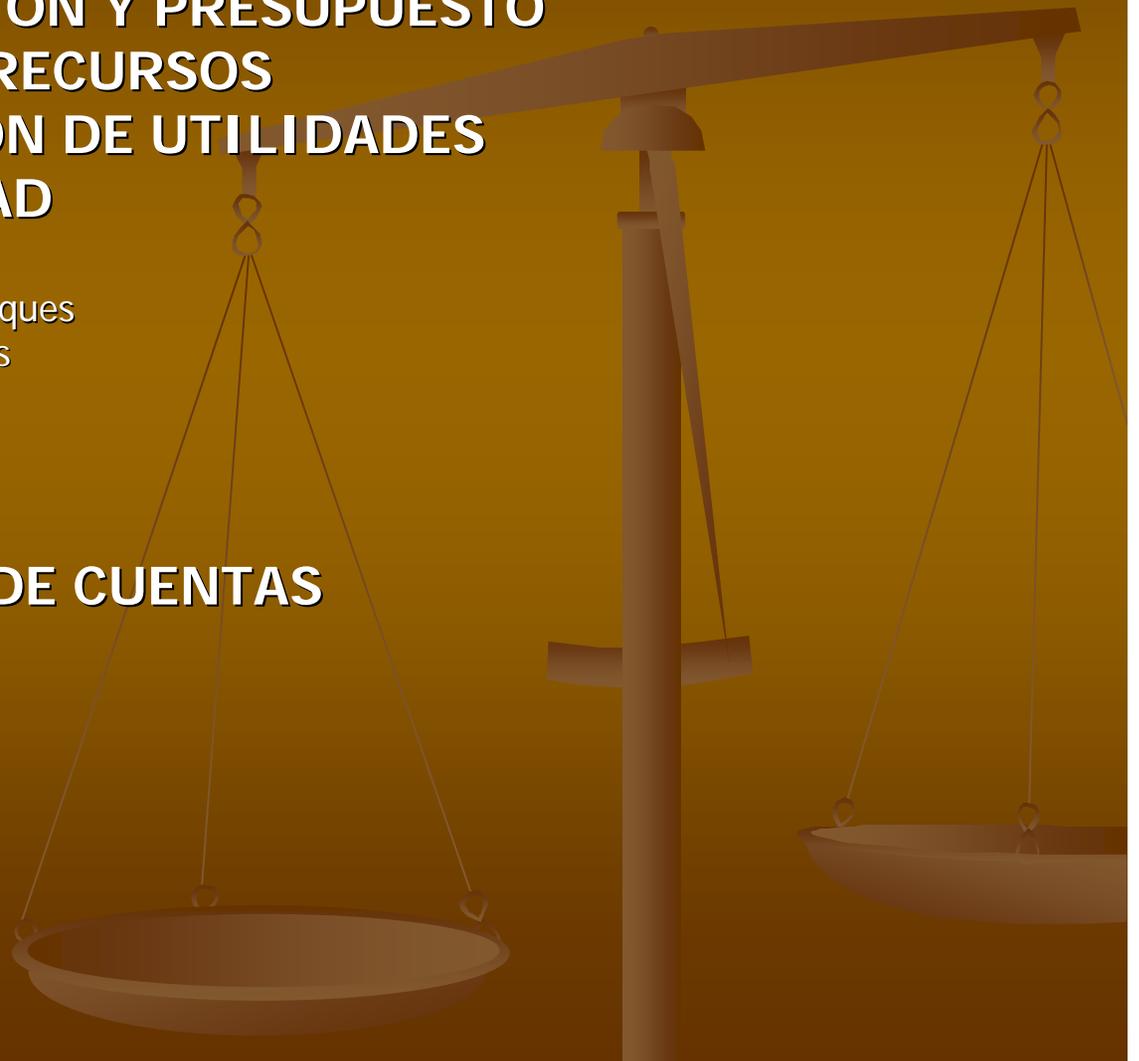
LA BUENA ADMINISTRACIÓN ES PRODUCTO DE LA COMUNICACIÓN, COORDINACION Y ORGANIZACIÓN DE TODOS LOS ACTORES QUE INTERVIENEN EN LA EJECUCION DE LOS PROCESOS, PARA LO CUAL SE DEBE ADMINISTRAR 3 TIPOS DE RECURSOS:

#### 4. QUE SON:



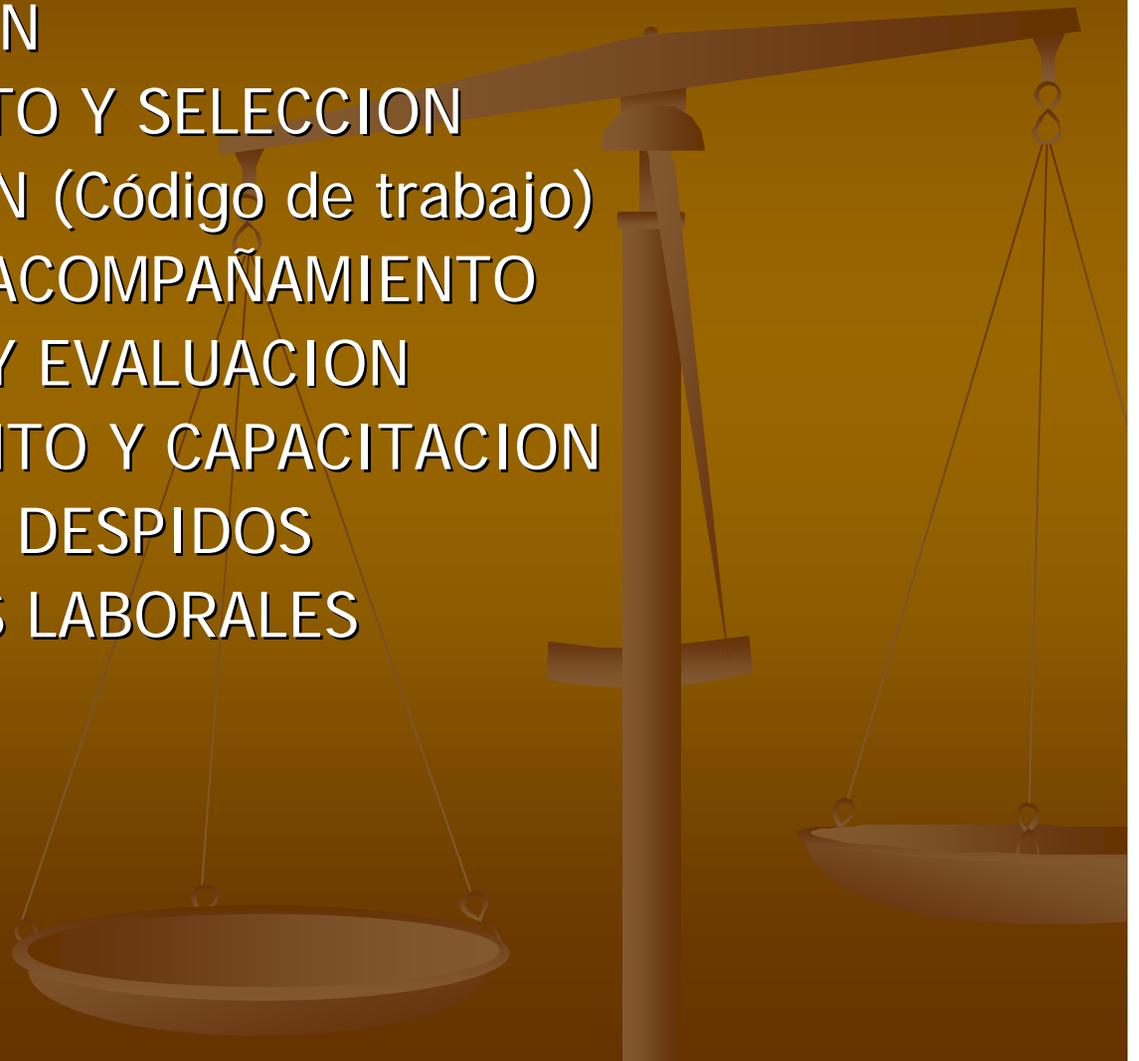
# 4.1 RECURSOS FINANCIEROS

- PROGRAMACION Y PRESUPUESTO
- GESTION DE RECURSOS
- DISTRIBUCION DE UTILIDADES
- CONTABILIDAD
  - ✓ caja chica
  - ✓ emisión de cheques
  - ✓ libros Contables
  - ✓ conciliaciones
  - ✓ depósitos
  - ✓ anticipos
  - ✓ reportes, etc.
- RENDICION DE CUENTAS



## 4.2 RECURSOS HUMANOS

- PROGRAMACION
- RECLUTAMIENTO Y SELECCION
- CONTRATACION (Código de trabajo)
- INDUCCION Y ACOMPAÑAMIENTO
- SUPERVISION Y EVALUACION
- ADIESTRAMIENTO Y CAPACITACION
- ASCENSOS Y/O DESPIDOS
- PRESTACIONES LABORALES



# 4.3 RECURSOS MATERIALES

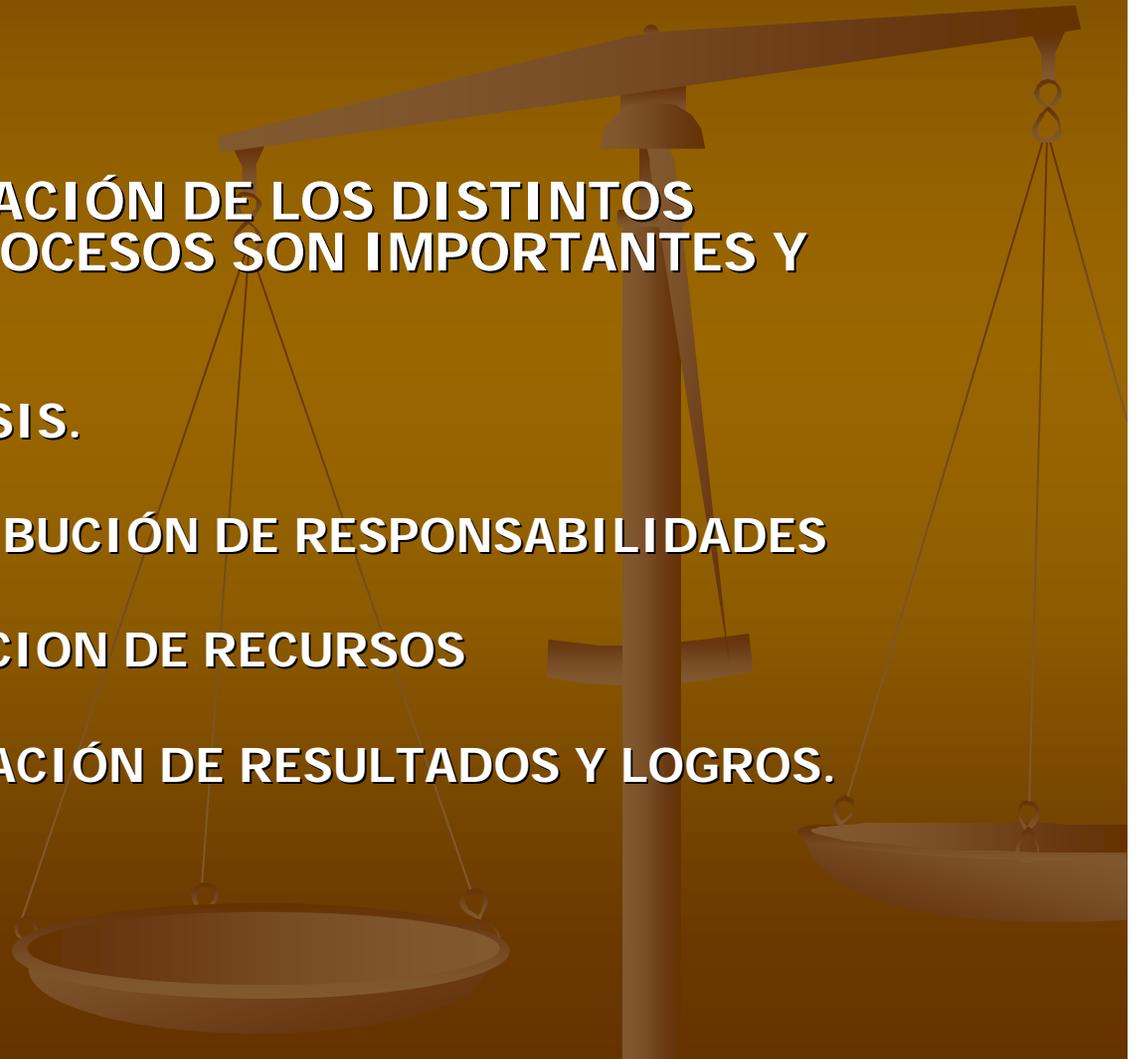
(Servicios Generales)

- COMPRAS Y CONTRATACIONES
    - ✓ Procedimientos
    - ✓ proveedores
    - ✓ Créditos
    - ✓ vales
    - ✓ cotizaciones
  - CONTRATOS POR SERVICIOS
  - INVENTARIO
    - ✓ bodega
  - FLOTA DE VEHICULOS
    - ✓ vitácora
  - ALMACEN
    - ✓ Suministros
    - ✓ Víveres
    - ✓ combustibles
  - SERVICIOS
    - ✓ Teléfono
    - ✓ Energía eléctrica
    - ✓ Alquiler
  - MAQUINARIA Y EQUIPO
- 

# 5. PROCESOS: OBJETIVOS Y PROCEDIMIENTOS

EN LA ADMINISTRACIÓN DE LOS DISTINTOS RECURSOS, LOS PROCESOS SON IMPORTANTES Y ÚTILES PORQUE:

- FACILITAN EL ANÁLISIS.
- PERMITEN LA DISTRIBUCIÓN DE RESPONSABILIDADES
- DEFINEN LA ASIGNACION DE RECURSOS
- PERMITEN LA EVALUACIÓN DE RESULTADOS Y LOGROS.



# 5.1 CAJA CHICA

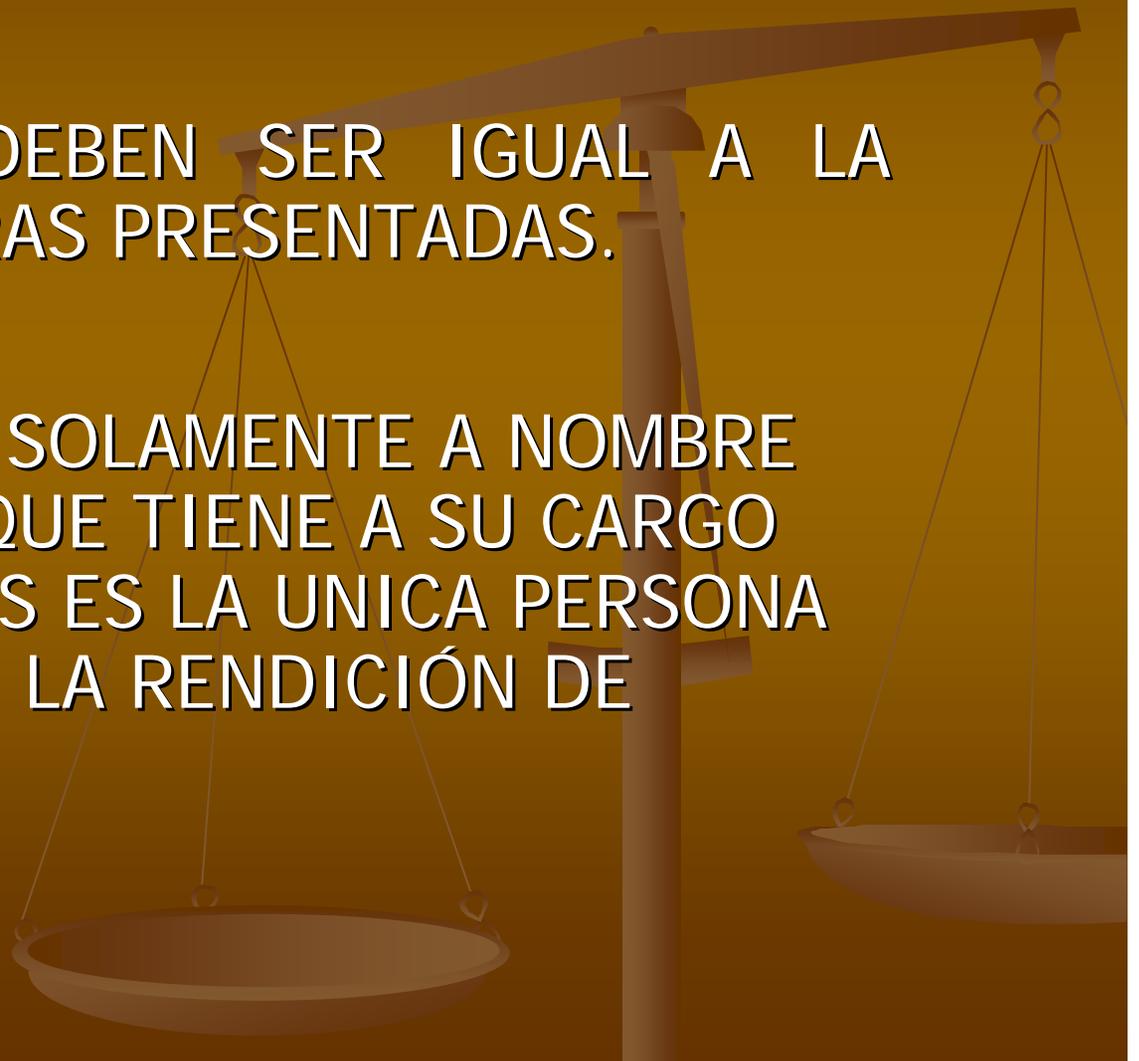
- **OBJETIVO DE LA CAJA CHICA:**  
**CONTAR CON DISPONIBILIDAD DE EFECTIVO PARA REALIZAR GASTOS MENORES QUE NO SOBREPASEN EL 10% DEL MONTO TOTAL DE LA MISMA.**

EJEMPLO:

Si el monto total de la caja chica es Q. 1,000.00  
el gasto máximo permitido es:  $10\% \times \text{Q. } 1,000.00$   
**= Q. 100.00**

# REEMBOLSOS DE LA CAJA CHICA

- LOS CHEQUES DEBEN SER IGUAL A LA SUMA DE FACTURAS PRESENTADAS.
- DEBEN EMITIRSE SOLAMENTE A NOMBRE DE LA PERSONA QUE TIENE A SU CARGO ESTA TAREA, PUES ES LA UNICA PERSONA RESPONSABLE DE LA RENDICIÓN DE CUENTAS.



# ASIGNACION DE FONDOS PARA LA CAJA CHICA

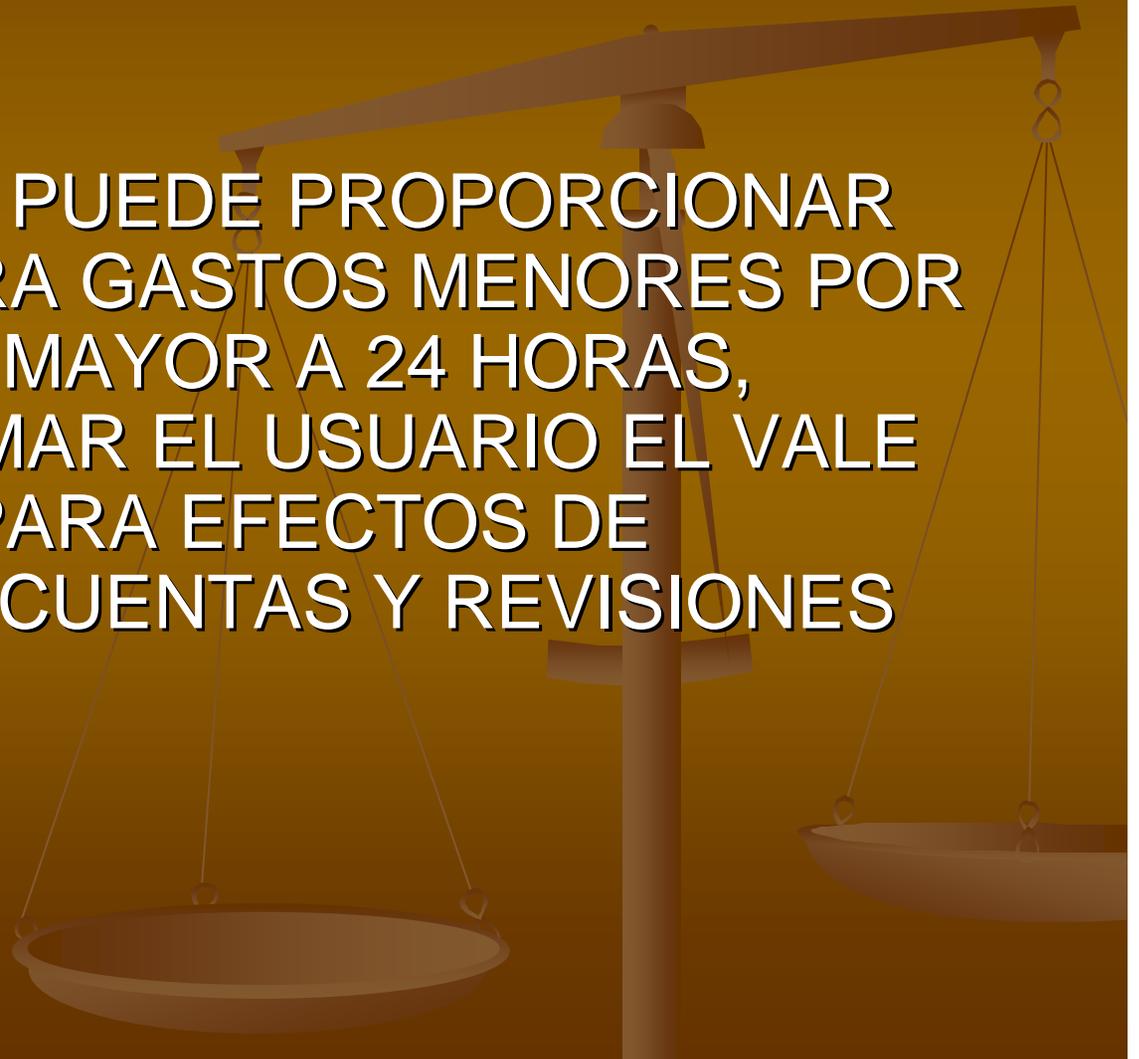
- PUEDEN SER UNO Ó MAS DESEMBOLSOS DURANTE EL MES.
- SE REEMBOLSARÁ ÚNICAMENTE EL TOTAL DE LO GASTADO DE ACUERDO A LAS FACTURAS Y RECIBOS PRESENTADOS.

Ejemplo:

Total caja chica		Q.1,000.00
– facturas presentadas por		Q. 950.00
Saldo	=	Q. 50.00
Nuevo cheque emitido por		Q. 950.00
Para tener nuevamente en caja		Q.1,000.00.

# ANTICIPOS DE CAJA CHICA?

- LA CAJA CHICA PUEDE PROPORCIONAR ANTICIPOS PARA GASTOS MENORES POR UN TIEMPO NO MAYOR A 24 HORAS, DEBIENDO FIRMAR EL USUARIO EL VALE RESPECTIVO; PARA EFECTOS DE RENDICION DE CUENTAS Y REVISIONES EVENTUALES.



# **MONTO Y REGISTROS DE LA CAJA CHICA**

## **MONTO:**

- NO EXISTE UN LÍMITE, SIN EMBARGO LOS MONTOS DEBEN SER PEQUEÑOS, DADO QUE ES DINERO EN EFECTIVO QUE PERMANECE EN LA OFICINA EN LUGARES NO MUY SEGUROS.
- ES RECOMENDABLE EFECTUAR LAS LIQUIDACIONES SEMANALMENTE.

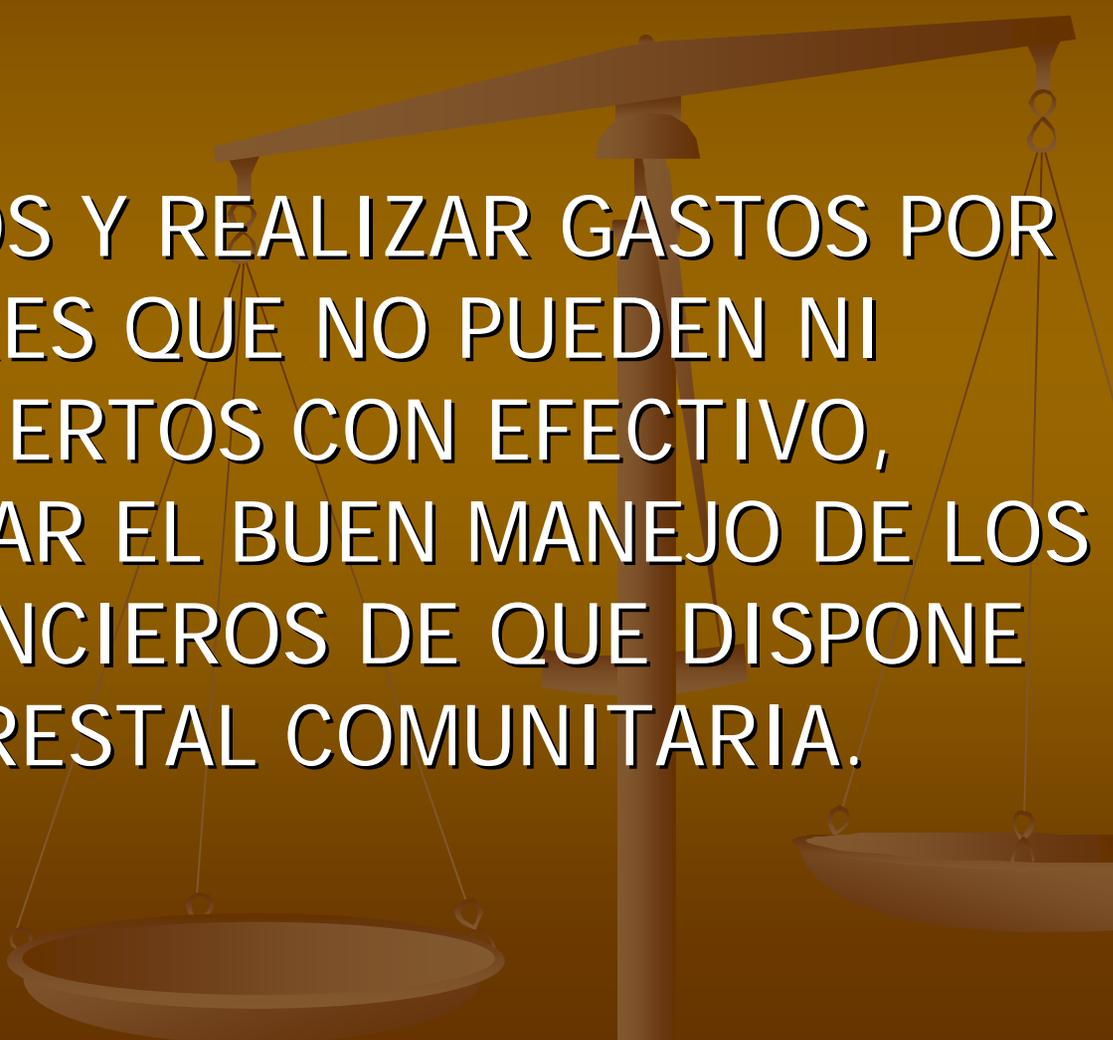
## **REGISTROS:**

- PARA EFECTOS DE CONTROL INTERNO Y REVISIONES EVENTUALES, DEBE HABILITARSE UN LIBRO DE CUENTAS CORRIENTES PARA ANOTAR TODAS LAS FACTURAS Y RECIBOS QUE CORRESPONDAN A LA CAJA CHICA.

## 5.2 EMISION DE CHEQUES

- OBJETIVO:

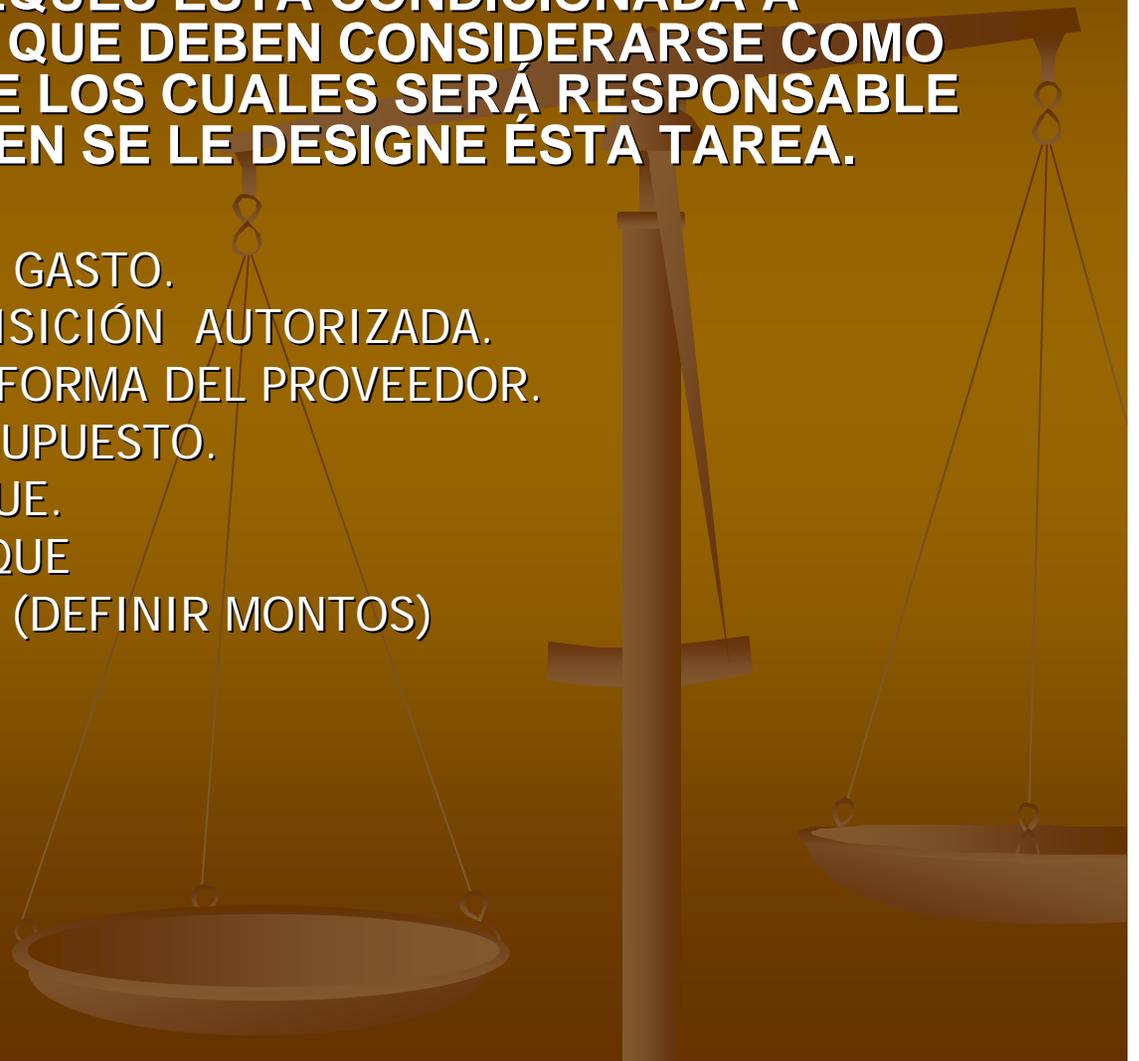
EFFECTUAR PAGOS Y REALIZAR GASTOS POR MONTOS MAYORES QUE NO PUEDEN NI DEBEN SER CUBIERTOS CON EFECTIVO, PARA GARANTIZAR EL BUEN MANEJO DE LOS RECURSOS FINANCIEROS DE QUE DISPONE LA EMPRESA FORESTAL COMUNITARIA.



# PASOS PREVIOS PARA EMITIR CHEQUES

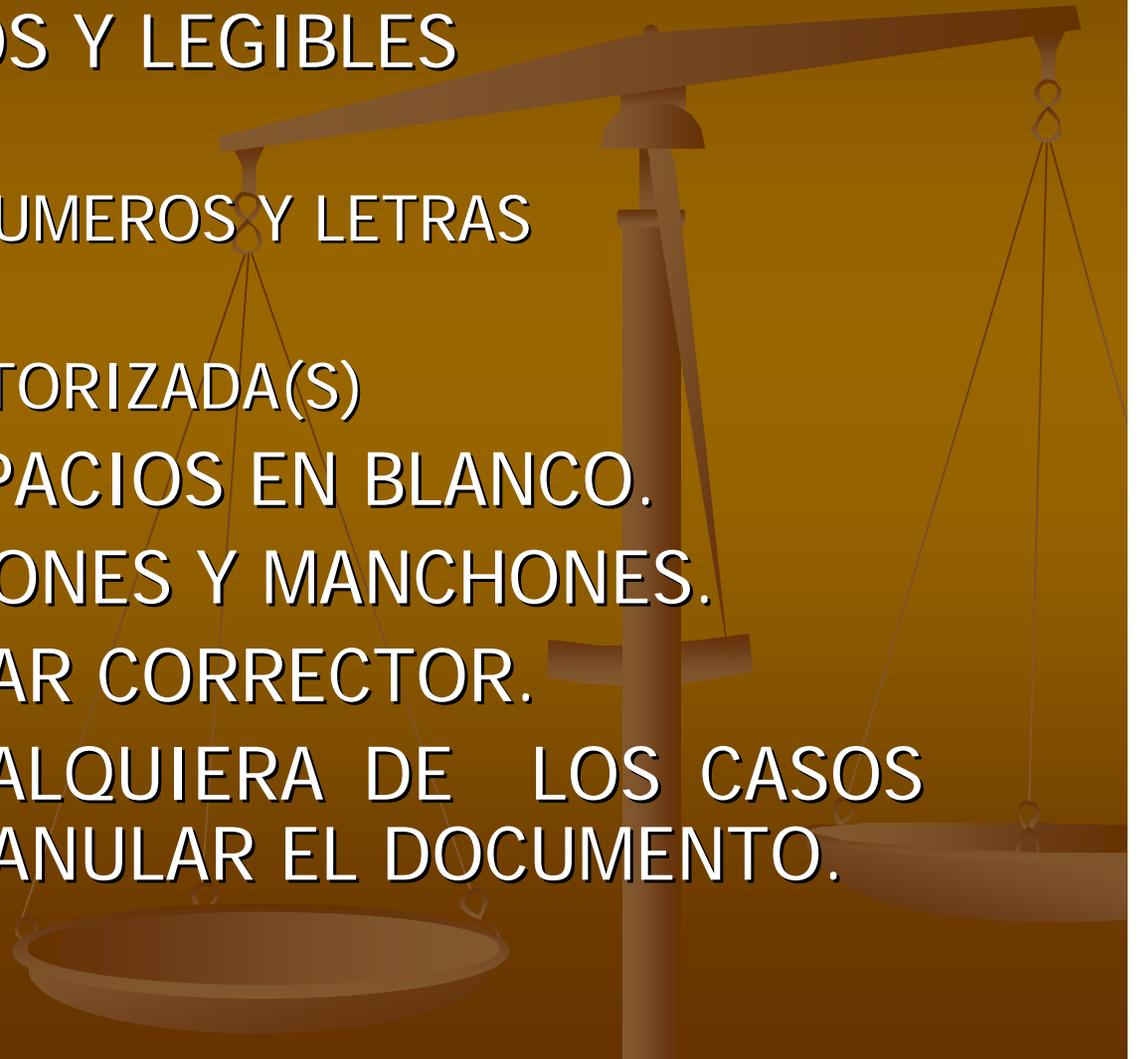
LA EMISIÓN DE CHEQUES ESTÁ CONDICIONADA A VARIOS FACTORES QUE DEBEN CONSIDERARSE COMO PASOS PREVIOS, DE LOS CUALES SERÁ RESPONSABLE LA PERSONA A QUIEN SE LE DESIGNE ÉSTA TAREA.

- JUSTIFICACION DEL GASTO.
- SOLICITUD O REQUISICIÓN AUTORIZADA.
- COTIZACION O PROFORMA DEL PROVEEDOR.
- REVISION DEL PRESUPUESTO.
- EMISION DEL CHEQUE.
- REVISION DEL CHEQUE
- FIRMA DEL CHEQUE (DEFINIR MONTOS)



# CUIDADOS PREVIOS AL EMITIR CHEQUES

- DATOS CLAROS Y LEGIBLES
  - ✓ NOMBRE
  - ✓ MONTO EN NUMEROS Y LETRAS
  - ✓ FECHA
  - ✓ FIRMA(S) AUTORIZADA(S)
- NO DEJAR ESPACIOS EN BLANCO.
- EVITAR BORRONES Y MANCHONES.
- NUNCA APLICAR CORRECTOR.
- SI SE DA CUALQUIERA DE LOS CASOS ANTERIORES ANULAR EL DOCUMENTO.



# EL VOUCHER

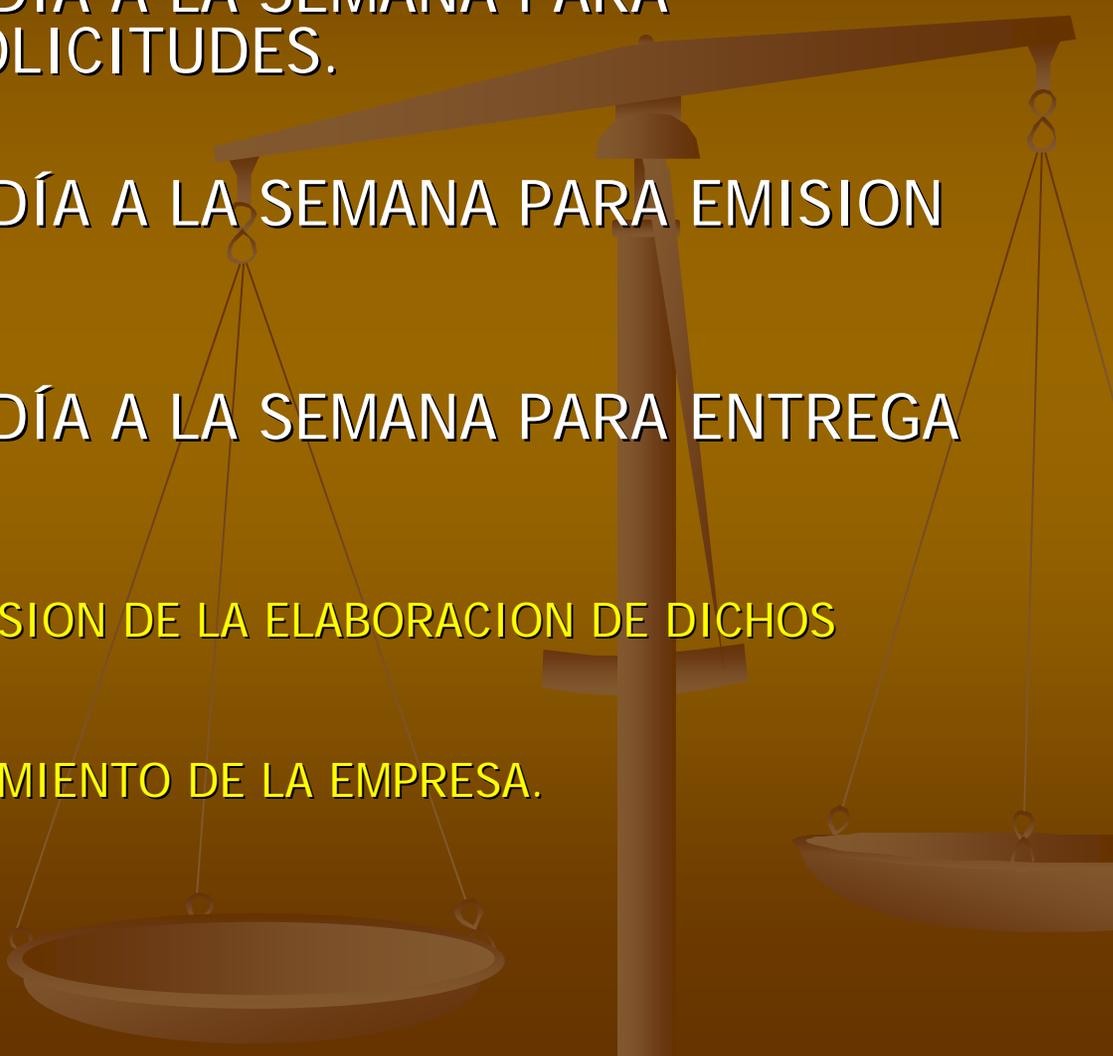
ES UN DOCUMENTO INDISPENSABLE YA QUE CONTIENE TODA LA INFORMACIÓN DEL GASTO Y DATOS DEL CHEQUE.

- DEBE QUEDAR EN LA OFICINA COMO COPIA.
- DEBE ADJUNTARSE EL CHEQUE YA COBRADO  
(cuando el banco nos lo remita en el estado de cuenta).
- DEBE ESTAR DEBIDAMENTE FIRMADO Y REVISADO.
- UN CHEQUE NO DEBE SER PAGADO SI EL VOUCHER NO ESTA COMPLETO.

# CHEQUES PREFECHADOS?

- ESTA PRÁCTICA NO ES RECOMENDABLE.
- SI LA CUENTA TIENE FONDOS, EL BANCO EFECTUARÁ EL PAGO AÚN ANTES DE LA FECHA ESTIPULADA.
- UN CHEQUE PREFECHADO COBRADO ANTES PUEDE SOBREGIRAR LA CUENTA Y PONER EN SERIOS PROBLEMAS A LA EMPRESA.
- SI EL CHEQUE ES PRESENTADO AL BANCO Y LA CUENTA NO TIENE FONDOS, SE SANCIONA AL EMISOR CON MULTA

# ASPECTOS IMPORTANTES



- DETERMINAR UN DÍA A LA SEMANA PARA RECEPCIÓN DE SOLICITUDES.
- DETERMINAR UN DÍA A LA SEMANA PARA EMISION DE CHEQUES.
- DETERMINAR UN DÍA A LA SEMANA PARA ENTREGA DE CHEQUES.

ESTO PERMITE LA REVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DE DICHOS DOCUMENTOS.

DEPENDIENDO EL MOVIMIENTO DE LA EMPRESA.

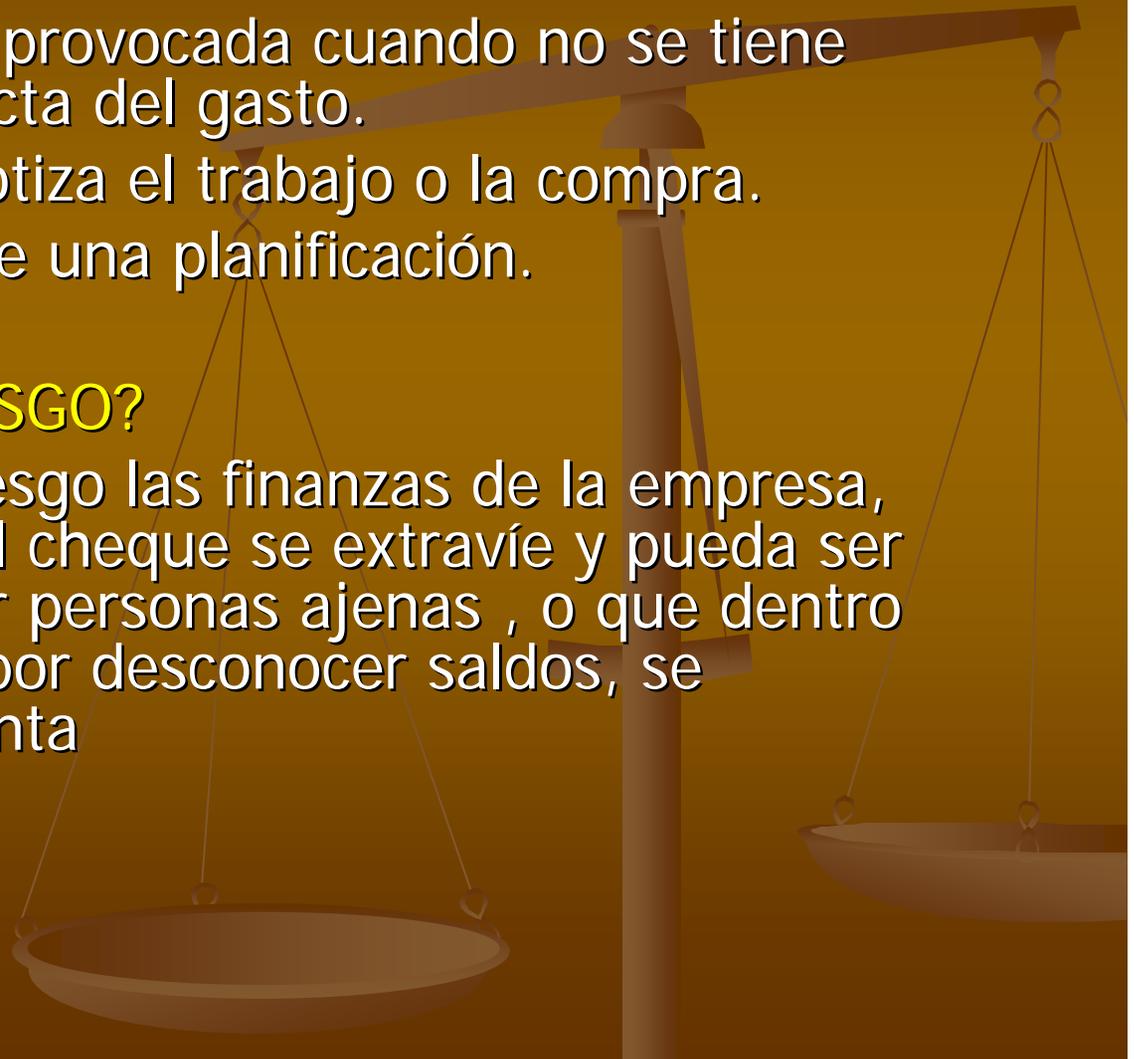
# CHEQUES EN BLANCO Y SU RIESGO

## CUANDO SUCEDEN?

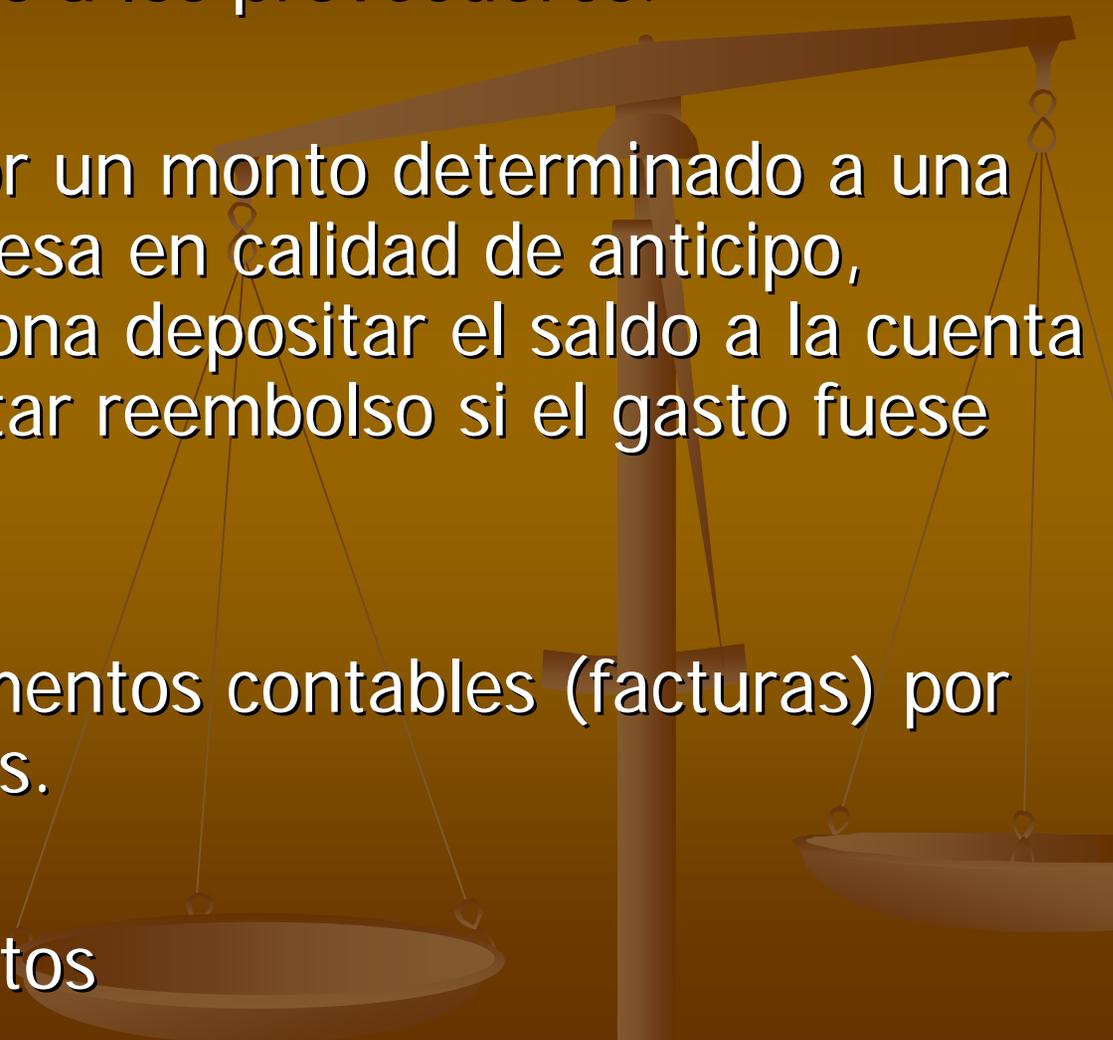
- Esta práctica es provocada cuando no se tiene información exacta del gasto.
- Cuando no se cotiza el trabajo o la compra.
- Cuando no existe una planificación.

## CUAL ES EL RIESGO?

- Poner en alto riesgo las finanzas de la empresa, ya sea porque el cheque se extravíe y pueda ser mal utilizado por personas ajenas , o que dentro de la empresa, por desconocer saldos, se sobregire la cuenta



# COMO EVITAR CHEQUES EN BLANCO

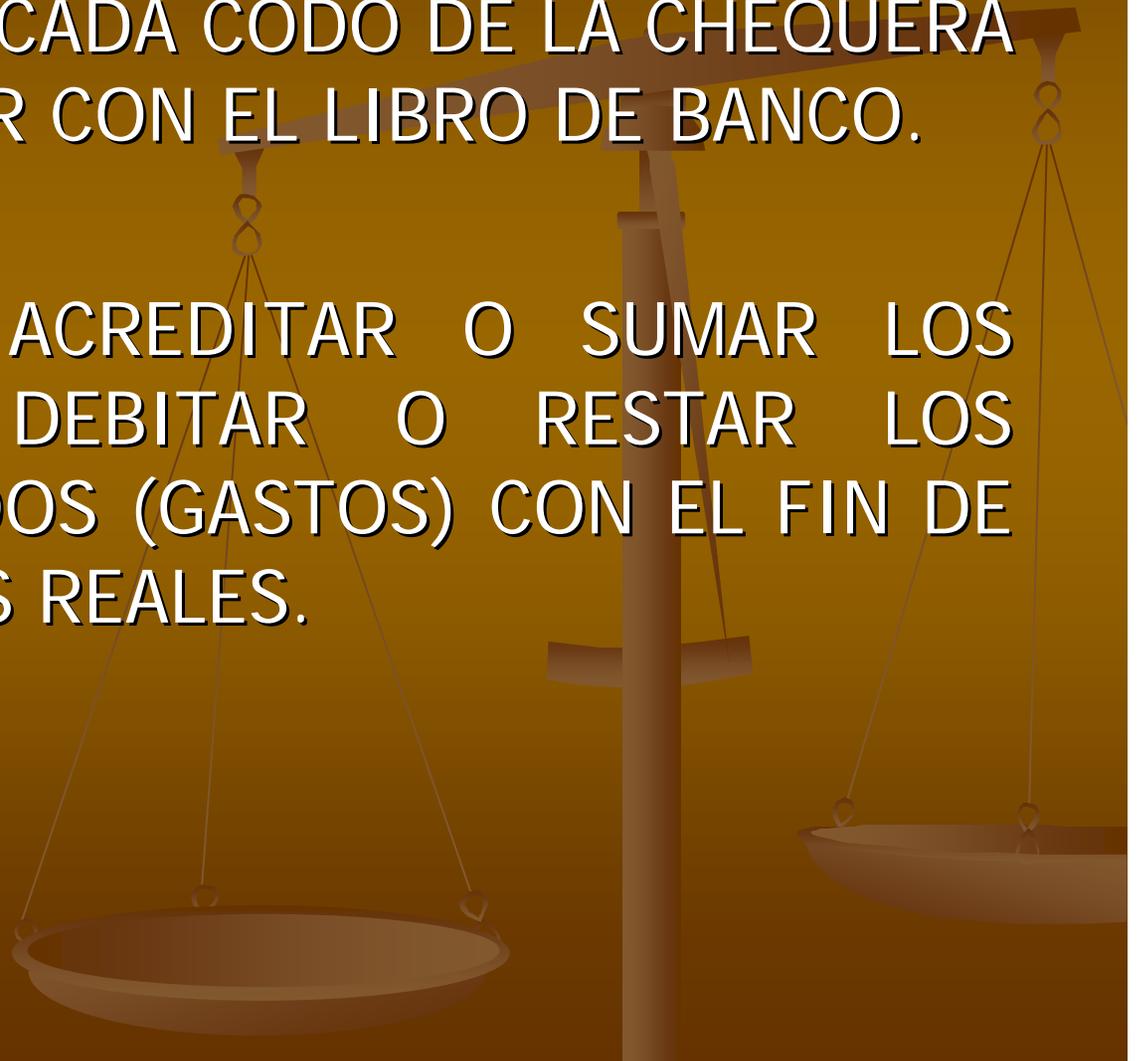
- Solicitar cotizaciones a los proveedores.
  - Entregar cheque por un monto determinado a una persona de la empresa en calidad de anticipo, debiendo ésta persona depositar el saldo a la cuenta en el banco o solicitar reembolso si el gasto fuese mayor.
  - Presentar los documentos contables (facturas) por los gastos realizados.
  - Planificación de gastos
- 

# DOCUMENTOS DE SOPORTE DE LOS CHEQUES

- SON LAS FACTURAS, RECIBOS O COMPROBANTES QUE SE ADJUNTAN AL CHEQUE PARA SOPORTAR O COMPROBAR EL GASTO.
- DENTRO DE ESTOS DOCUMENTOS SE INCLUYEN TAMBIEN LA SOLICITUD O REQUISICIÓN Y EL VOUCHER
- UN CHEQUE EMITIDO NO DEBE PERMANECER EN LA OFICINA SIN SER PAGADO MAS DE OCHO DÍAS, SI DESPUES DE ESE TIEMPO NO ES RETIRADO DEBERÁ SER ANULADO Y ACREDITADO NUEVAMENTE A LA CUENTA.
- LA EMISION DE LOS CHEQUES DEBERÁ SER A NOMBRE DEL PROVEEDOR QUE VENDIÓ O PRESTÓ EL SERVICIO Y NUNCA A SOCIOS DE LA EMPRESA, SALVO PAGOS DIRECTOS O ANTICIPOS.
- UN CHEQUE NO PODRÁ EMITIRSE PARA CUBRIR VARIOS GASTOS A MENOS QUE TODO EL GASTO CORRESPONDA A UNA MISMA ACTIVIDAD Y SEA UN SOLO PROVEEDOR.

# ACTUALIZACIÓN DE LA CHEQUERA

- LOS MONTOS EN CADA CODO DE LA CHEQUERA DEBEN COINCIDIR CON EL LIBRO DE BANCO.
- ES NECESARIO ACREDITAR O SUMAR LOS DEPÓSITOS Y DEBITAR O RESTAR LOS CHEQUES EMITIDOS (GASTOS) CON EL FIN DE OBTENER SALDOS REALES.

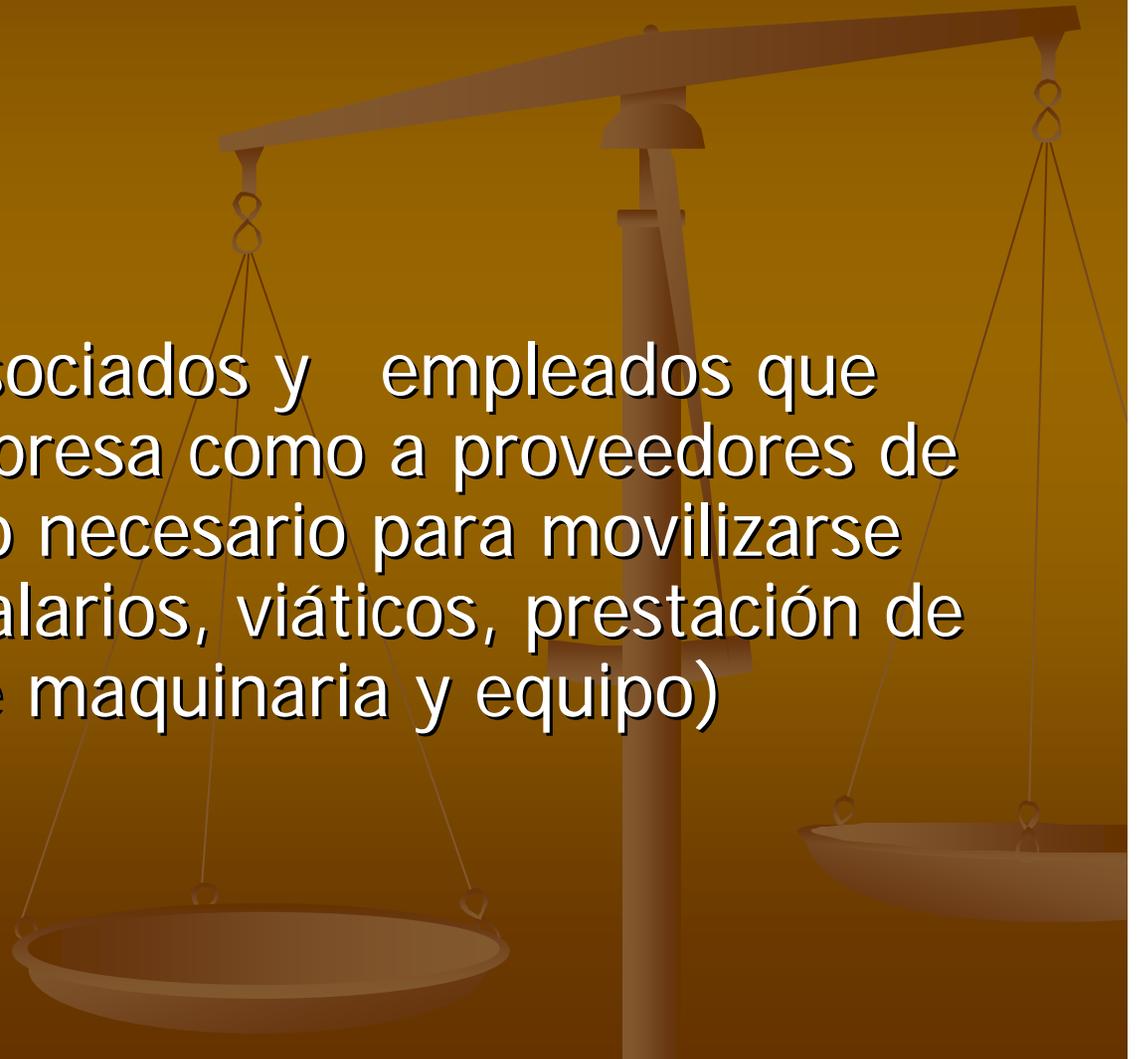


# 5.3 ANTICIPOS

(son opcionales)

- OBJETIVO:

Proveer tanto a asociados y empleados que trabajan en la empresa como a proveedores de servicios, el dinero necesario para movilizarse cómodamente (salarios, viáticos, prestación de servicios, renta de maquinaria y equipo)

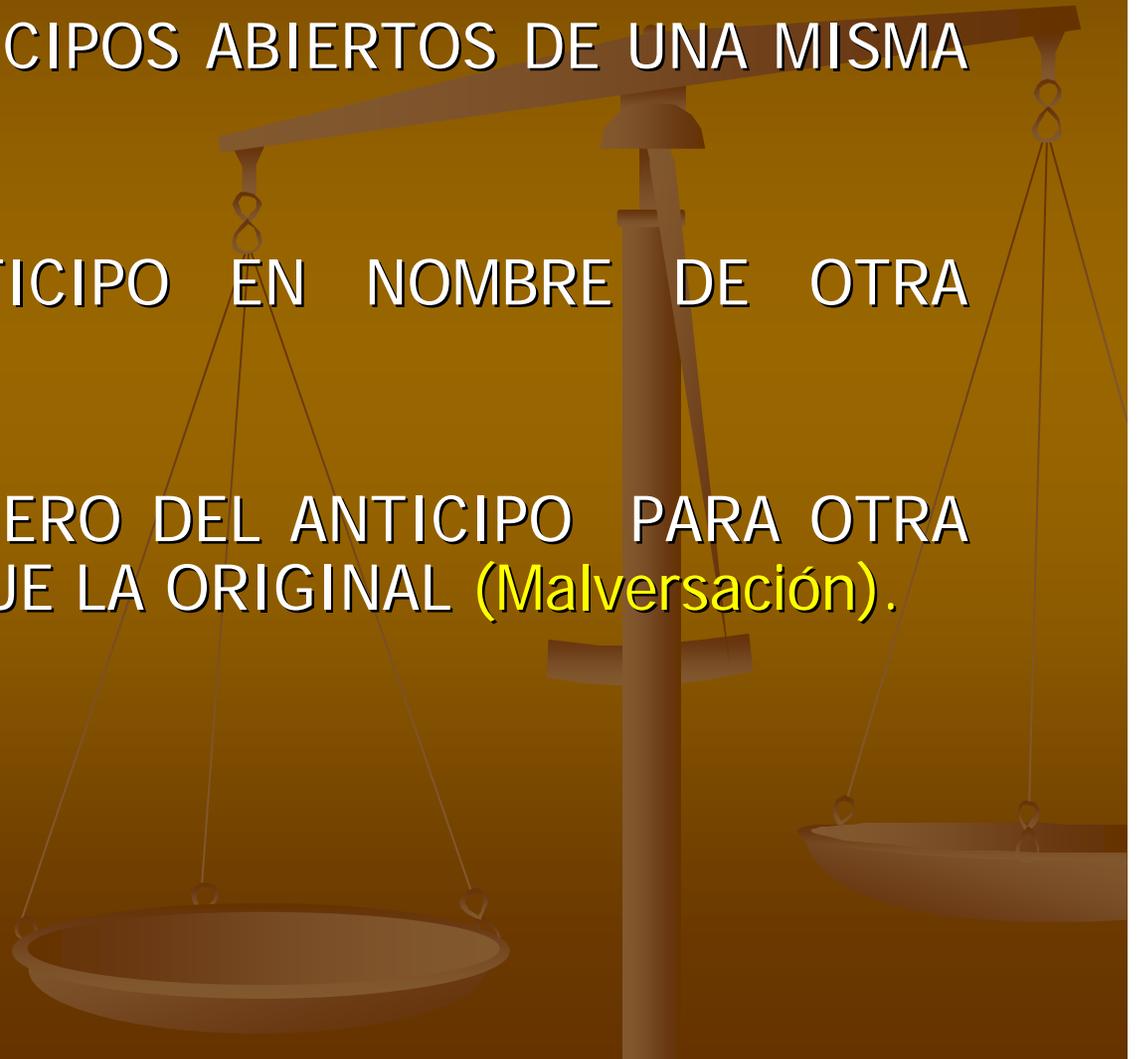


# CLASES DE ANTICIPOS

- LOS PROPORCIONADOS A EMPLEADOS POR CONCEPTO DE SALARIOS, NO DEBEN SER MAYOR AL 50% DEL MISMO, DEBIENDO DESCONTARSE A FINAL DE MES Y NUNCA ACUMULABLES TOTAL O PARCIALMENTE.
- POR CONCEPTO DE GASTOS PARA ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y/O COMPRAS DE LA EMPRESA.
- LOS PROPORCIONADOS A EMPRESAS Y/O PERSONAS INDIVIDUALES QUE PRESTAN SERVICIOS (EN ESTE CASO DEBE EXISTIR UN CONTRATO PARA DEFINIR FORMA DE PAGO)

# NO ES PERMITIDO

- TENER DOS ANTICIPOS ABIERTOS DE UNA MISMA CUENTA.
- SACAR UN ANTICIPO EN NOMBRE DE OTRA PERSONA.
- UTILIZAR EL DINERO DEL ANTICIPO PARA OTRA COSA QUE NO FUE LA ORIGINAL (**Malversación**).



## ... ANTICIPOS

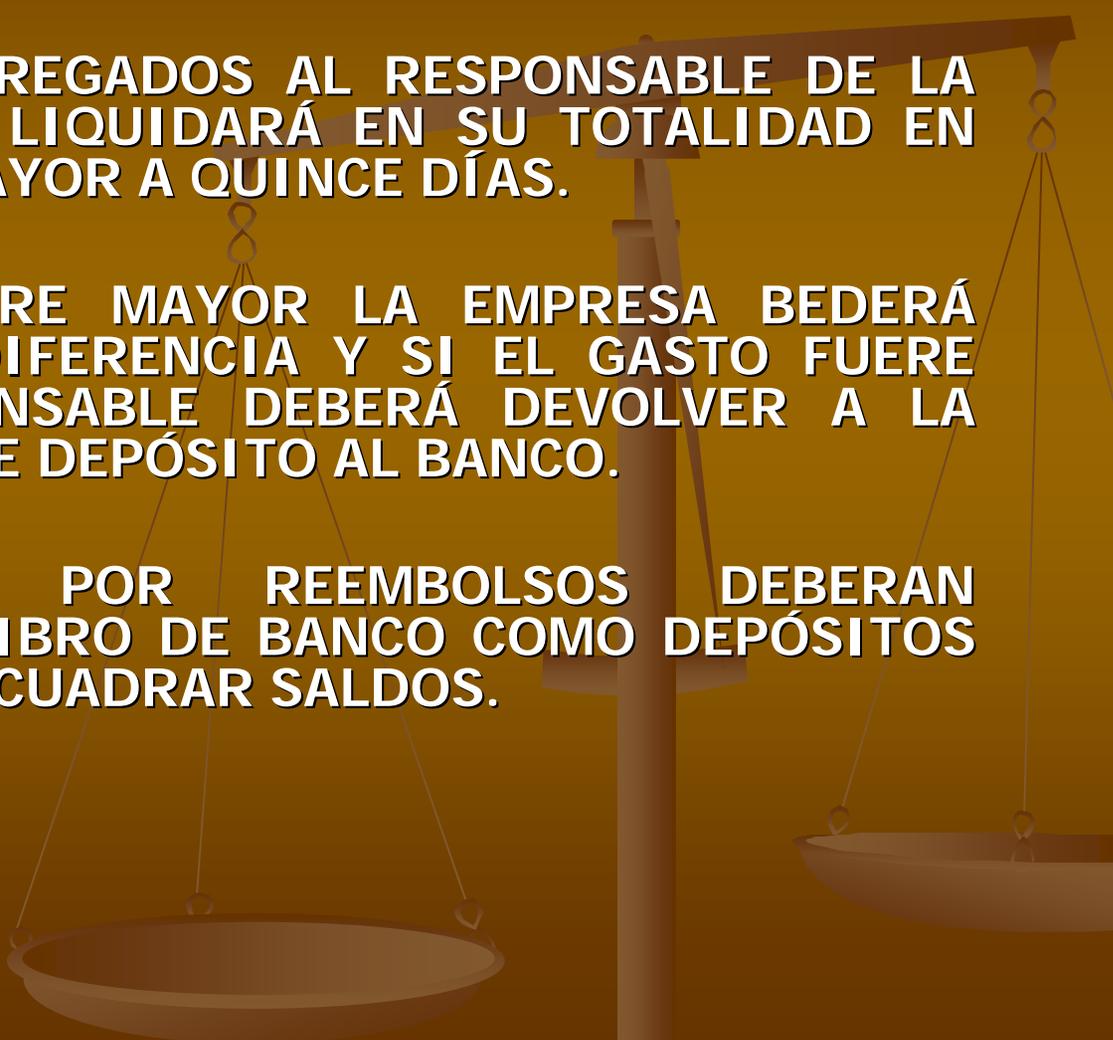
### ANTICIPOS SOBRE SALARIOS

- PODRÁN SER EFECTIVOS A QUIENES DEVENGAN SALARIOS COMO EMPLEADOS PERMANENTES Y/O JORNALEROS, NO PODRÁN SER MAYORES AL 50% DEL SALARIO PACTADO, SALVO CASOS DE SUMA NECESIDAD COMPROBADA.

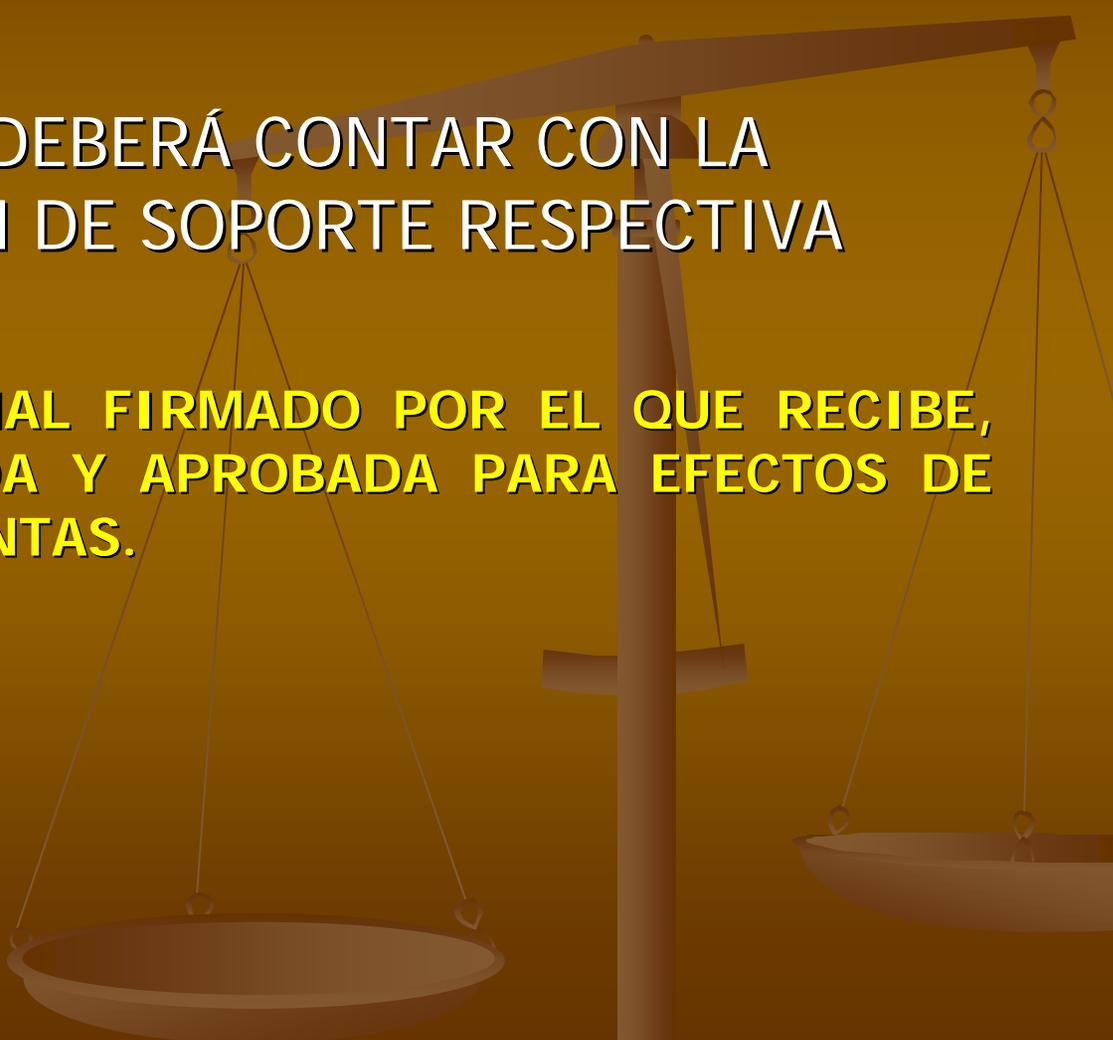
### ANTICIPOS SOBRE SERVICIOS

- PERSONAS QUE PRESTAN SERVICIOS POR TRABAJOS, RENTAS, ETC., SE DEFINIRÁ EN CONTRATO PREVIO LA FORMA DE PAGO ASÍ: 30% DE ANTICIPO AL INICIO, 30% CUANDO EL SERVICIO ESTE AVANZADO EN UN 50% Y 40% FINAL AL SER RECIBIDA LA ACTIVIDAD A ENTERA SATISFACCIÓN DE LA EMPRESA.

# ANTICIPOS PARA ACTIVIDADES Y/O COMPRAS DE LA EMPRESA

- DEBERÁN SER ENTREGADOS AL RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD QUIEN LIQUIDARÁ EN SU TOTALIDAD EN UN PERIODO NO MAYOR A QUINCE DÍAS.
  - SI EL GASTO FUERE MAYOR LA EMPRESA BEDERÁ REEMBOLSAR LA DIFERENCIA Y SI EL GASTO FUERE MENOR EL RESPONSABLE DEBERÁ DEVOLVER A LA EMPRESA MEDIANTE DEPÓSITO AL BANCO.
  - LOS DEPÓSITOS POR REEMBOLSOS DEBERAN OPERARSE EN EL LIBRO DE BANCO COMO DEPÓSITOS CORRIENTES PARA CUADRAR SALDOS.
- 

# DOCUMENTOS DE SOPORTE

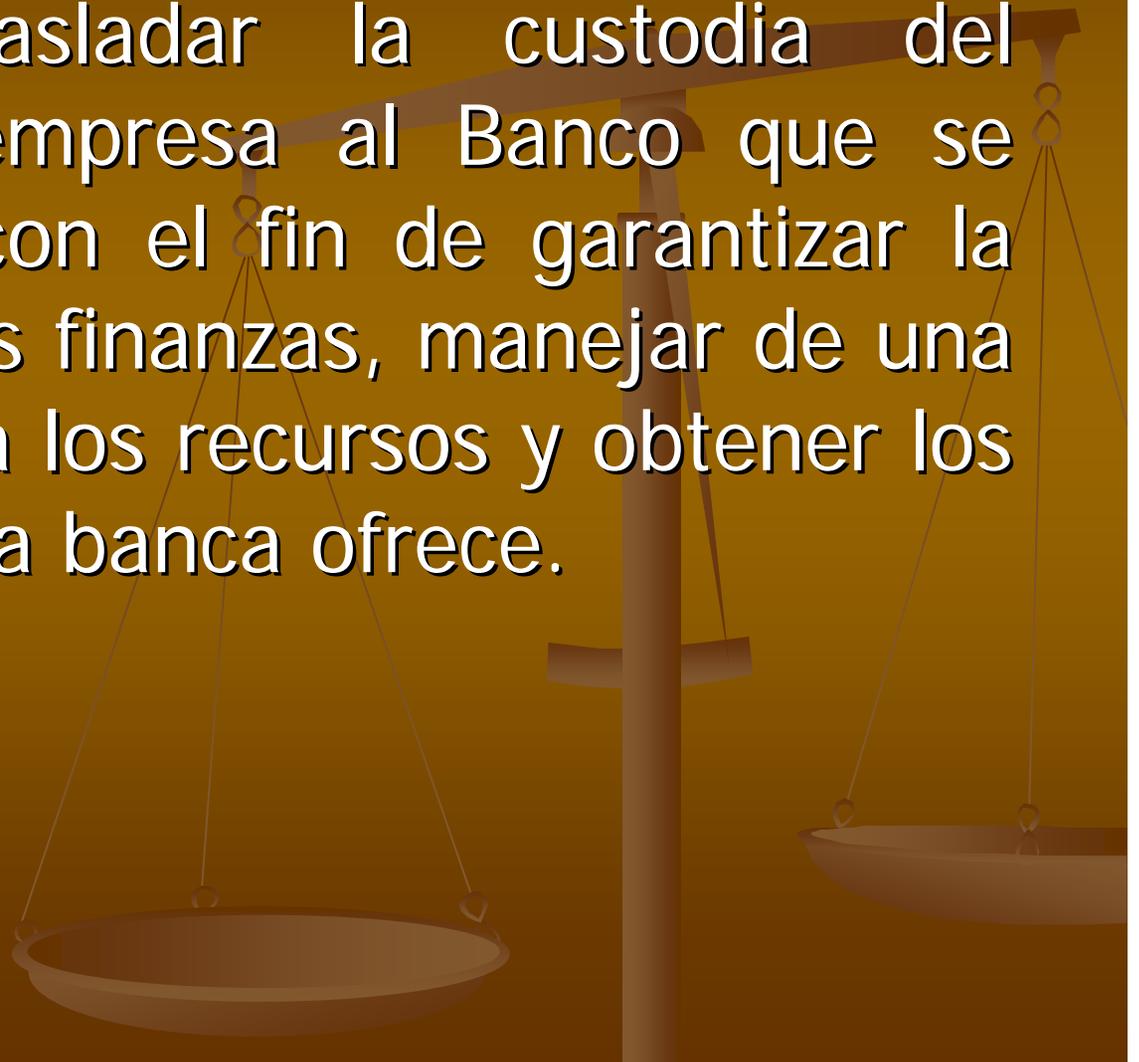


- **TODOS ANTIPIOS DEBERÁN CONTAR CON LA DOCUMENTACIÓN DE SOPORTE RESPECTIVA**

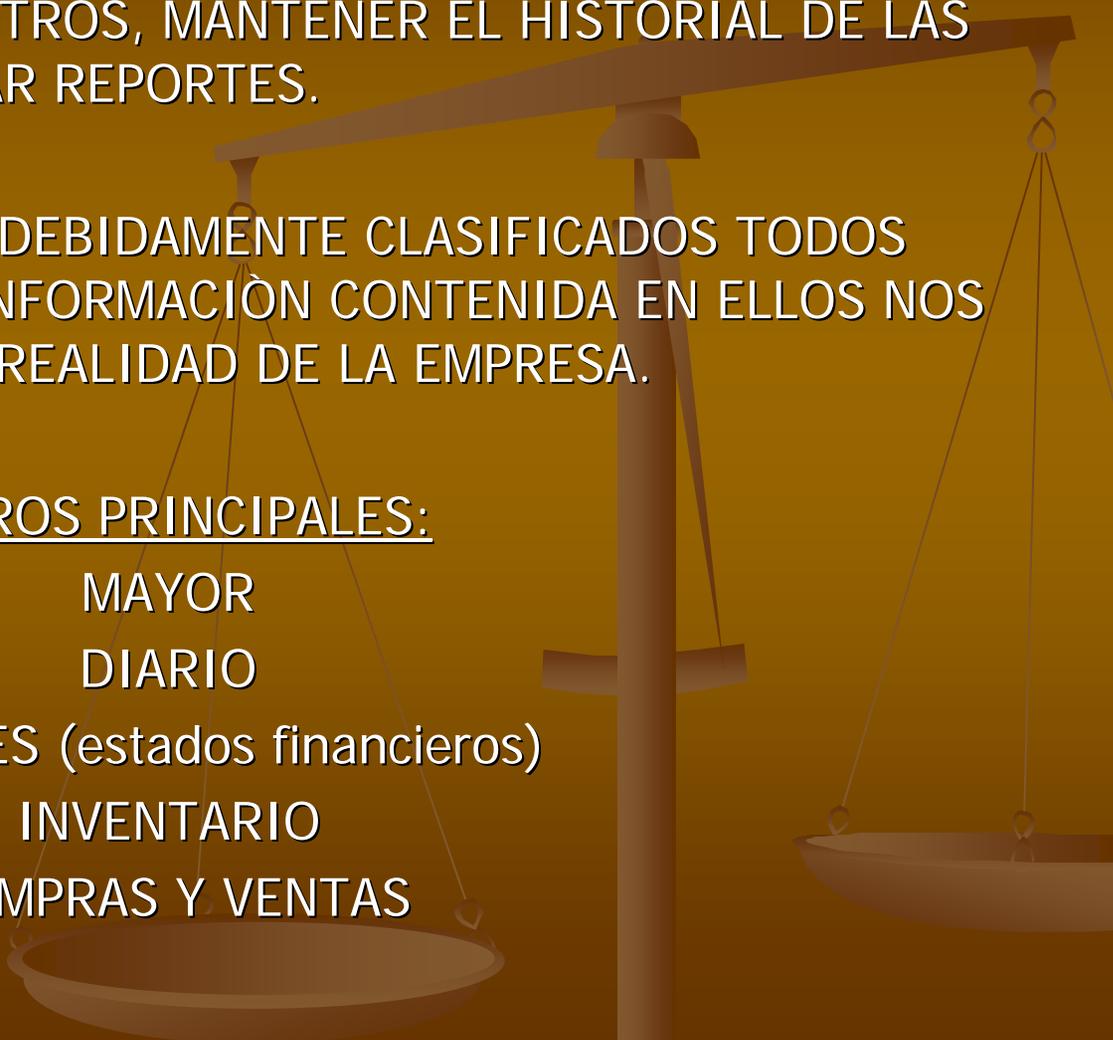
**RECIBO PROVISIONAL FIRMADO POR EL QUE RECIBE,  
SOLICITUD FIRMADA Y APROBADA PARA EFECTOS DE  
RENDICIÓN DE CUENTAS.**

## 5.4 DEPOSITOS BANCARIOS

- **OBJETIVO:** Trasladar la custodia del dinero de la empresa al Banco que se haya elegido, con el fin de garantizar la seguridad de las finanzas, manejar de una forma adecuada los recursos y obtener los beneficios que la banca ofrece.



# LIBROS CONTABLES



- OBJETIVO: TENER REGISTROS, MANTENER EL HISTORIAL DE LAS OPERACIONES Y GENERAR REPORTE.
- UNA VEZ ORDENADOS Y DEBIDAMENTE CLASIFICADOS TODOS LOS DOCUMENTOS, LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ELLOS NOS PERMITEN CONOCER LA REALIDAD DE LA EMPRESA.

## LIBROS PRINCIPALES:

MAYOR

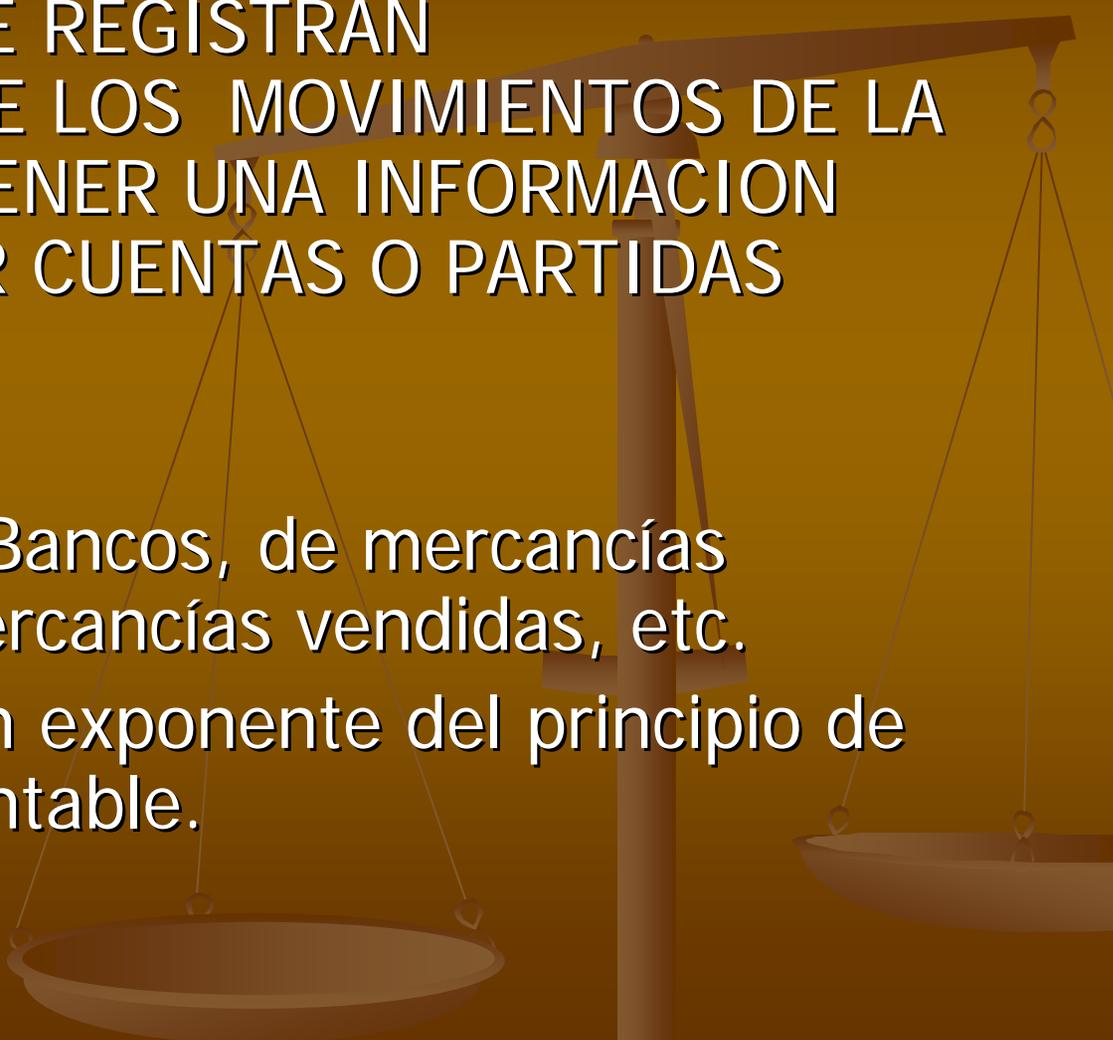
DIARIO

BALANCES (estados financieros)

INVENTARIO

COMPRAS Y VENTAS

# LIBRO MAYOR



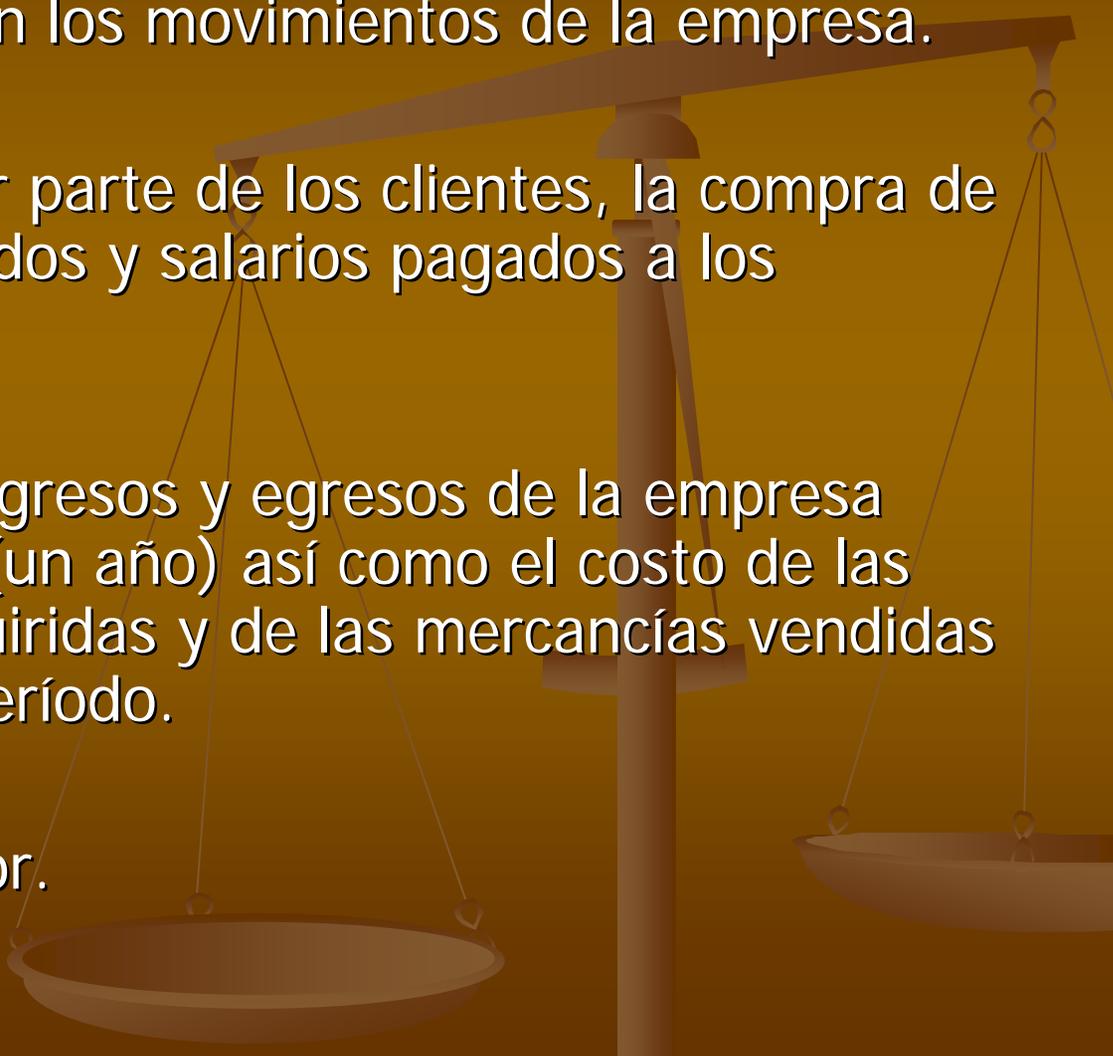
EN ESTE LIBRO SE REGISTRAN ESPECIFICAMENTE LOS MOVIMIENTOS DE LA EMPRESA PARA TENER UNA INFORMACION CLASIFICADA POR CUENTAS O PARTIDAS PRINCIPALES

EJEMPLOS:

Libro de Caja, de Bancos, de mercancías compradas, de mercancías vendidas, etc.

En resumen: es un exponente del principio de especialización contable.

# LIBRO DIARIO



En este libro se registran los movimientos de la empresa.

Ejemplo:

Pago de las facturas por parte de los clientes, la compra de mercaderías, los sueldos y salarios pagados a los empleados.

Permite conocer:

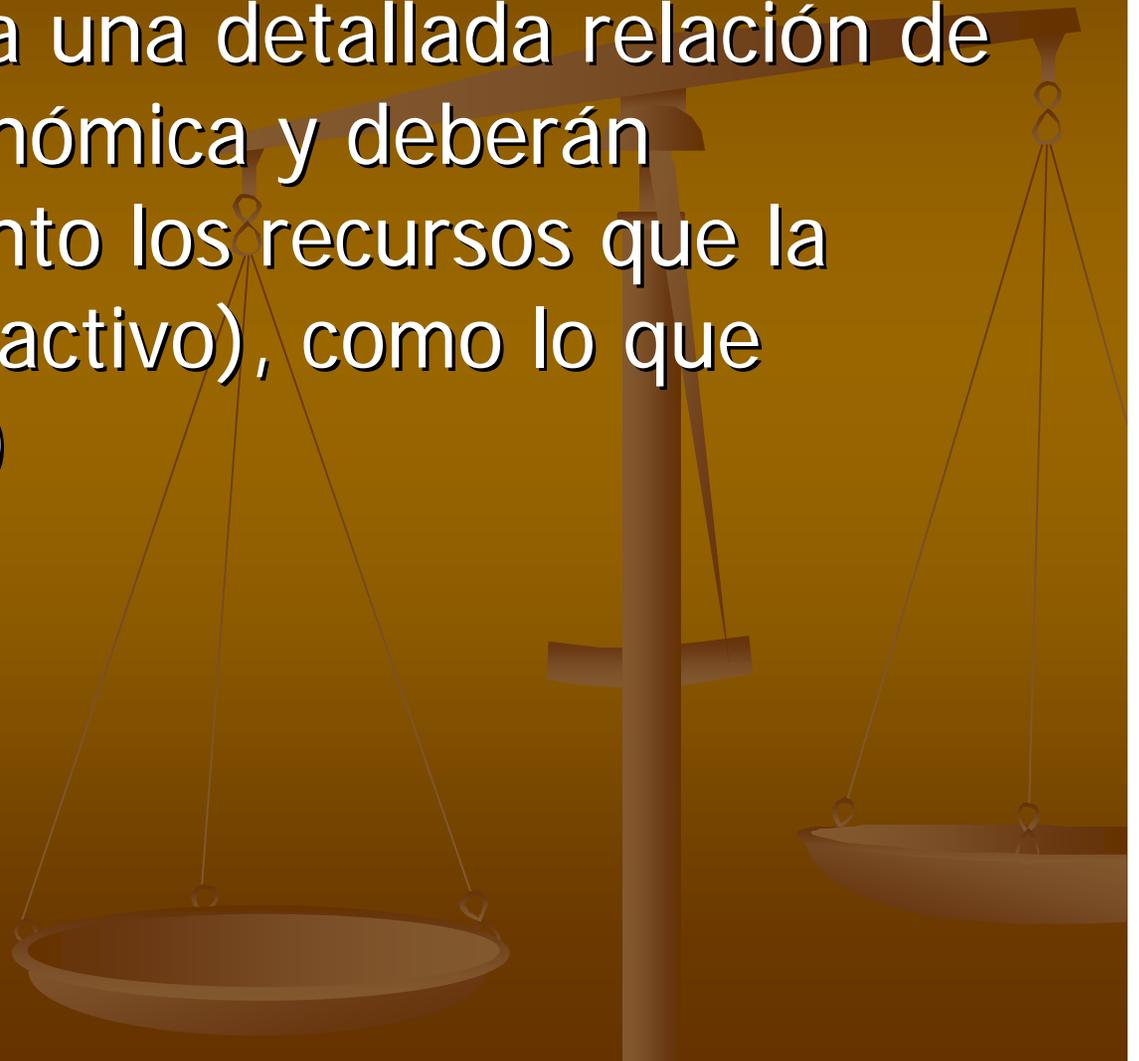
Cuáles han sido los ingresos y egresos de la empresa durante un ejercicio (un año) así como el costo de las materias primas adquiridas y de las mercancías vendidas a lo largo de cierto período.

Sirve:

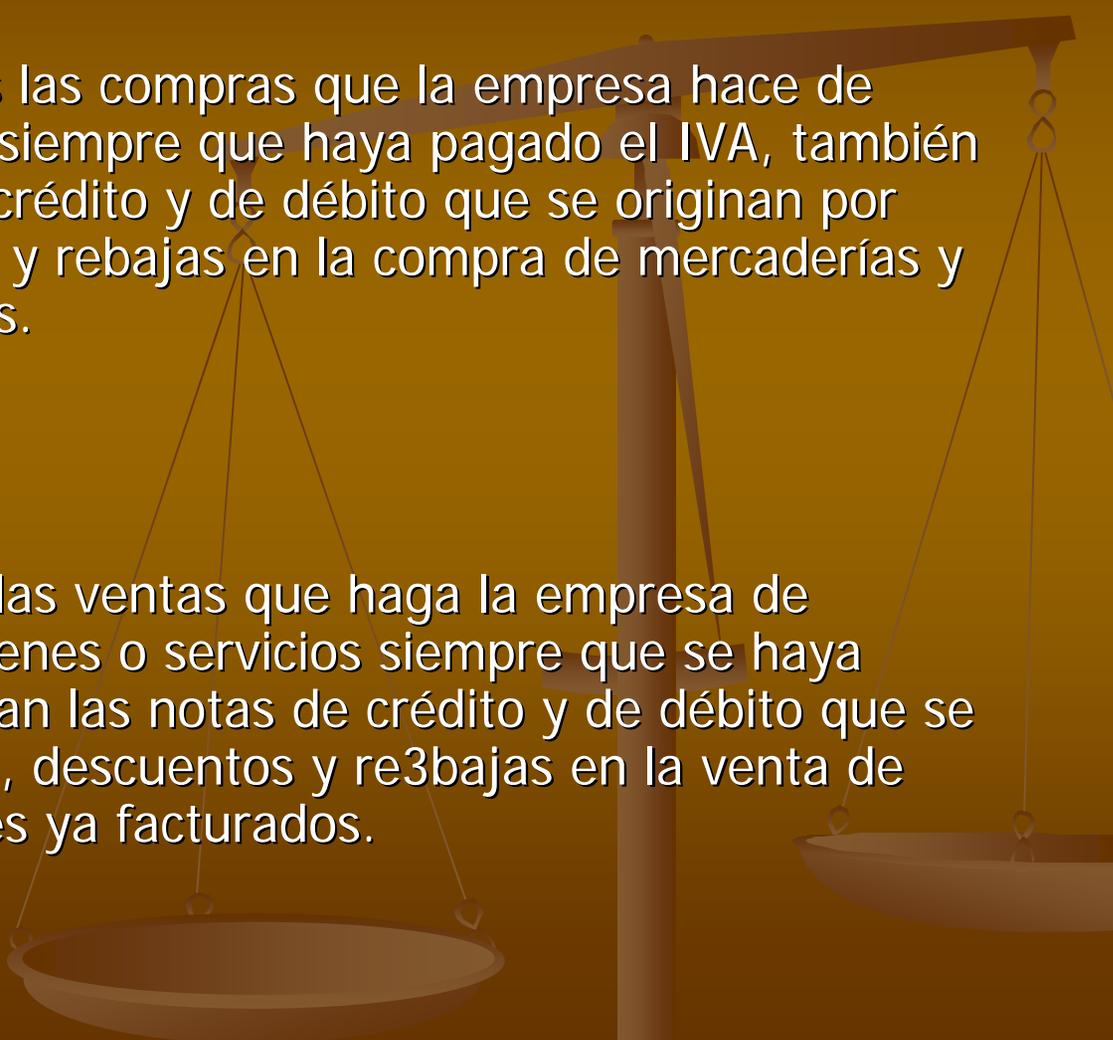
De base al libro mayor.

# LIBRO DE INVENTARIOS

Este libro refleja una detallada relación de la situación económica y deberán especificarse tanto los recursos que la empresa tiene (activo), como lo que adeuda (pasivo)



# LIBROS DE COMPRAS Y VENTAS



## Libro de Compras:

En este se registran todas las compras que la empresa hace de cualquier bien o servicio, siempre que haya pagado el IVA, también se registran las notas de crédito y de débito que se originan por devoluciones, descuentos y rebajas en la compra de mercaderías y otros bienes ya facturados.

## Libro de Ventas:

En este libro se registran las ventas que haga la empresa de mercaderías y de otros bienes o servicios siempre que se haya cobrado el IVA, se registran las notas de crédito y de débito que se originan por devoluciones, descuentos y rebajas en la venta de mercaderías y otros bienes ya facturados.

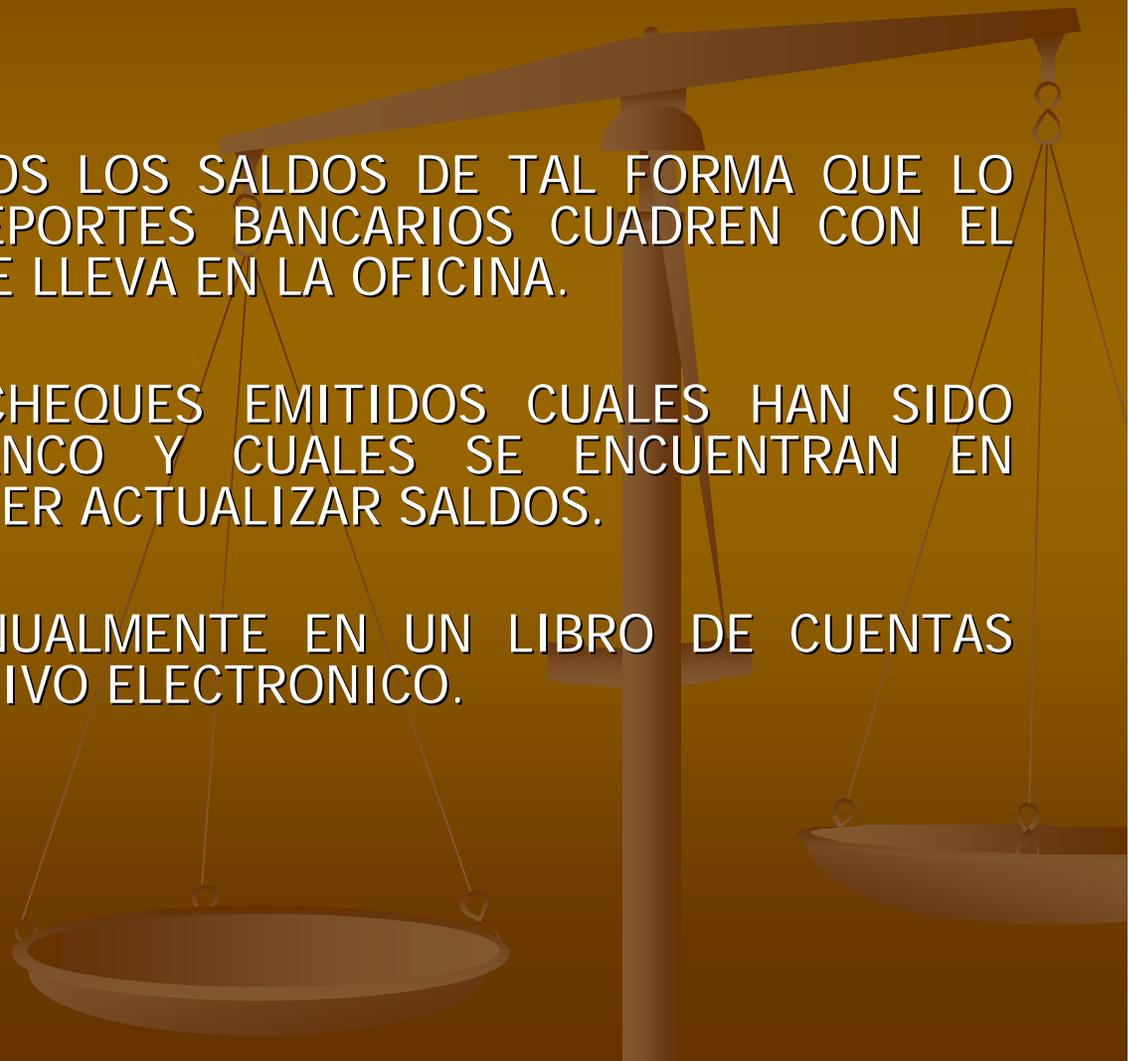
# CONCILIACIONES BANCARIAS

## ■ OBJETIVO:

MANTENER ACTUALIZADOS LOS SALDOS DE TAL FORMA QUE LO QUE REFLEJAN LOS REPORTES BANCARIOS CUADREN CON EL LIBRO DE BANCO QUE SE LLEVA EN LA OFICINA.

IDENTIFICAR DE LOS CHEQUES EMITIDOS CUALES HAN SIDO PAGADOS POR EL BANCO Y CUALES SE ENCUENTRAN EN CIRCULACIÓN PARA PODER ACTUALIZAR SALDOS.

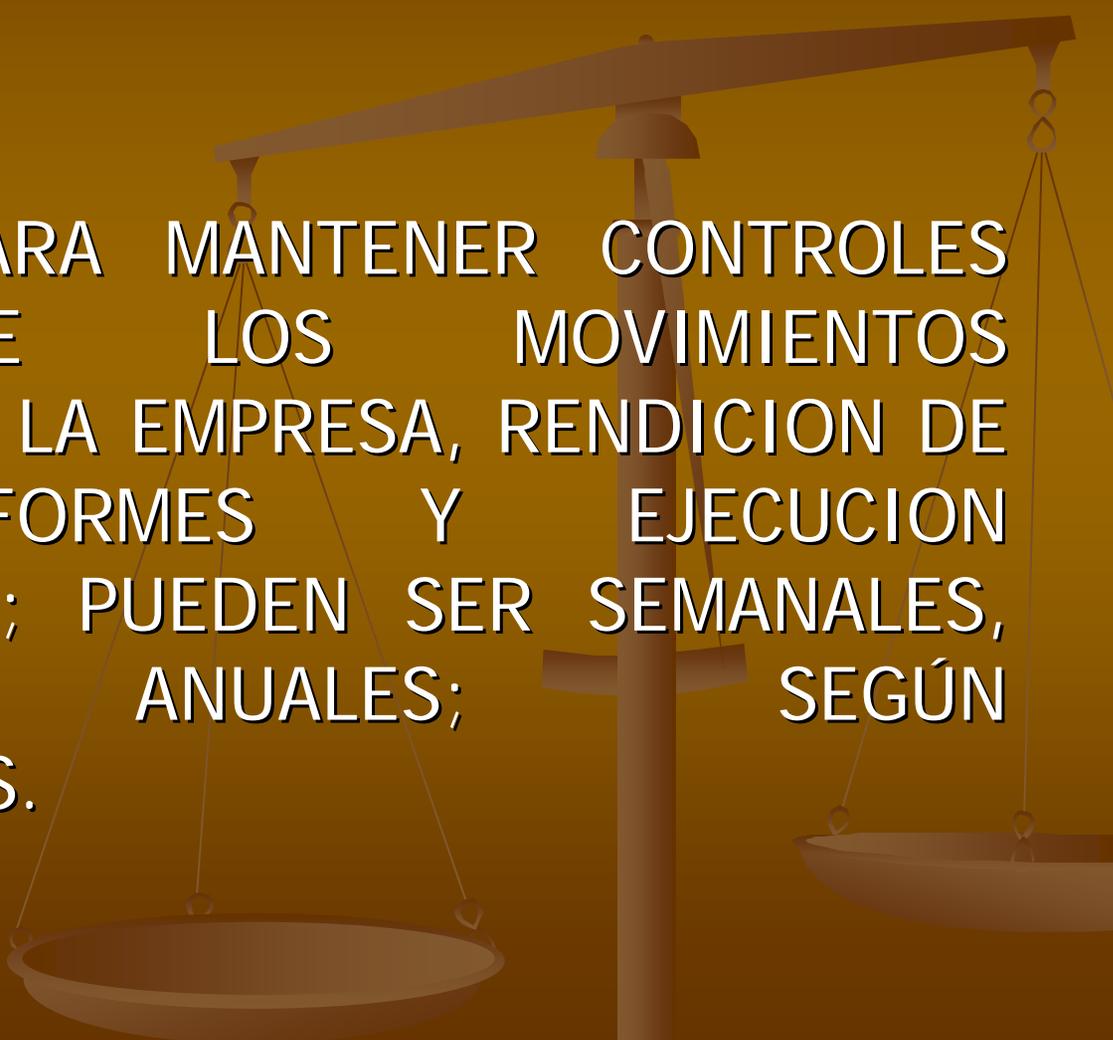
SE PUEDE LLEVAR MANUALMENTE EN UN LIBRO DE CUENTAS CORRIENTES O EN ARCHIVO ELECTRONICO.



# REPORTES

- OBJETIVO:

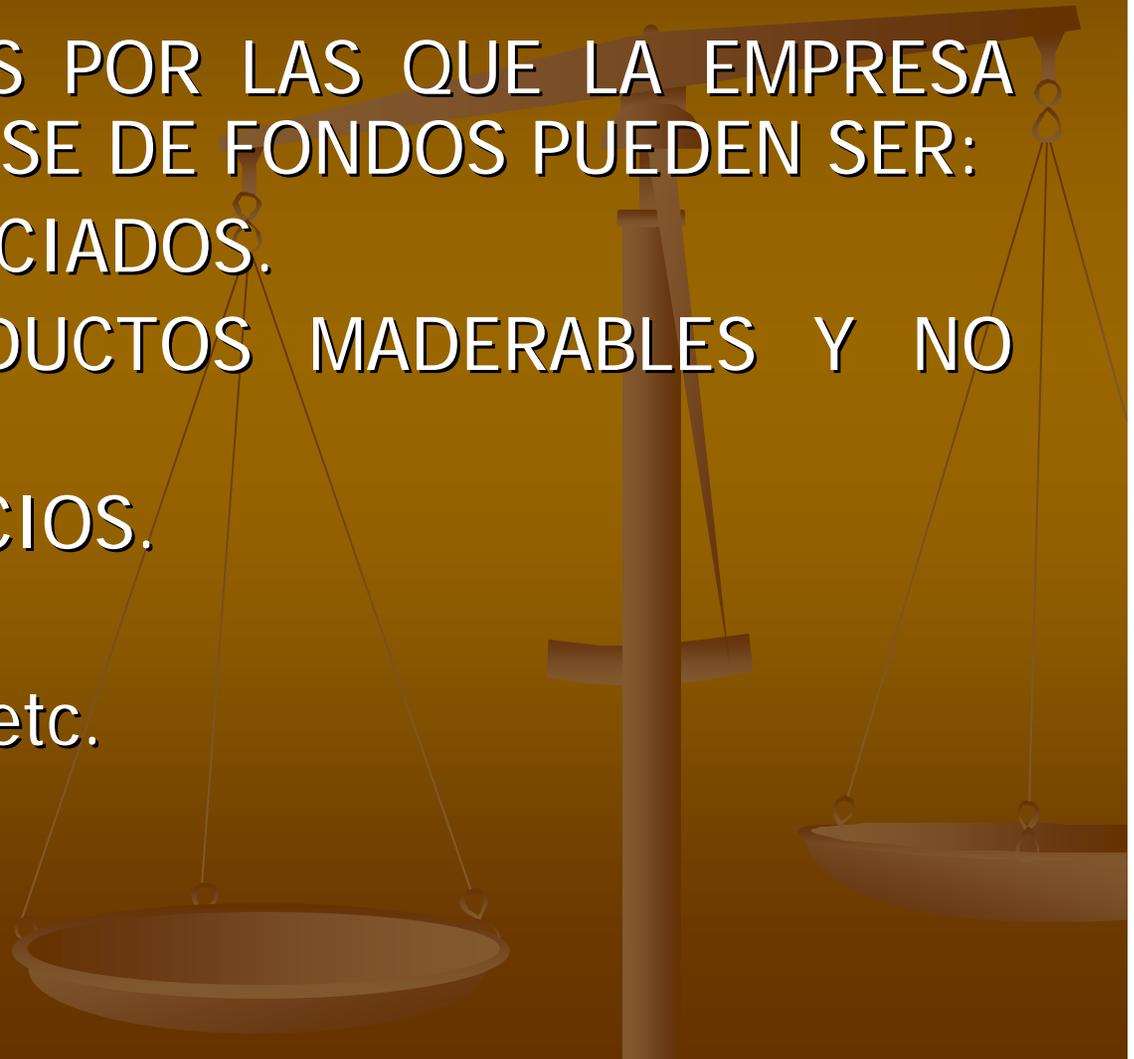
SE GENERAN PARA MANTENER CONTROLES INTERNOS DE LOS MOVIMIENTOS FINANCIEROS DE LA EMPRESA, RENDICION DE CUENTAS, INFORMES Y EJECUCION PRESUPUESTARIA; PUEDEN SER SEMANALES, MENSUALES, ANUALES; SEGÚN REQUERIMIENTOS.



# 6. GENERACION DE INGRESOS

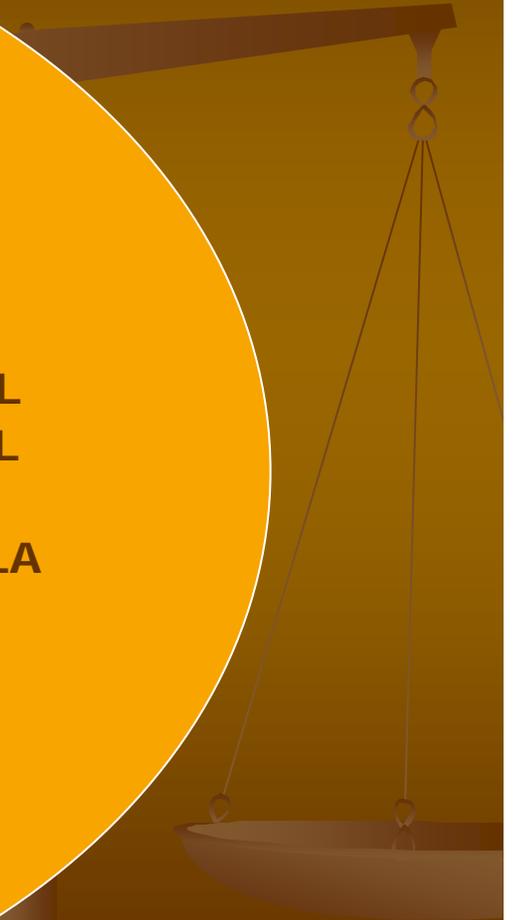
LAS ACTIVIDADES POR LAS QUE LA EMPRESA PUEDE AGENCIARSE DE FONDOS PUEDEN SER:

- APORTES DE ASOCIADOS.
- VENTA DE PRODUCTOS MADERABLES Y NO MADERABLES.
- VENTA DE SERVICIOS.
- PRÉSTAMOS
- DEVOLUCIONES, etc.



# REFLEXIÓN

LOS INGRESOS POR CUALQUIERA DE ESTAS ACTIVIDADES PERMITIRÁN QUE LA EMPRESA CAMINE, POR LO QUE ES IMPORTANTE UTILIZARLOS DE LA MEJOR MANERA INICIANDO DESDE EL MOMENTO QUE ES RECIBIDO EL CHEQUE O EL EFECTIVO, TRASLADÁNDOLO AL BANCO, EVITANDO DE QUE PERMANEZCA EN LA OFICINA EL MENOR TIEMPO POSIBLE PARA EVITAR SORPRESAS. ES RECOMENDABLE REALIZAR DEPOSITOS DIARIAMENTE AL FINAL DE CADA DÍA.





CHEMONICS INC.  
PROYECTO BIOFOR



# LEGISLACION LABORAL

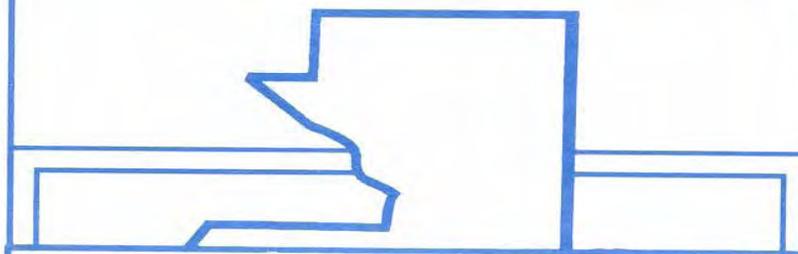


PROYECTO BIOFOR

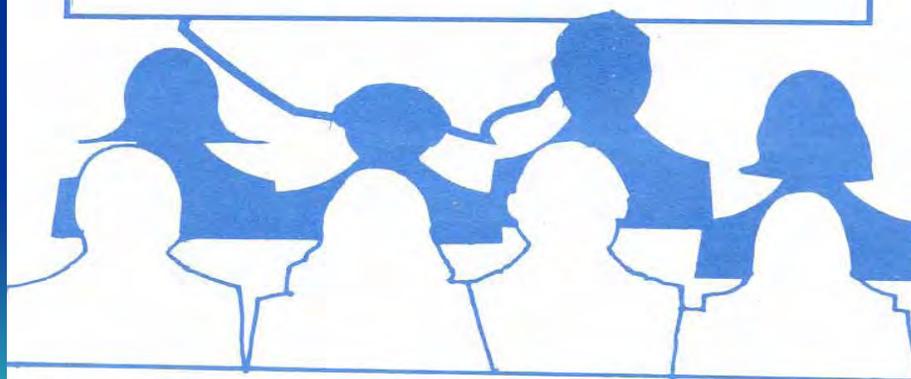
# Constitución Política de la Republica de Guatemala



**CONSTITUCION  
POLITICA DE LA  
REPUBLICA  
DE GUATEMALA**



**NUEVA EDICION**



# Sección VIII

## TRABAJO

- ARTICULO 101. Derecho al trabajo.

El trabajo es un derecho de la persona y una obligación social. El régimen laboral del país debe organizarse conforme a principios de justicia social.



# ....Cont. Seccion VIII Trabajo

Articulo 102. Derechos sociales mínimos de la legislación del trabajo.

Son derechos sociales mínimos que fundamentan la legislación del trabajo y la actividad de los tribunales y autoridades:

- a) Derecho a la libre elección de trabajo y a condiciones económicas satisfactorias que garanticen al trabajador y a su familia una existencia digna.



# ....Cont. Seccion VIII Trabajo

- f) Fijación periódica del salario mínimo de conformidad con la ley.
  
- g) La jornada ordinaria de trabajo efectivo diurno no puede exceder de ocho horas diarias de trabajo, ni de cuarenta y cuatro horas a la semana, equivalente a cuarenta y ocho horas para los efectos exclusivos del pago de salario.

\* Se entiende por trabajo efectivo todo el tiempo que el trabajador permanezca a las órdenes o a disposición del empleador.



# ....Cont. Seccion VIII Trabajo

- h) Derecho del trabajador a un día de descanso remunerado por cada semana ordinaria de trabajo o por cada seis días consecutivos de labores. Los días de asueto reconocidos por la ley también serán remunerados.
  
- i) Derecho del trabajador a quince días hábiles de vacaciones anuales pagadas después de cada año de servicios continuos. Las vacaciones deberán ser efectivas y no podrá el empleador compensar este derecho en forma distinta, salvo cuando ya adquirido cesare la relación de trabajo.



# ....Cont. Seccion VIII Trabajo

- j) Obligación del empleador de otorgar cada año un aguinaldo no menor del ciento por ciento del salario mensual.

A los trabajadores que tuvieren menos del año de servicios, tal aguinaldo les será cubierto proporcionalmente al tiempo laborado.

- k) Protección a la mujer trabajadora y regulación de las condiciones en que debe prestar sus servicios.

No debe establecerse diferencia entre casadas y solteras en materia de trabajo. La ley regulará la protección a la maternidad de la mujer trabajadora, a quien no se le debe exigir ningún trabajo que requiera esfuerzo que ponga en peligro su gravidez.



# ....Cont. Seccion VIII Trabajo

- o) Obligación del empleador de indemnizar con un mes de salario por cada año de servicios continuos cuando despida injustificadamente o en forma indirecta a un trabajador.
  
- p) Es obligación del empleador otorgar al cónyuge o conviviente, hijos menores o incapacitados de un trabajador que fallezca estando a su servicio, una prestación equivalente a un mes de salario por cada año laborado. Si la muerte ocurre estando cubierto totalmente por el régimen de seguridad social, cesa esta obligación del empleador, si el régimen no cubre íntegramente el empleador deberá pagar la diferencia.



# .....Cont. Seccion VIII Trabajo

- Artículo 106. Irrenunciabilidad de los derechos laborales.

Los derechos consignados en esta sección son irrenunciables para los trabajadores.

Serán nulas **ipso jure** y no obligarán a los trabajadores, aunque se expresen en un contrato colectivo o individual de trabajo, en un convenio o en otro documento, las estipulaciones que impliquen renuncia, disminución, tergiversación o limitación de los derechos reconocidos a favor de los trabajadores en la Constitución, en la Ley, en los tratados internacionales ratificados por Guatemala, en los reglamentos u otras disposiciones relativas al trabajo.



# CODIGO DE TRABAJO

DECRETO 1441



CONGRESO DE LA REPUBLICA  
DE GUATEMALA

# **CODIGO DE TRABAJO**

**DECRETO 1441**

- BONO 14 DECRETO 42-92
- DECRETO 4-97
- DECRETO 19-97
- SALARIOS MINIMOS
- PRESTACIONES DEL AGUINALDO

**CON SUS REFORMAS INCLUIDAS**

**NUEVA EDICION**

**2001**

# DISPOSICIONES GENERALES

Art. 1o.- El presente código regula los derechos y obligaciones de patronos y trabajadores, con ocasión del trabajo y crea instituciones para resolver sus conflictos.

Art. 2o.- Patrono es toda persona individual o jurídica que utiliza los servicios de uno o más trabajadores, en virtud de un contrato o relación de trabajo.



## ...cont. Disposiciones Generales

Art. 3o.- Trabajador es toda persona individual que presta a un patrono sus servicios materiales, intelectuales o de ambos géneros, en virtud de un contrato o relación de trabajo.

Art. 12.- Son nulos **ipso jure** y no obligan a los contratantes, todos los actos o estipulaciones que impliquen renuncia, disminución o tergiversación de los derechos que la Constitución de la República, el presente Código, sus reglamentos y las demás leyes y disposiciones de trabajo o de previsión social otorguen a los trabajadores, aunque se expresen en un reglamento interior de trabajo, un contrato de trabajo u otro pacto o convenio cualquiera.



## ...cont. Disposiciones Generales

Art. 14.- El presente Código y sus reglamentos son normas legales de orden público y a sus disposiciones se deben sujetar todas las empresas de cualquier naturaleza que sean , existentes o que en lo futuro se establezcan en Guatemala, lo mismo que todos los habitantes de la República, sin distinción de sexo ni de nacionalidad.



# TITULO SEGUNDO

## CONTRATOS Y PACTOS DE TRABAJO

### CAPITULO PRIMERO

Disposiciones generales y contrato individual de trabajo

Art. 18.- Contrato individual de trabajo, sea cual fuere su denominación, es el vínculo económico-jurídico mediante el que una persona (trabajador), queda obligada a prestar a otra (patrono), sus servicios personales o a ejecutar una obra, personalmente, bajo la dependencia continuada y dirección inmediata o delegada de esta última, a cambio de una retribución de cualquier clase o forma.



# ...contiúa contratos y pactos de trabajo

Art. 19.- Para que el contrato individual de trabajo exista y se perfecciones, basta con que se inicie la relación de trabajo, que es el hecho mismo de la prestación de los servicios o de la ejecución de la obra en las condiciones que determina el artículo precedente.

Siempre que se celebre un contrato individual de trabajo y algunas de las partes incumpla sus términos antes que se inicie la relación de trabajo, el caso se debe resolver de acuerdo con los principios civiles que obligan al que ha incumplido a pagar los daños y perjuicios que haya causado a la otra parte, pero el juicio respectivo es de competencia de los Tribunales de Trabajo y Previsión Social, los que deben aplicar sus propios procedimientos.



# ...contiúa contratos y pactos de trabajo

Art. 25.- El contrato individual de trabajo puede ser:

- a) Por tiempo indefinido, cuando no se especifica fecha para su terminación.
- b) A plazo fijo, cuando se especifica la fecha para su terminación o cuando se ha previsto el acaecimiento de un hecho circunstancial como la conclusión de una obra, que forzosamente ha de poner término a la relación de trabajo.
- c) Para obra determinada, cuando se ajusta globalmente o en forma alzada al precio de los servicios del trabajador desde que se inician las labores hasta que estas concluyan.

Los contratos a plazo fijo y para obra determinada tienen carácter de excepción y sólo pueden celebrarse en los casos que así lo exija la naturaleza accidental o temporal del servicio que se va a prestar o de la obra que se va a ejecutar.



# ...contiúa contratos y pactos de trabajo

Art. 28.- El contrato individual de trabajo debe extenderse por escrito, en tres ejemplares: uno que debe recoger cada parte en el acto de celebrarse y otro que el patrono queda obligado a hacer llegar al Departamento Administrativo de Trabajo, dentro de los quince días posteriores a su celebración, modificación o novación.

Art. 29.- El contrato escrito de trabajo debe contener:

- a) Los nombres, apellidos, edad, sexo, estado civil, nacionalidad y vecindad de los contratantes;
- b) La fecha de la iniciación de la relación de trabajo;
- c) La indicación de los servicios que el trabajador se obliga a prestar, o la naturaleza de la obra a ejecutar, especificando en lo posible las características y las condiciones de trabajo;
- d) El lugar o los lugares donde deben prestarse los servicios o ejecutarse la obra;



# ...contiúa contratos y pactos de trabajo

- f). La duración del contrato o la expresión de ser por tiempo indefinido o para la ejecución de obra determinada;
- g) El tiempo de jornada de trabajo y las horas en que deba presentarse;
- h) El salario, beneficio, comisión o participación que debe recibir el trabajador; se debe calcular por unidad de tiempo, por unidad de obra o de alguna otra manera, y la forma, período y lugar de pago;
- i) El lugar y la fecha de celebración del contrato; y
- j) Las firmas de los contratantes o la impresión digital de los que no sepan o no puedan firmar, y el número de sus cédulas de vecindad.



# ...contiúa contratos y pactos de trabajo

Art. 81.- En todo contrato por tiempo indeterminado los dos primeros meses se reputan de prueba, salvo que por mutua conveniencia las partes pacten un período menor.

Durante el período de prueba cualquiera de las partes puede ponerle término al contrato, por su propia voluntad, con justa causa o sin ella, sin incurrir en responsabilidad alguna.



# CONTRATOS Y PACTOS DE TRABAJO

NO. \_\_\_\_\_ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE TRABAJO **CONTRATO INDIVIDUAL DE TRABAJO** ORIGINAL: Para el patrono Duplicado: Para el Trabajador Triplicado: Para el Departamento Administrativo de Trabajo.

Nombres y apellidos del Patrono o Representante \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad \_\_\_\_\_; Sexo \_\_\_\_\_ Estado Civil \_\_\_\_\_

Nacionalidad \_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_ Vecino de \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_

Cédula de Vecindad No. \_\_\_\_\_ Orden \_\_\_\_\_ Registro \_\_\_\_\_

No. \_\_\_\_\_ Extendida en \_\_\_\_\_; en representación de \_\_\_\_\_; en la que laboran \_\_\_\_\_ trabajadores, por una parte y por la otra \_\_\_\_\_; de \_\_\_\_\_ años de edad; \_\_\_\_\_; Sexo \_\_\_\_\_ Estado Civil \_\_\_\_\_; Vecino de \_\_\_\_\_ Nacionalidad \_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ Cédula de Vecindad \_\_\_\_\_

No. de Orden \_\_\_\_\_ Registro No. \_\_\_\_\_ Departamento \_\_\_\_\_ Extendida en \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ; quienes para los efectos de este contrato se denominarán "PATRONO" Y "TRABAJADOR" respectivamente, celebran el "CONTRATO INDIVIDUAL DE TRABAJO" Contenido en las Sigüientes Cláusulas:

1o. La relación de trabajo se inicia el día \_\_\_\_\_ Fecha de la iniciación de la relación de trabajo

2o. El trabajador prestará los servicios siguientes: \_\_\_\_\_ Indicar los servicios que el trabajador se obliga a prestar \_\_\_\_\_ o la naturaleza de la obra a ejecutar específicamente en lo posible las características y las condiciones de trabajo \_\_\_\_\_

3o. Estos servicios serán prestados en \_\_\_\_\_ Nombre de la Empresa al lo tiene, Departamento, completar donde presta sus servicios \_\_\_\_\_

4o. La duración del presente contrato es \_\_\_\_\_ Indicar si es por tiempo indefinido, plazo fijo o para obra determinada \_\_\_\_\_

5o. La jornada de trabajo será de \_\_\_\_\_ horas diarias y de \_\_\_\_\_ a la semana, así; En Jornadas DIURNA de las \_\_\_\_\_ a las \_\_\_\_\_ horas y de las \_\_\_\_\_ horas a las \_\_\_\_\_ horas, excepto el día \_\_\_\_\_ que será de las \_\_\_\_\_ a las \_\_\_\_\_ horas, para completar las \_\_\_\_\_ horas de la semana, En Jornada NOCTURNA: de las \_\_\_\_\_ a las \_\_\_\_\_ horas, En Jornada MIXTA,; de las \_\_\_\_\_ a las \_\_\_\_\_ horas, En Jornada CONTINUA DIURNA: de las \_\_\_\_\_ a las \_\_\_\_\_ horas

6o. El Salario será así: \_\_\_\_\_ Indicar el monto del salario, beneficio, comisión o participación que debe recibir el trabajador \_\_\_\_\_ Si es por unidad de obra de tiempo o de alguna otra manera \_\_\_\_\_ y lo será pagado en efectivo cada \_\_\_\_\_ Mes, semana o quincena \_\_\_\_\_ en \_\_\_\_\_ Lugar de Pago \_\_\_\_\_

7o. Las horas extras, el 7o. día y los días de asueto, la serán pagadas de conformidad con los artículos 121, 126 y 127 de Código de Trabajo.

8o. Es entendido que de conformidad con el artículo 122 del Código de Trabajo, la jornada ordinaria y extraordinaria no puede exceder de una suma total de 12 horas diarias.

9o. El presente contrato se suscribe en \_\_\_\_\_ Lugar \_\_\_\_\_ el día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

En tres Ejemplares: Uno para cada uno de las partes y uno que el Patrono remitirá al Departamento Administrativo de Trabajo.

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma o Impresión digital del Trabajador \_\_\_\_\_ Firma o Impresión digital del Patrono \_\_\_\_\_

**DATOS IMPORTANTES:** 1) El contrato individual de trabajo debe suscribirse el mismo día en que se inicia la relación de trabajo y enviarse dentro de los 15 días siguientes al Departamento Administrativo de Trabajo; cuando haya modificación o renovación del contrato, deberá procederse en igual forma. (Artículo 28 Código de Trabajo.) 2.) Si por la naturaleza de las labores de la Empresa es de aquellas comprendidas en el Artículo 128 del Código de Trabajo, debe pactarse lo relativo al trabajo en días de asueto y solicitarse la autorización respectiva a la Inspección General de Trabajo. 3.) En la Cláusula 2o. del contrato deben especificarse en la forma mas detallada posible los servicios que el trabajador se obliga a prestar para mayor claridad y seguridad de las partes. 4.) En las OBSERVACIONES, deben consignarse todas aquellas particularidades a que está sujeto el contrato que no estén incluido en el formato y que formen parte del mismo, tales como prestaciones, obligaciones y derechos que derivan del Reglamento Interno de Trabajo o Pacto Colectivo de Condiciones de Trabajo, jornadas extraordinarias de trabajo, aprendizaje, sueldos diferidos, aguinaldos, prestaciones en especie (habitación, manutención, vienes, etc.) y cualesquiera otras que pacten. 5.) El contrato debe mantenerse a disposición de las autoridades de trabajo, en cualquier revisión que se practique y deberá llevar el SELLO DE REVISIÓN del Departamento Administrativo de Trabajo.

# TITULO TERCERO SALARIOS, JORNADAS Y DESCANSOS

## CAPITULO PRIMERO

### Salarios y medidas que lo protegen

Art. 88.- Salario o sueldo es la retribución que el patrono debe pagar al trabajador en virtud del cumplimiento del contrato de trabajo o de la relación de trabajo vigente entre ambos.

El cálculo de esta remuneración, para el efecto de pago, puede pactarse:

- a) Por unidad de tiempo (por mes, quincena, semana, día u hora.
- b) Por unidad de obra (por pieza, tarea, destajo) y
- c) Por participación en las utilidades, ventas o cobros que haga el patrono.



# ... cont. SALARIOS, JORNADAS

## CAPITULO SEGUNDO

### Salario mínimo y su fijación

Art. 103.- Todo trabajador tiene derecho a devengar un salario mínimo que cubra sus necesidades normales de orden material, moral y cultural que le permita satisfacer sus deberes como jefe de familia.

El salario mínimo para actividades agrícolas es de Q.31.90 al día, por una jornada ordinaria de trabajo.

El salario mínimo para actividades no agrícolas es de Q.34.20 al día, por una jornada ordinaria de trabajo



Art. 102.- Todo patrono que ocupe permanentemente a diez o más trabajadores, debe llevar un libro de salarios autorizado y sellado por el Departamento Administrativo del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, el que está obligado a suministrar modelos y normas para su debida impresión.

**LIBRO DE PLANILLA**

PLANILLA DEL \_\_\_\_\_ AL \_\_\_\_\_

No.	Nombre del trabajador	Cédula de Vecindad	No. Afiliación IGSS	Período de Trabajo	Salario en Quetzales	Días Trabajados	HORAS TRABAJADAS		SALARIO DEVENGADO				SALARIO TOTAL	DEDUCCIONES LEGALES			Vacaciones Dto. 42-92 Aguinado Otros	Decreto 7-2000	Líquido a Recibir	FIRMA	Observaciones	
							Ordinarias	Extra-Ordinarias	Ordinario	Extra-ordinario	Séptimos y Asuetos	Otros		IGSS	Otras deducciones Legales	TOTAL Deducciones						
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						



Art. 102.- Todo patrono que ocupe permanentemente a tres o más trabajadores, sin llegar al límite de diez, debe llevar planillas de conformidad con los modelos que adopte el instituto de Seguridad Social

PLANILLA DE PAGO DEL MES DE ENERO DEL 2003.

EMPRESA LOS MEJORES MADEREROS.

NOMBRE TRABAJADOR	DIAS LABORADOS	SUELDO BASE DIARIO	INDEMNIZACIÓN DCTO. 37-01 DIARIO	HORAS EXTRA	SUB TOTAL	INDEMNIZACIÓN	VACACIONES	BONIFICACIÓN ANUAL	AGUINALDO	TOTAL	FIRMA	OBSERVA.
PONIFACIO GARCIA TESUCUN	30	Q35.00	Q8.33	-----	Q1300.00	Q102.08	Q61.25	Q87.50	Q87.50	Q1638.33		
JAIME REYES DE LEON	22	Q35.00	Q8.33	Q78.75	Q1032.01	Q73.58	Q44.15	Q63.07	Q63.07	Q1275.88		
			183.14									

*7 años incluido*

*Opional en tal de los criterios del patrono*



# CAPITULO CUARTO

## Descansos semanales, días de asueto y vacaciones anuales

### PRESTACIONES LABORALES

Art. 126.- Todo trabajador tiene derecho a disfrutar de un día de descanso remunerado después de cada semana de trabajo. La semana se computará de cinco a seis días según, costumbre en la empresa o centro de trabajo.

Art. 131.- Para que el trabajador tenga derecho a vacaciones, aunque el contrato no le exija trabajar todas las horas de la jornada ordinaria ni todos los días de la semana, deberá tener un mínimo de ciento cincuenta (150) días trabajados en el año.

Art. 133.- Las vacaciones no son compensables en dinero, salvo cuando el trabajador que haya adquirido el derecho a gozarlas no las haya disfrutado por cesar en su trabajo cualquiera que sea la causa.



# ...Cont. PRESTACIONES LABORALES

## AGUINALDO

Art. 102, inciso j de la Constitución, y 1o. De la Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado Decreto 76-78

Equivale al 100% del sueldo o salario ordinario mensual que los trabajadores devenguen por un año de servicios continuos o la parte proporcional correspondiente.

Se contabiliza del 1ro. De diciembre al 30 de noviembre



# ...Cont. PRESTACIONES LABORALES

## BONIFICACION ANUAL

(Bono 14)

Art. 1 y 2 del Decreto 42-92.- Es una prestación laboral que todo empleador debe pagar a sus trabajadores adicional e independiente del aguinaldo, igual al 100% salario o sueldo ordinario mensual del trabajador, siempre que hubiere laborado durante un año ininterrumpido. Si la duración de la relación laboral fuere menor de un año, la prestación será proporcional al tiempo laborado.

Esta prestación debe pagarse durante la primera quincena del mes de julio de cada año. Si la relación laboral terminare, por cualquier causa, el empleador deberá pagar al trabajador la parte proporcional correspondiente al tiempo corrido entre el uno de julio inmediato anterior y la fecha de terminación (Artículo 3 Decreto 42-92)

Se contabiliza del primero de julio al 30 de junio



# ...Cont. PRESTACIONES LABORALES

## BONIFICACION INCENTIVO

Art. 1,2 y 3 del Decreto 78-89 reformado por decretos 7-2000 y 37-2001. Es la prestación establecida para estimular y aumentar la productividad de los trabajadores del sector privado. No forma parte ni sustituye el salario mínimo establecido y debe ser convenida en las empresas de mutuo acuerdo con los trabajadores, conforme a los sistemas de productividad y eficiencia que se establezcan.

El artículo 1 del decreto número 37-2001 con vigencia a partir del 6 de agosto del año 2001, establece que cualquiera que sea la actividad en que se desempeñe un trabajador, la bonificación incentivo será de Q250.00 quetzales que debe ser pagada junto al sueldo mensual devengado.



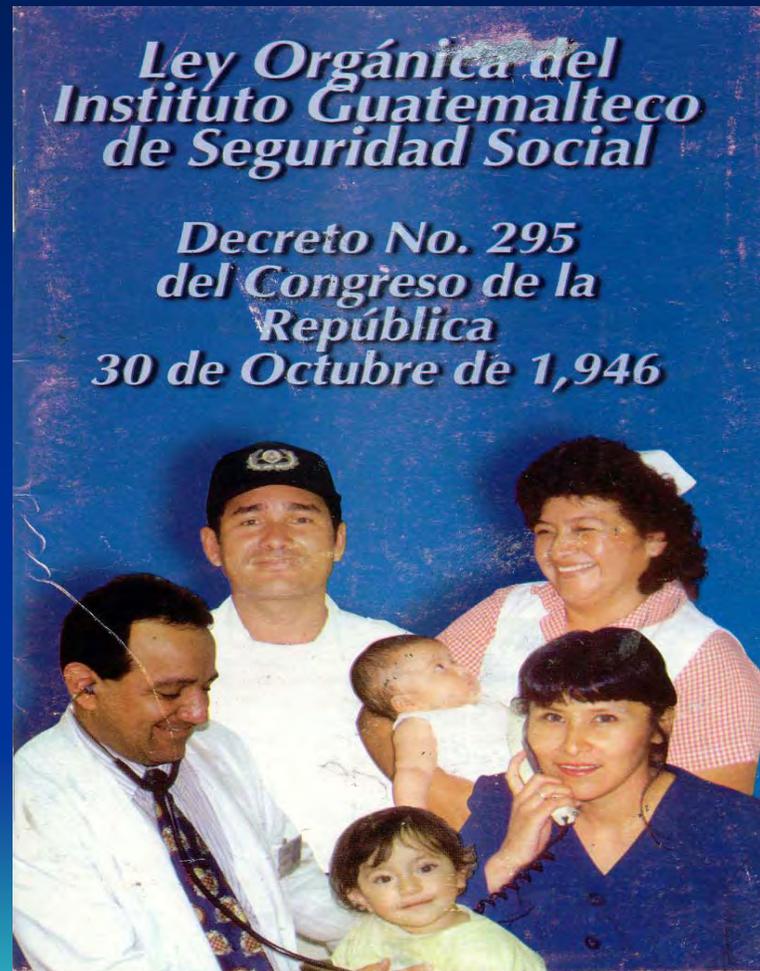
# ...Cont. PRESTACIONES LABORALES

## INDEMNIZACION

Art. 102, inciso, o, de la Constitución; 82 del Código de Trabajo; 9 del Decreto 76-78; y 4 del Decreto. 42-92. Toma vigencia al momento que el empleador despide injustificadamente o en forma indirecta a un trabajador, debiendo pagarle un mes de salario por cada año de servicios continuos, tomando como base el promedio de los salarios devengados por el trabajador durante los últimos seis meses laborados, y si los servicios no alcanzaran a un año, en forma proporcional al tiempo trabajado.



# ...Cont. PRESTACIONES LABORALES



# LEY ORGANICA DEL IGSS

Art. 1o. Créase una institución autónoma, de derecho público con personería jurídica propia y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones, cuya finalidad es la de aplicar beneficio del pueblo de Guatemala y con fundamento en el artículo 63 de la Constitución de la República (1), un régimen nacional, unitario y obligatorio de Seguridad social, de conformidad con el sistema de protección mínima.

Dicha institución se denomina “Instituto Guatemalteco de Seguridad Social”



# ...Cont. PRESTACIONES LABORALES

Dentro de las prestaciones laborales a que todo trabajador tiene derecho consideremos los servicios que el IGSS presta en materia de seguro social así:

Cuota Patronal 6.67%

Cuota Laboral 2.83%



# ...Cont. PRESTACIONES LABORALES

Art. 28 de la Ley Orgánica del IGSS. El régimen de Seguridad Social comprende protección y beneficios en caso de que ocurran los siguientes riesgos de carácter social:

- a) Accidentes de trabajo
- b) Invalidez
- c) Vejez
- d) Sobre vivencia
- e) Orfandad
- f) Viudedad
- g) Muerte (gastos de entierro)

# ...Cont. PRESTACIONES LABORALES

## REQUISITOS PARA TENER ACCESO A LOS SERVICIOS QUE EL IGSS OFRECE:

Firma registrada del patrono o representante legal.

Certificado de trabajo debidamente llenado y firmado.



# ...Cont. PRESTACIONES LABORALES

EJEMPLO DE CALCULO DE PRESTACIONES LABORALES TOMANDO COMO BASE UN DIA DE SALARIO MINIMO.

SALARIO MINIMO BASE	Q. 34.20	Q. 34.20	
Aguinaldo 8.33%	Q. 2.85	Q. 2.85	Irrenunciable
Bono 14 8.33%	Q. 2.85	Q. 2.85	Irrenunciable
Vacaciones 7.00%	Q. 2.39	Q. 2.39	Irrenunciable
IGSS Patronal 6.67%	Q. 2.28	Q. 0.00	Obligatoria
Indemnización 8.33%	Q. 2.85	Q. 2.85	Opcional
Bono Incentivo	<u>Q. 8.33</u>	<u>Q. 8.33</u>	Obligatorio
Subtotal	Q. 55.75	Q. 53.47	
(-) Cuota Laboral 2.83%	<u>Q. 0.97</u>	<u>Q. 0.97</u>	Obligatoria
Total	Q. 54.78	Q. 52.50	

NOTA: La cuota patronal del IGSS el trabajador no la recibe en efectivo, pues es pagada directamente por el patrono al IGSS lo que se transforma en beneficio para el trabajador sumada a la cuota laboral que se le descuenta al trabajador del salario mínimo base.

Dr. Juan José Arévalo



DIRECCION GENERAL DE  
TRABAJO  
MINISTERIO DE TRABAJO Y  
PREVISION SOCIAL  
GUATEMALA, C. A.

CARTILLA LABORAL





**MINISTERIO DE TRABAJO  
Y PREVISIÓN SOCIAL**

# **CARTILLA LABORAL**

**Guatemala, C.A., 2001**

Esta cartilla laboral es un documento en el cual de forma resumida, sencilla y de fácil comprensión, se presentan los derechos y obligaciones fundamentales de los trabajadores. Se trata de una función divulgativa y a la vez educativa, que pretende facilitar el cumplimiento de las leyes laborales y con ello coadyuvar a la tarea de vigilancia del respeto de dichas leyes que corresponde al Ministerio.



## CAPITULO SEGUNDO

### Trabajo de mujeres y menores de edad

Art. 147.- El trabajo de las mujeres y menores de edad debe ser adecuado especialmente a su edad, condiciones o estado físico y desarrollo intelectual y moral.

Art. 151.- Se prohíbe a los patronos

- c). Despedir a las trabajadoras que estuvieren en estado de embarazo o período de lactancia, quienes gozan de inamovilidad. Salvo que por causa justificada originada en falta grave a los deberes derivados del contrato.
- e). Exigir a las mujeres embarazadas que ejecuten trabajos que requieren esfuerzo físico considerable durante los (3) meses anteriores al alumbramiento.

Art. 152.- La madre trabajadora gozará de un descanso retribuido con el ciento por ciento de su salario durante los 30 días antes del parto y los 54 días siguientes, de tal manera que la madre trabajadora goce de 84 días efectivos de descanso durante ese período.



# CAPITULO SEGUNDO

## Trabajo de mujeres y menores de edad

Art. 153.- Toda trabajadora en época de lactancia puede disponer en el lugar donde trabaja de media hora dos veces al día durante sus labores con el objeto de alimentar a su hijo. La trabajadora en época de lactancia podrá acumular las dos medias horas a que tiene derecho y entrar una hora después del inicio de la jornada o salir una hora antes de que ésta finalice, con el objeto de alimentar a su menor hijo o hija. Dicha hora será remunerada y el incumplimiento dará lugar a la sanción correspondiente para el empleador.

El período de lactancia se debe computar a partir del día en que la madre retorne a sus labores y hasta 10 meses después, salvo que por prescripción médica éste deba prolongarse.



# OTRAS CONSIDERACIONES

## FINIQUITO LABORAL.

### COMERCIAL ORDÓÑEZ.

YO: JUAN ADOLFO PEREZ OVANDO por éste acto manifiesto que he trabajado para la empresa COMERCIAL ORDÓÑEZ, por espacio de 456 días, habiendo terminado mi relación laboral que existía entre ambas partes el día diez de enero del año dos mil dos. Hago constar que la empresa COMERCIAL ORDÓÑEZ, me canceló el día de hoy las cantidades por los conceptos siguientes:-----

- 1) INDEMNIZACIÓN:----- Q.
- 2) VACACIONES:----- Q.
- 3) AGUINALDO:----- Q.
- 4) BONIFICACIÓN ANUAL: Bono 14 ----- Q.
- 5) BONIFICACIÓN INCENTIVO: Q. 8.33 diario ----- Q.
- 6) HORAS EXTRAORDINARIAS:----- Q.
- 7) REAJUSTE SALARIO MINIMO:----- Q.
- 8) SALARIO PENDIENTE DE PAGO:----- Q.

*Desde el primer día que entré a trabajar.*

TOTAL GENERAL:----- Q.

Así mismo extendiendo a favor de la empresa COMERCIAL ORDÓÑEZ, el más completo y eficaz finiquito laboral, por no adeudarme nada por concepto de sueldos, Indemnización, Vacaciones, Aguinaldo, Bono catorce, Bonificación Incentivo, Horas Extraordinarias. Así como ninguna otra prestación, pues he recibido a mi entera satisfacción todo lo que por derecho me corresponde, por lo que no tengo ningún reclamo que hacer con posterioridad por concepto de mis prestaciones laborales.-----

San Benito, Petén, diez de enero del año dos mil dos.-

\_\_\_\_\_  
JUAN ADOLFO PEREZ BOLAÑOS

# ....Cont. OTRAS CONSIDERACIONES

## CALCULO DE INDEMNIZACION

Nombre	JOSE VICTOR MISS MORALES
Cargo	PEON AGRICOLA
Ingreso	22 marzo de 1998
Egreso	28 Diciembre 2001
Motivo del Retiro	Despido Injustificado
Tiempo Laborado	1366 días

### SALARIO PROMEDIO

MES	DIAS	DIARIO	EXTRAS	TOTAL
Julio	30	Q50.00	$50/8*1.5*5=Q46.88$	Q1546.88
Agosto	30	Q50.00	$50/8*1.5*12=Q112.50$	Q1612.50
Septiembre	30	Q50.00	-----	Q1500.00
Octubre	30	Q50.00	$50/8*1.5*9=Q84.38$	Q1584.38
Noviembre	30	Q50.00	-----	Q1500.00
Diciembre	30	Q50.00	-----	Q1500.00
TOTALES	-----	-----	-----	Q9243.76
PROMEDIOS	-----	-----	-----	Q1540.63

Salario Promedio Mínimo Mensual		Q1540.63
Incrementos Decretos 76-78 y 42.92		Q256.77
Tiempo extra por mes.		-----
Total		Q1797.40

INDEMNIZACIÓN	$Q1797.40/360*1366$	Q6816.34
VACACIONES	$Q1540.63/360*1366/30*21$	Q4092.08
AGUINALDO	$Q1540.63/360*1366$	Q5845.83
BONO CATORCE	$Q1540.63/360*1366$	Q5845.83
TOTAL.		<b>Q22600.08</b>

# ....Cont. OTRAS CONSIDERACIONES

## MODELO CALCULO INDENIZACION

Nombre	JOSE VICTOR MISS MORALES
Cargo	PEON AGRICOLA
Ingreso	22 marzo de 1998
Egreso	28 Diciembre 2001
Motivo del Retiro	Despido Injustificado
Tiempo Laborado	1366 días

### SALARIO PROMEDIO

MES	DIAS	DIARIO	EXTRAS	TOTAL
Julio	30	Q50.00	-----	Q1500.00
Agosto	30	Q50.00	-----	Q1500.00
Septiembre	30	Q50.00	-----	Q1500.00
Octubre	30	Q50.00	-----	Q1500.00
Noviembre	30	Q50.00	-----	Q1500.00
Diciembre	30	Q50.00	-----	Q1500.00
TOTALES	-----	-----	-----	Q9000.000
PROMEDIOS	-----	-----	-----	Q1500.00

Salario Promedio Mínimo Mensual		Q1500.00
Incrementos Decretos 76-78 y 42.92		Q250.00
Tiempo extra por mes.		-----
Total		Q1750.00 ✓

INDEMNIZACION	$Q1750.00/360*1366$	Q6640.28
VACACIONES	$Q1500.00/360*1366/30*21$	Q3984.16
AGUINALDO	$Q1500.00/360*1366$	Q5691.58
BONO CATORCE	$Q1500.00/360*1366$	Q5691.58
TOTAL.		<b>Q22007.60</b>

*Sueldo base*

MUCHAS GRACIAS  
POR SU ATENCIÓN





CHEMONICS INC.  
PROYECTO BIOFOR



# DECRETO NÚMERO 02-2003

EL CONGRESO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

FEBRERO , 2002

## **CONSIDERANDO:**

Que la Constitución Política de la República de Guatemala reconoce el derecho de libre asociación, así como el propósito de financiar programas de desarrollo económico y social que realizan las organizaciones no lucrativas del sector privado reconocidas legalmente en el país.

## **CONSIDERANDO:**

Que los Acuerdos de Paz reconocen la necesidad de involucrar a todos los actores sociales e institucionales, las Organizaciones No Gubernamentales, que en el espacio local cuentan con especialidades y capacidad para contribuir en la atención del desarrollo económico y social del país, sin fines de lucro.

# CONSIDERANDO:

Que se hace necesario contar con un instrumento jurídico que permita normar específicamente a las organizaciones No Gubernamentales, para facilitar el cumplimiento de sus fines y objetivos.

## **POR TANTO:**

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el artículo 171 literal a) y lo establecido en el artículo 242 de la Constitución Política de la República de Guatemala.

**DECRETA:**

La siguiente:

**LEY DE ORGANIZACIONES NO  
GUBERNAMENTALES PARA EL  
DESARROLLO**

# **LEY DE ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES PARA EL DESARROLLO**

## **CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES**

# ARTICULO 1

**Objeto.** La presente Ley tiene por objeto normar la constitución y funcionamiento de las Organizaciones No Gubernamentales u ONG´s. El Estado facilitará su inscripción y registros correspondientes y ejercerá su fiscalización de conformidad con la Constitución Política y Leyes de la República.

# ARTICULO 2

**Naturaleza.** Son Organizaciones No Gubernamentales u ONG´s, las constituidas con intereses culturales, educativos, deportivos, con servicio social, de asistencia, beneficencia, promoción y desarrollo económico y social, sin fines de lucro. Tendrán patrimonio propio proveniente de recursos nacionales o internacionales, y personalidad jurídica propia, distinta de la de sus asociados, al momento de ser inscritas como tales en el Registro Civil Municipal correspondiente. Su organización y funcionamiento se rige por sus estatutos, las disposiciones de la presente Ley, y demás disposiciones jurídicas de carácter ordinario.

# ARTICULO 3

**Finalidades.** Las finalidades de la asociación deberán establecerse en su constitución como ONG, pero en ella deberán incluirse entre otras:

- a) Ser asociación sin fines de lucro y de beneficio social.
- b) Promover políticas de desarrollo de carácter social, económico, cultural y de ambiente.

# ARTICULO 4

**Tipos de Organizaciones No Gubernamentales.** Las Organizaciones No Gubernamentales podrán estar constituidas como asociaciones civiles, fundaciones u ONG propiamente dicha, constituida bajo el amparo de la presente Ley.

# **LEY DE ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES PARA EL DESARROLLO**

## **CAPITULO II CONSTITUCION Y ORGANIZACIÓN**

# ARTICULO 5

**Constitución.** Las Organizaciones No Gubernamentales deberán constituirse por medio de escritura pública y por el acto de su inscripción en el Registro Civil de la cabecera municipal del lugar en que constituyan su domicilio, adquieren personalidad jurídica propia y distinta de sus asociados. El acto de inscripción no convalida las disposiciones de sus estatutos que adolezcan de nulidad o sean anulables. La acción correspondiente podrá ejercitarse por quien tenga interés en el asunto o los órganos jurisdiccionales correspondientes.

# ARTICULO 6

**Denominación.** Las Organizaciones No Gubernamentales deberán incluir en su denominación las siglas ONG y por las obligaciones que contraigan responderá únicamente su patrimonio.

# ARTICULO 7

**Requisitos.** Para constituir una Organización No Gubernamental se requiere que cumpla con los siguientes requisitos:

- a) Comparecencia de por lo menos siete personas individuales o jurídicas civilmente capaces.
- b) Reunir los requisitos que establezcan los estatutos y las disposiciones aprobadas por la asamblea general.
- c) Las Organizaciones No Gubernamentales podrán contar entre sus asociados hasta un veinticinco por ciento (25%) de extranjeros, siempre que estos sean residentes en el país, de conformidad con la ley de la materia.
- d) Elección de la Junta Directiva.

# ARTICULO 8

**Estatutos.** Las Organizaciones No Gubernamentales deberán incorporar en su escritura de constitución los estatutos, que serán las reglas de funcionamiento, operación y extinción de las mismas, las cuales deben contemplar por lo menos:

- a) **Denominación, objeto, naturaleza, domicilio, plazo y fines de la ONG**
- b) **De los miembros, requisitos de ingreso, derechos y obligaciones.**
- c) **De la Asamblea General: integración, sesiones, convocatoria, resoluciones, quórum y atribuciones.**
- d) **De la Junta Directiva: Integración, elección de los miembros, toma de posesión y duración en los**
- e) **cargos, resoluciones y atribuciones o funciones.**
- f) **Del patrimonio y régimen económico: integración, destino y fiscalización.**
- g) **Del régimen disciplinario: faltas, sanciones, procedimiento y recursos.**
- h) **Modificación de los estatutos: quórum de aprobación y resolución.**
- i) **De la disolución y liquidación: causas y procedimientos.**
- j) **Disposiciones finales: interpretación de los estatutos.**

# ARTICULO 9

**Federaciones y confederaciones.** Las Organizaciones No Gubernamentales podrán a su vez constituirse en federaciones y éstas en confederaciones, de conformidad con la presente Ley, en lo que le fuere aplicable, debiendo inscribirse en el libro especial de ONG´s del Registro Civil Municipal correspondiente.

# **LEY DE ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES PARA EL DESARROLLO**

## **CAPITULO III INSCRIPCION EN LOS REGISTROS CIVILES**

# ARTICULO 10

**Inscripción.** Las Organizaciones No Gubernamentales para obtener su personalidad jurídica deberán inscribirse en el Registro Civil de la cabecera municipal del lugar en que constituyan su domicilio.

Los registradores civiles municipales deberán autorizar un libro especial para la inscripción de las asociaciones constituidas como Organizaciones No Gubernamentales, en el cual asentarán su constitución y modificaciones, disolución y liquidación, en su caso además, la inscripción de sus representantes legalmente nombrados y el registro de los libros de actas que autoricen para uso de las Asambleas Generales o de las Juntas Directivas de las ONG´s legalmente constituidas.

# ARTICULO 11

**Aviso de registro.** Los registradores civiles municipales dentro del plazo de treinta días posteriores a su inscripción deberán enviar al Ministerio de Economía un aviso que contenga: fecha de escritura de constitución, número de instrumento público, nombre del Notario autorizante, denominación, plazo, domicilio, objetivos, recursos financieros y nombre del representante legal de la ONG, el número, folio y libros de su inscripción, lugar y fecha.

El Ministerio de Economía llevará un registro de las Organizaciones No Gubernamentales inscritas en todo el país, las cuales estén obligadas a informar y actualizar semestralmente la información, e inmediatamente cuando procedan cambios de la información reportada.

# ARTICULO 12

**Entidades extranjeras.** Las entidades no lucrativas constituidas en el extranjero cuyos fines y objetivos sean acordes con lo establecido en esta Ley, podrán solicitar su inscripción en el Registro Civil de la ciudad de Guatemala, quedando obligadas a llevar contabilidad y someterse a las leyes y tribunales de la República de Guatemala. Quedando sujetas a lo establecido en la presente Ley.

# **LEY DE ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES PARA EL DESARROLLO**

## **CAPITULO IV CONTROL CONTABLE**

# ARTICULO 13

**Contabilidad.** Las Organizaciones No Gubernamentales tienen obligación de inscribirse en la Superintendencia de Administración Tributaria, para su registro y control, y de llevar contabilidad completa, en forma organizada, así como, los registros que sean necesarios, de acuerdo al sistema de partida doble, aplicando principios de contabilidad generalmente aceptados, y apegados a lo que disponen las leyes del país a ese respecto.

# ARTICULO 14

**Libros.** La contabilidad de las Organizaciones No Gubernamentales constará de los libros de inventario, diario, mayor, estados financieros, pudiendo llevarlos de conformidad con los sistemas electrónicos legalmente aceptados, los cuales serán habilitados por la Superintendencia de Administración Tributaria o en sus dependencias departamentales.

# **LEY DE ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES PARA EL DESARROLLO**

## **CAPITULO V TRATAMIENTO FISCAL**

# ARTICULO 15

**Donaciones.** En los casos en que reciban donaciones, cualquiera que sea su destino, las Organizaciones No Gubernamentales deberán extender a nombre de las personas donantes recibos que acrediten la recepción de las donaciones, en formularios autorizados por la Superintendencia de Administración Tributaria.

# ARTICULO 16

**Fiscalización.** Sin perjuicio de su propia unidad de auditoria interna, las Organizaciones No Gubernamentales - ONG´s - serán fiscalizadas por la Contraloría General de Cuentas, y para el efecto deberán proporcionar la información y documentación que ésta les requiera.

# ARTICULO 17

**Manejo de sus fondos.** Las Organizaciones No Gubernamentales podrán depositar sus fondos en el Banco de Guatemala o en los bancos del sistema nacional debidamente autorizados para operar en el país.

# ARTICULO 18

**Prohibición de distribuir dividendos.** Las Organizaciones No Gubernamentales son personas jurídicas no lucrativas que tienen prohibición expresa de distribuir dividendos, utilidades, excedentes, ventajas o privilegios a favor de sus miembros. Podrán realizar todas las operaciones de lícito comercio que permitan las leyes y en tal forma podrán obtener recursos que deberán utilizar únicamente para el cumplimiento de sus fines.

# **LEY DE ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES PARA EL DESARROLLO**

## **CAPITULO VI DISOLUCION Y LIQUIDACION**

# Artículo 19

**Disolución.** Las Organizaciones no Gubernamentales podrán disolverse por las siguientes causas:

- a) **Cuándo no pudiere continuar con los fines señalados en sus estatutos.**
- b) **Por acuerdo de la asamblea general extraordinaria, con el voto de cuando menos el sesenta por ciento (60%) de sus asociados.**
- c) **Por disposición legal o resolución de tribunal competente.**

# ARTICULO 20

**Liquidación.** Después de la resolución de disolución se deberá liquidar la Organización No Gubernamental por medio del nombramiento de hasta un máximo de dos liquidadores, quienes cumplirán con las funciones que le asigne la asamblea extraordinaria y obligatoriamente las siguientes:

- a) Tener la representación legal de la Organización No Gubernamental;
- b) Exigir la cuenta de su administración a toda persona que haya manejado intereses de la ONG;
- c) Cumplir las obligaciones pendientes;
- d) Otorgar finiquitos;
- e) Presentar y someter el informe final a la asamblea ordinaria para su aprobación; y}
- f) Presentar al Registro Civil de la cabecera municipal correspondiente la documentación de la Organización No Gubernamental para cancelar su inscripción.

# ARTICULO 21

**Destino del patrimonio.** El patrimonio de la Organización No Gubernamental disuelta, una vez cancelado totalmente su pasivo, será transferido al Estado o a la entidad de asistencia social designada por la asamblea general extraordinaria que acordó su disolución.

# **LEY DE ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES PARA EL DESARROLLO**

## **CAPITULO VII TRANSITORIOS**

# ARTICULO 22

**Inscripción como ONG.** Las asociaciones civiles y las fundaciones constituidas con anterioridad a la vigencia de la presente Ley, pero que cumplan en su escritura constitutiva o su ampliación con los requisitos para ser inscrita como ONG podrán hacer sus trámite para inscribirse como tal en el Registro Civil correspondiente.

# ARTICULO 23

**Reglamento.** El organismo Ejecutivo deberá dictar el reglamento de esta Ley dentro del plazo de sesenta (60) días a partir de la vigencia del presente Decreto.

# ARTICULO 24

## **Derogatoria de otras disposiciones.**

Se deroga cualquier disposición que se oponga a lo establecido en la presente Ley.

# ARTICULO 25

**Vigencia.** El presente decreto entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el diario oficial.

**REMITASE AL ORGANISMO EJECUTIVO PARA SU SANCIÓN, PROMULGACIÓN Y PUBLICACIÓN.**

**EMITIDO EN EL PALACIO DEL ORGANISMO LEGISLATIVO, EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, A LOS VEINTIDOS DIAS DEL MES DE ENERO DEL AÑO DOS MIL TRES.**

**JOSE EFRAIN RIOS MONTT  
PRESIDENTE**

**HADOLDO ERIC QUEJ CHEN  
SECRETARIO**

**ENRIQUE PINTO MARTINEZ  
SECRETARIO**

Anexo 9D

FLUJO DE CAJA POR COMUNIDAD PARA GESTION 2003

Bloque 1 - LA LIBERTAD

1C—Bethel	Total	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
POA	36,585				-10,975	-18,292	-7,317						
Aprovechamiento	0	0	0	0									
Aserrio	0					0	0	0	0				
TOTAL REQUERIDO	36,585												
Ingresos	484,859							48,486	96,972	96,972	96,972	96,972	48,486
Total por mes--si		0	0	0	-10,975	-18,292	-7,317	48,486	96,972	96,972	96,972	96,972	48,486
Balance s—i	558,028	0	0	0	-10,975	-29,268	-36,585	11,901	108,873	205,845	302,816	399,788	448,274
Intereses		0	0	0	-110	-293	-366	119	1,089	2,058	3,028	3,998	4,483
Total por mes--ci		0	0	0	-11,085	-18,585	-7,683	48,605	98,060	99,030	100,000	100,970	52,969
Balance c—i		0	0	0	-11,085	-29,670	-37,353	11,252	109,312	208,343	308,342	409,312	462,281

Tasa de interes 0.01

1F--La Tecnica	Total	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
POA	44,058				-13,218	-22,029	-8,812						
Aprovechamiento	197,014	59,104	-78,806	-59,104									
Aserrio	226,330					-45,266	-67,899	-67,899	-45,266				
TOTAL REQUERIDO	467,402												
Ingresos	1,229,102							122,910	245,820	245,820	245,820	245,820	122,910
Total por mes--si		59,104	-78,806	-59,104	-13,218	-67,295	-76,711	55,011	200,554	245,820	245,820	245,820	122,910
Balance s--i	2,163,906	59,104	137,910	197,014	210,231	277,527	354,237	299,226	-98,672	147,149	392,969	638,790	761,700
Intereses		-591	-1,379	-1,970	-2,102	-2,775	-3,542	-2,992	-987	1,471	3,930	6,388	7,617
Total por mes--ci		59,695	-80,185	-61,074	-15,320	-70,070	-80,253	52,019	199,568	247,292	249,750	252,208	130,527
Balance c--i		59,695	139,880	200,954	216,274	286,344	366,597	314,578	115,011	132,281	382,031	634,239	764,767

Tasa de interes 0.01

1H--Unión Maya Itza	Total	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
POA	27,489				-8,247	-13,745	-5,498						
Aprovechamiento	245,246	73,574	-98,098	-73,574									
Aserrio	351,568					-70,314	105,470	105,470	-70,314				
TOTAL REQUERIDO	624,303												
Ingresos	1,214,742							121,474	242,948	242,948	242,948	242,948	121,474
Total por mes--si		73,574	-98,098	-73,574	-8,247	-84,058	110,968	16,004	172,635	242,948	242,948	242,948	121,474
Balance s--i	2,463,348	73,574	171,672	245,246	253,493	337,551	448,519	432,515	259,880	-16,932	226,017	468,965	590,439
Intereses		-736	-1,717	-2,452	-2,535	-3,376	-4,485	-4,325	-2,599	-169	2,260	4,690	5,904
Total por mes--ci		74,310	-99,815	-76,026	-10,782	-87,434	115,453	11,679	170,036	242,779	245,209	247,638	127,379
Balance c--i		74,310	174,125	250,151	260,933	348,366	463,820	452,141	282,105	-39,326	205,883	453,521	580,900

Tasa de interes

0.01

**Bloque 2 - SAN ANDRES**

2C—Cruce A La Colorada	Total	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
POA	74,798				-22,439	-37,399	-14,960						
Aprovechamiento	275,877	-82,763	-110,351	-82,763									
Aserrio	156,573					-31,315	-46,972	-46,972	-31,315				
<b>TOTAL REQUERIDO</b>	507,248												
Ingresos	776,503							77,650	155,301	155,301	155,301	155,301	77,650
Total por mes--si		-82,763	-110,351	-82,763	-22,439	-68,714	-61,932	30,678	123,986	155,301	155,301	155,301	77,650
Balance s--i	1,791,000	-82,763	-193,114	-275,877	-298,316	-367,030	-428,962	-398,283	-274,297	-118,997	36,304	191,604	269,255
Intereses		-1,241	-2,897	-4,138	-4,475	-5,505	-6,434	-5,974	-4,114	-1,785	545	2,874	4,039
Total por mes--ci		-84,005	-113,247	-86,901	-26,914	-74,219	-68,366	24,704	119,872	153,516	155,845	158,175	81,689
Balance c--i		-84,005	-197,252	-284,153	-311,067	-385,287	-453,653	-428,949	-309,077	-155,561	284	158,458	240,148

Tasa de interes 0.015

2E--AFISAP	Total	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
POA	181,012				-54,304	-90,506	-36,202						
Aprovechamiento	883,170	-264,951	-353,268	-264,951									
Aserrio	395,097					-79,019	-118,529	-118,529	-79,019				
<b>TOTAL REQUERIDO</b>	1,459,279												
Ingresos	2,854,986							285,499	570,997	570,997	570,997	570,997	285,499
Total por mes--si		-264,951	-353,268	-264,951	-54,304	-169,525	-154,731	166,969	491,978	570,997	570,997	570,997	285,499
Balance s--i	5,773,544	-264,951	-618,219	-883,170	-937,474	-1,106,999	-1,261,730	-1,094,761	-602,783	-31,786	539,211	1,110,208	1,395,707
Intereses		-3,974	-9,273	-13,248	-14,062	-16,605	-18,926	-16,421	-9,042	-477	8,088	16,653	20,936
Total por mes--ci		-268,925	-362,541	-278,199	-68,366	-186,130	-173,657	150,548	482,936	570,520	579,085	587,650	306,434
Balance c--i		-268,925	-631,467	-909,665	-978,031	-1,164,161	-1,337,819	-1,187,271	-704,335	-133,814	445,271	1,032,921	1,339,356

Tasa de interes 0.015

2F--Carmelita	Total	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
POA	134,741				-40,422	-67,370	-26,948						
Aprovechamiento	592,260	-177,678	-236,904	-177,678									
Aserrio	507,304					-101,461	-152,191	-152,191	-101,461				
<b>TOTAL REQUERIDO</b>	1,234,305												
Ingresos	3,737,332							373,733	747,466	747,466	747,466	747,466	373,733
<b>Total por mes--si</b>		-177,678	-236,904	-177,678	-40,422	-168,831	-179,139	221,542	646,006	747,466	747,466	747,466	373,733
<b>Balance s--i</b>	6,205,942	-177,678	-414,582	-592,260	-632,683	-801,514	-980,653	-759,111	-113,105	634,361	1,381,827	2,129,293	2,503,027
Intereses		-2,665	-415	-592	-633	-802	-981	-759	-113	634	1,382	2,129	2,503
<b>Total por mes--ci</b>		-180,343	-237,319	-178,270	-41,055	-169,633	-180,120	220,783	645,892	748,101	748,848	749,596	376,236
<b>Balance c--i</b>		-180,343	-417,662	-595,932	-636,987	-806,620	-986,740	-765,957	-120,065	628,036	1,376,884	2,126,480	2,502,716

Tasa de interes

0.015

### Bloque 3 - FLORES

3A--Árbol Verde	Total	enero	febrero	marzo	Abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
POA	124,280				-37,284	-62,140	-24,856						
Aprovechamiento	1,619,221	-485,766	-647,689	-485,766									
Aserrio	596,396					-119,279	-178,919	-178,919	-119,279				
<b>TOTAL REQUERIDO</b>	<b>2,339,898</b>												
Ingresos	4,364,342							436,434	872,868	872,868	872,868	872,868	436,434
<b>Total por mes--si</b>		-485,766	-647,689	-485,766	-37,284	-181,420	-203,775	257,515	753,589	872,868	872,868	872,868	436,434
Balance s--i	9,044,137	-485,766	1,133,455	1,619,221	1,656,506	1,837,925	2,041,700	1,784,185	1,030,596	-157,728	715,140	1,588,009	2,024,443
Intereses		-7,286	-17,002	-24,288	-24,848	-27,569	-30,626	-26,763	-15,459	-2,366	10,727	23,820	30,367
<b>Total por mes--ci</b>		-493,053	-664,690	-510,055	-62,132	-208,989	-234,401	230,752	738,130	870,502	883,595	896,688	466,801
Balance c--i		-493,053	1,157,743	1,667,798	1,729,930	1,938,918	2,173,319	1,942,567	1,204,437	-333,934	549,661	1,446,350	1,913,150

Tasa de interes 0.015

3B--Uaxactun	Total	enero	febrero	marzo	Abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
POA	78,885				-23,665	-39,442	-15,777						
Aprovechamiento	471,717	-141,515	-188,687	-141,515									
Aserrio	441,277					-88,255	-132,383	-132,383	-88,255				
<b>TOTAL REQUERIDO</b>	<b>991,879</b>												
Ingresos	2,186,620							218,662	437,324	437,324	437,324	437,324	218,662
<b>Total por mes--si</b>		-141,515	-188,687	-141,515	-23,665	-127,698	-148,160	86,279	349,069	437,324	437,324	437,324	218,662
Balance s--i	4,170,377	-141,515	-330,202	-471,717	-495,382	-623,080	-771,240	-684,961	-335,893	101,431	538,755	976,079	1,194,741
Intereses		-2,123	-4,953	-7,076	-7,431	-9,346	-11,569	-10,274	-5,038	1,521	8,081	14,641	17,921
<b>Total por mes--ci</b>		-143,638	-193,640	-148,591	-31,096	-137,044	-159,729	76,004	344,030	438,845	445,405	451,965	236,583
Balance c--i		-143,638	-337,278	-485,869	-516,965	-654,009	-813,737	-737,733	-393,703	45,143	490,548	942,513	1,179,096

Tasa de interes 0.015

**Bloque 4 -- MELCHOR**

4A--Custocel	Total	enero	febrero	marzo	Abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
POA	103,284				-30,985	-51,642	-20,657						
Aprovechamiento	1,174,813	-352,444	-469,925	-352,444									
Aserrio	764,886					-152,977	-229,466	-229,466	-152,977				
<b>TOTAL REQUERIDO</b>	<b>2,042,983</b>												
Ingresos	4,349,134							434,913	869,827	869,827	869,827	869,827	434,913
Total por mes--si		-352,444	-469,925	-352,444	-30,985	-204,619	-250,123	205,447	716,850	869,827	869,827	869,827	434,913
Balance s--i	8,435,099	-352,444	-822,369	-1,174,813	1,205,798	1,410,417	1,660,540	1,455,092	-738,243	131,584	1,001,411	1,871,238	2,306,151
Intereses		-5,287	-12,336	-17,622	-18,087	-21,156	-24,908	-21,826	-11,074	1,974	15,021	28,069	34,592
Total por mes--ci		-357,730	-482,261	-370,066	-49,072	-225,775	-275,031	183,621	705,776	871,801	884,848	897,895	469,506
Balance c--i		-357,730	-839,991	-1,210,057	1,259,129	1,484,904	1,759,935	1,576,314	-870,538	1,262	886,110	1,784,006	2,253,511

Tasa de interes 0.015

11--Laborantes	Total	enero	febrero	marzo	Abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
POA	184,262				-55,279	-92,131	-36,852						
Aprovechamiento	971,234	-291,370	-388,494	-291,370									
Aserrio	458,103					-91,621	-137,431	-137,431	-91,621				
<b>TOTAL REQUERIDO</b>	<b>1,613,599</b>												
Ingresos	1,808,820							180,882	361,764	361,764	361,764	361,764	180,882
Total por mes--si		-291,370	-388,494	-291,370	-55,279	-183,752	-174,283	43,451	270,143	361,764	361,764	361,764	180,882
Balance s--i	5,036,019	-291,370	-679,864	-971,234	1,026,513	1,210,264	1,384,548	1,341,097	1,070,953	-709,189	-347,425	14,339	195,221
Intereses		-4,371	-10,198	-14,569	-15,398	-18,154	-20,768	-20,116	-16,064	-10,638	-5,211	215	2,928
Total por mes--ci		-295,741	-398,692	-305,939	-70,676	-201,906	-195,052	23,335	254,079	351,126	356,553	361,979	183,810
Balance c--i		-295,741	-694,432	-1,000,371	1,071,047	1,272,953	1,468,005	1,444,670	1,190,591	-839,465	-482,912	-120,933	62,877

Tasa de interes 0.015

7--El Esfuerzo	Total	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
POA	84,933				-25,480	-42,467	-16,987						
Aprovechamiento	1,301,689	390,507	520,676	-390,507									
Aserrio	723,915					-144,783	-217,175	-217,175	-144,783				
TOTAL REQUERIDO	2,110,538												
Ingresos	3,516,850							351,685	703,370	703,370	703,370	703,370	351,685
Total por mes--si		390,507	520,676	-390,507	-25,480	-187,250	-234,161	134,510	558,587	703370	703370	703370	351685
Balance s--i	7,737,926	390,507	911,182	1,301,689	1,327,169	1,514,419	1,748,580	1,614,070	1,055,483	-352,113	351,257	1,054,627	1,406,312
Intereses		-5,858	-13,668	-19,525	-19,908	-22,716	-26,229	-24,211	-15,832	-5,282	5,269	15,819	21,095
Total por mes--ci		396,364	534,343	-410,032	-45,388	-209,966	-260,390	110,299	542,755	698,088	708,639	719,189	372,780
Balance c--i		396,364	930,708	1,340,740	1,386,128	1,596,094	1,856,484	1,746,184	1,203,430	-505,341	203,297	922,487	1,295,266

Tasa de interes 0.015

Anexo 9E

INFORME COMPONENTE ADMINISTRACION

EMPRESAS FORESTALES COMUNITARIAS

DESCRIPCION	LABORANTES	CUSTOSEL	EL ESFUERZO	ARBOL VERDE	UAXACTUN	AFISAP	CARMELITA	CRUCE A LA COLORADA	LA COLORADA	LA PASADITA	SAN MIGUEL	UNION MAYA ITZA	MONTE SINAI	LA TECNICA	LA LUCHA	LA FELICIDAD	BETHEL	LOS LAURELES	YANAHI	EL RETALTECO
<b>FINANZAS:</b>																				
a. Libros Contables	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	C	B	C	C	B	B	C	C
b. Conciliaciones Bancarias	A	A	A	B	A	A	A	C	B	C	C	B	C	C	C	C	C	B	C	C
c. Informes financieros	A	A	B	C	B	C	C	A	C	B	C	C	A	C	C	C	C	A	C	C
d. Plan financiero	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	C	B	C	C	B	C	C	C
e. Sistema contable SCONEF	A	A	B	B	C	B	B	C	C	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C
<b>ADMINISTRACION:</b>																				
a. Recursos Humanos (contratos)	A	A	A	B	A	A	B	A	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C
b. Regulaciones (IGSS, M. Trabajo, SAT, Contraloría de Cuentas)	A	A	A	A	A	A	B	A	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C
c. Reclutamiento y Contratación	C	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
<b>PRESENTACIONES:</b>																				
d. Decreto 02-2003	C	C	C	C	A	C	C	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	A	C	C
e. Legislación Laboral	C	C	C	C	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	A	C	C
f. Administración	A	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	A	C	C	C	C	C	C	C	C

REFERENCIA:

- A. Completado, concluido, actualizado
- B. En proceso, avanzado parcialmente
- C. Sin trabajar, incompleto

**Anexo 9F****PRIMER INFORME DE CREDITO PRESENTADOS AL BANCO****Bloque No. IV (Melchor de Mencos)****1. Sociedad Civil Laborantes del Bosque**

<b>Monto acreditado por Bancafé</b>	<b>Q. 1,019,973.91</b>
Gastos de aserrío	Q. 65,787.74
Aprovechamiento	Q. 596,105.94
Administración	Q. 319,125.15
Plan Operativo Anual 2004	Q. 22,511.33
Carpintería	Q. 15,893.25
<b>Total gastos</b>	<b>Q. 1,019,423.41</b>
<b>Saldo</b>	<b>Q. 550.50</b>

**Rotación de inventario de madera aserrada.**

Total aserrado a la fecha 55,210 pt.

Especie Santa María (secundaria)

CONCEPTO	CANTIDAD	ESPECIE	COMPRADOR	VALOR	TOTAL
Venta exportación	23,000 pt	Santa. María	Miguel Stala	\$ 0.60 pt	\$13,800.00
Venta local	5,863.072 pt.	Sta. María (rechazo)	Varios	Q.3.53 pt.	Q20,696.64

Nota: Laborantes del Bosque aún no a iniciado el aserrío de maderas primarias (caoba y cedro)

**2. Sociedad Civil Custodios de la Selva:**

<b>Monto acreditado por Bancafé</b>	<b>Q. 1,198,022.51</b>
Gastos de aserrío	Q. 139,434.00
Aprovechamiento	Q. 538,509.48
Administración	Q. 97,981.24
Plan Operativo Anual 2004	Q. 47,208.65
Impuestos	Q. 127,312.54
Amortización de préstamo	Q. 146,000.00
Equipo de computación	Q. 19,787.23
Maquinaria	Q. 30,625.00
Equipo de comunicación	Q. 800.00
<b>Total gastos</b>	<b>Q. 1,147,658.14</b>
<b>Saldo</b>	<b>Q. 56,364.37</b>

**Rotación de inventario de madera aserrada.**

Total aserrado a la fecha 70,000 pt.

Especie Caoba (primaria)

CONCEPTO	CANTIDAD	ESPECIE	COMPRADOR	VALOR	TOTAL
Venta nacional	2,000 pt flitch	Caoba	Maderas Mayas	Q.5.00 pt	Q.10,000.00
Exportación (comprometida)	80,000 pt.	Caoba	Speciality Woods Inc.	\$.2.15 pt.	\$172,000.00

### 3. Sociedad Civil El Esfuerzo

<b>Monto acreditado por Bancafé</b>	<b>Q. 1,318,999.64</b>
Gastos de aserrío	Q. 67,436.50
Aprovechamiento	Q. 628,611.44
Administración	Q. 64,899.17
Plan Operativo Anual 2004	Q. 51,104.10
Impuestos	Q. 138,845.76
Devolución de préstamos	Q. 268,730.54
Maquinaria	Q. 133,947.00
<b>Total gastos</b>	<b>Q. 1,353,574.51</b>
<b>Saldo</b>	<b>Q. -34,584.87</b>

**NOTA:** Los egresos son mayores que los ingresos debido a que han vendido madera e ingresaron el dinero a la cuenta de Bancafé.

#### Rotación de inventario de madera aserrada.

Total aserrado a la fecha

39,205 pt. especie Santa María (secundaria)

35,701 pt. especie Caoba (primaria)

CONCEPTO	CANTIDAD	ESPECIE	COMPRADOR	VALOR	TOTAL
Exportación	24,000 pt	Santa María	Miguel Stala	\$.0.65 pt	\$.15,600.00
Exportación (comprometida)	20,000 pt.	Caoba	Mac Cook	\$.2.20 pt.	\$ 44,000.00
Local	2,461 pt.	Santa María (rechazo)	Varios	Q.4.54 pt.	Q.11,173.50
Local	4,521 pt	Caoba (rechazo)	Varios	Q.5.10 pt	Q.23,041.00

### Bloque No. III (Árbol Verde y Uaxactún)

#### 4. Sociedad Civil Árbol Verde:

<b>Monto acreditado por Bancafé</b>	<b>Q. 1,644,475.30</b>
Aprovechamiento	Q 1,112,586.27
Plan Operativo Anual 2004	Q. 5,000.00
<b>Total gastos</b>	<b>Q. 1,117,586.27</b>
<b>Saldo</b>	<b>Q. 526,889.03</b>

#### Cuentas por pagar

Plan Operativo Anual 2004	Q. 48,800.00
Aserradero	Q. 100,000.00
Renta de Maquinaria	Q. 38,000.00
Combustibles	Q. 6,000.00
<b>Total Cuentas por pagar</b>	<b>Q. 192,800.00</b>

#### Rotación de Inventario de madera aserrada

Total aserrado a la fecha

141,539 pt. Caoba

8,845 pt Cedro.

CONCEPTO	CANTIDAD	ESPECIE	COMPRADOR	VALOR	TOTAL
Exportación	46,340 pt	Caoba	Rex Lumbre	\$.2.65 pt	\$.122,801.00
Exportación (comprometida)	30,000 pt.	Caoba	Rex Lumbre	\$.2.65 pt.	\$ 7,950.00
Local	9,488 pt.	Caoba (rechazo)	Varios	Q.4.54 pt.	Q.43,075.52

#### 5. Organización Manejo y Conservación Uaxactún

**NOTA:** No se ha realizado la comparación de lo planificado vrs. lo ejecutado de acuerdo al flujo de caja presentado al Banco; debido a que el movimiento de la cuenta lo iniciaron el día viernes 6 de junio del año en curso; asimismo no han iniciado la etapa de aserrío, por lo tanto no reporta ventas ni madera comprometida.

## Bloque No. II (San Andrés, Carmelita y Cruce a la Colorada)

### 6. Asociación Forestal Integral San Andrés, Petén

**NOTA:** Al igual que Uaxactún; en San Andrés no se ha realizado la comparación de lo planificado versus lo ejecutado de acuerdo al flujo de caja presentado al Banco; debido a que el movimiento de la cuenta lo iniciaron el día viernes 6 de junio del año en curso; asimismo no han iniciado la etapa de aserrío, por lo tanto no reporta ventas ni madera comprometida.

### 7. Asociación Forestal Integral Cruce a la Colorada

<b>Monto acreditado por Bancafé</b>	<b>Q. 290,000.00</b>
Aprovechamiento	Q. 245,127.89
Plan Operativo Anual 2004	Q. 7,967.00
Combate incendios forestales	Q. 25,650.00
Gastos administración	Q. 11,000.00
<b>Total gastos</b>	<b>Q. 289,744.89</b>
<b>Saldo</b>	<b>Q. 255.11</b>

**NOTA:** La Asociación Forestal Integral Cruce a la Colorada; de este financiamiento invirtió un monto de Q. 25,650.00 en el combate y control de incendios forestales mismos que serán devueltos a este fondo al momento de negociar su madera. Esta Asociación no ha iniciado la etapa de aserrío, por lo tanto no reporta ventas ni madera comprometida.

### 8. Cooperativa Carmelita

<b>Monto acreditado por Bancafé</b>	<b>Q. 627,953.38</b>
Aprovechamiento	Q. 31,933.61
Plan Operativo Anual 2004	Q. 10,000.00
Combate incendios forestales	Q. 11,500.00
Aserrío (adelanto)	Q. 125,000.00
<b>Total gastos</b>	<b>Q. 178,433.61</b>
<b>Saldo</b>	<b>Q. 449,519.77</b>

**NOTA:** Al momento de realizar la comparación de gastos de lo planificado vrs. Lo ejecutado; Carmelita no ha pagado todos los compromisos adquiridos de Aprovechamiento y Plan Operativo Anual, es la razón por que su saldo en el Banco es de Q. 449,519.77.

Asimismo desembolsó Q.11,500.00 para combate y control de incendios forestales mismos que serán devueltos a este fondo al momento de vender su madera.

Al igual que el Cruce a la Colorada; Carmelita no ha iniciado la etapa de Aserrío, por lo tanto no reporta ventas ni madera comprometida.

Vale la pena mencionar que a las organizaciones **Laborantes del Bosque, Custodios de la Selva, El Esfuerzo y Cruce a la Colorada**, ya se les hizo efectivo el segundo desembolso, este monto será incluido en el reporte del mes de junio.

## Anexo 9G

### DETALLE DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN CADA ORGANIZACION

El Bloque I está conformado por las Cooperativas

- Bethel
- Monte Sinaí
- La Técnica
- La Lucha
- El Retalteco
- Unión Maya Itzá
- La Felicidad
- Yanahí

De estas ocho organizaciones el trabajo administrativo contable se ha dirigido especialmente a:

#### **La Cooperativa Unión Maya Itzá.**

En la cual se realizaron las presentaciones con los temas **Legislación Laboral, La Administración y el Decreto 02-2003** esto dio como resultado la asistencia directa en servicio al Administrador consistente en:

- Ordenar documentos de legítimo abono (facturas)
- Actualizar chequeras desde el año 2,000 a la fecha
- Aperturar y actualizar el libro de Bancos

Pendiente aperturar libro de Conciliaciones Bancarias y libro de Caja chica que son controles auxiliares internos de suma importancia; vale la pena mencionar que los demás libros contables que la ley exige son llevados por un contador externo contratado para el efecto quien es el que se encarga de los pagos ante la Superintendencia de Administración Tributaria SAT. Esto crea mucha desinformación a lo interior de la organización pues el contador externo se limita a operar los libros con la información obtenida a control remoto y nunca visita la comunidad para poner al tanto a los directivos de los resultados, requerimientos, cambios, etc. De las Leyes Fiscales y Tributarias.

**La Cooperativa Monte Sinaí** es otra de las organizaciones en la que se ha iniciado la asistencia para lo cual fue necesario realizar un diagnóstico rápido del estado actual en lo que respecta a procedimientos administrativos contables.

Hallazgo; la cooperativa cuenta con todos los libros que la ley exige debidamente autorizados desde el año 1,997 pero no han asentado ningún registro ni han realizado ninguna declaración ante la SAT y Contraloría de Cuentas por lo tanto es necesario realizar la colecta de información documentos de legítimo abono, chequeras, información regada en poder de directivas pasadas para poder establecer el estado actual y proceder a la actualización respectiva.

Para esto será necesario visitar a funcionarios del Instituto Nacional de Cooperativas INACOP quienes son los encargados de dar asesoría al momento de autorizar el funcionamiento de dichas organizaciones.

En las demás cooperativas no se ha realizado ninguna intervención en este tema debido a que las directivas no han visto como prioridad dichos procedimientos y estamos en espera de que nos confirmen fechas y las personas indicadas para dar la información y recibir la asistencia necesaria.

Vale la pena mencionar que a excepción de la cooperativa Unión Maya Itzá en ninguna cooperativa cuentan con una estructura administrativa instalada que vele por el buen y fiel cumplimiento de los procedimientos administrativos contables siendo el Presidente y Representante Legal el que hace las veces de administrador pero al carecer de los conocimientos básicos elementales administrativos no se les da la importancia necesaria para implementarlos.

El Bloque II está conformado por las organizaciones:

- AFISAP
- San Miguel La Palotada
- La Pasadita
- Cruce a la Colorada
- La Colorada
- Carmelita

## **La Asociación Forestal Integral San Andrés Petén AFISAP**

cuenta dentro de su estructura con un departamento administrativo el cual está conformado por Un Administrador, un gerente, un contador, un asistente de contador y una secretaria y el equipo de cómputo necesario; esto facilita relativamente el trabajo pues la asistencia va dirigida específicamente en las áreas en que necesitan el apoyo.

AFISAP cuenta con todos los libros contables exigidos por la ley además de los libros auxiliares (banco, conciliaciones, caja chica, etc.) de esa cuenta es que la asistencia contable administrativa se limita a revisar únicamente que los libros estén al día, que los compromisos fiscales, tributarios y laborales estén al día.

El apoyo directo consistió en la Planificación de actividades de Poa, Aprovechamiento y Aserrió y ejecutar la evaluación para comparar gastos de lo planificado vrs. Lo ejecutado

El resultado de las planificaciones de las actividades forestales permite la elaboración de un flujo de caja que da acceso a un proyecto financiero para las actividades forestales por parte del Banco del Café S. A. Se apoyo la elaboración de los estados financieros y el flujo de caja documentos que fueron presentados al banco y en el mes de mayo AFISAP fue beneficiada con el primer desembolso para financiar las actividades de Aprovechamiento y POA 2004 el cual ascendió a **Q. 1,027,980.00**.

AFISAP ha participado en forma directa en los talleres de legislación laboral que se han solicitado y coordinado con el Ministerio de Trabajo; esta actividad ha dado como resultado que en esta organización se implementen los contratos de trabajo y se han

mejorado las planillas de salarios. De igual manera el apoyo ha sido directo en gestiones tributarias y fiscales ante la SAT., Contraloría de Cuentas, gestiones laborales ante el Ministerio de Trabajo y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

En el mes de marzo se dio seguimiento al Sistema Contable para Empresas Forestales ESCONEF, AFISAP participó en esta actividad y está en el proceso de implementar el sistema para la generación de reportes.

**La Asociación Forestal San Miguel la Palotada** al igual que las cooperativas no carece de una estructura administrativa instalada sin embargo el apoyo con esta organización ha sido específicamente en planificación de actividades de Poa, Aprovechamiento y Aserrío para poder establecer el costo de cada una de estas actividades, procediendo posteriormente a la evaluación de lo planificado vrs. Lo ejecutado.

Han participado en forma directa en las presentaciones de Legislación Laboral, La Administración, Decreto 02-2003, esto ha dado como resultado la implementación de los contratos individuales de trabajo y las planillas de salario; en lo que respecta a la presentación del decreto 2-2003 ha sido oportuno especialmente porque en este momento estas comunidades no distribuyen utilidades y es a quienes afecta directamente este decreto, esta actividad ha estado acompañada de apoyo directo en gestiones tributarias y fiscales ante la SAT y Contraloría de Cuentas

De acuerdo al diagnóstico rápido para identificar las necesidades en el área administrativa contable; se pudo establecer que San Miguel, no cuenta con libros auxiliares para controles internos, si cuenta con los libros contables que la ley exige pero son llevados por un contador externo en el pueblo y la comunidad no tiene acceso a esta información pues el contador es el que se encarga de realizar las declaraciones y pagos correspondientes ante la SAT.

Se está definiendo fecha y las personas con quien hay que trabajar para ordenar archivos, actualizar chequeras, aperturar libros auxiliares y definir controles internos.

**Asociación forestal La Pasadita.** Dentro del bloque II esta organización también carece de una estructura administrativa instalada de esa cuenta el apoyo ha sido específicamente en planificación de actividades de Poa, Aprovechamiento y Aserrío para poder establecer el costo de cada una de estas actividades, procediendo posteriormente a la evaluación de lo planificado vrs. Lo ejecutado.

Han participado en forma directa en las presentaciones de Legislación Laboral, La Administración, Decreto 02-2003; este último ha sido oportuno especialmente porque en este momento estas comunidades no distribuyen utilidades y es a quienes afecta directamente este decreto.

De acuerdo al diagnóstico rápido para identificar las necesidades en el área administrativa contable; se pudo establecer que La Pasadita, no cuenta con libros auxiliares para controles internos, si cuenta con los libros contables que la ley exige pero son llevados por un contador externo en el pueblo y la comunidad no tiene acceso a esta información pues el contador es el que se encarga de realizar las declaraciones y pagos correspondientes ante la SAT.

Se está definiendo fecha y las personas con quien hay que trabajar para ordenar archivos, actualizar chequeras, aperturar libros auxiliares y definir controles internos.

### **Asociación Forestal Cruce a la Colorada.**

En esta comunidad además de las planificaciones de actividades de Poa, Aprovechamiento y Aserrío para poder establecer costos se han realizado las presentaciones de Legislación Laboral, Decreto 2-2003 y La Administración; estas actividades han dado tres buenos resultados; uno es que la comunidad en pleno decidió ya no vender su madera en rollo sino maquilarla para aprovechar todos los beneficios que esta actividad genera, el otro resultado es que como acceso al proyecto financiero para las actividades forestales por parte del Banco del Café S. A. para lo cual se apoyo la elaboración de los estados financieros y el flujo de caja documentos que fueron presentados al banco y en el mes de mayo Cruce a la Colorada fue beneficiada con el primer desembolso para financiar las actividades de Aprovechamiento y POA 2004 el cual ascendió a **Q. 298,316.00** se ha presentado una nueva solicitud para el segundo desembolso el cual asciende a Q. 68,714.00 para los primeros días del mes de junio y el tercer resultado es la implementación y elaboración de planillas de jornales para todas las actividades que realizan y se está en el proceso de la implementación de los contratos individuales de trabajo.

Al igual que en las otras organizaciones se ha realizado un diagnóstico rápido para definir el estado en cuanto a procedimientos administrativos contables se refiere y se encontró que en esta organización carecen de controles internos de esa cuenta en este momento se está en el proceso de aperturar libros auxiliares (Bancos, Conciliaciones, Caja Chica) así como el ordenamiento de la documentación que respalda los gastos y la clasificación y el archivo respectivo los cuales están avanzados en un 25%.

Los demás libros contables exigidos por la Ley, existen pero los lleva un contador externo quien se encarga de realizar las operaciones y compromisos tributarios y fiscales pero esta información es desconocida para la comunidad pues el contador trabaja a control remoto desde el pueblo y no visita la comunidad.

Al carecer esta organización de la estructura administrativa a quien capacitar e inducir en todo el proceso administrativo contable, el avance es demasiado lento sin embargo existe la voluntad de colaborar y poner en práctica todas las recomendaciones dadas.

**Asociación Forestal La Colorada.** En esta organización se realizaron las planificaciones de Poa, Aprovechamiento y Aserrío para definir el monto de dinero necesario para la operación forestal sin embargo solamente se realizaron las dos primeras etapas pues su madera la vendieron en rollo.

Se realizaron las presentaciones de **Legislación Laboral, La Administración y el Decreto 2-2003** con participación de directivos y parte de socios de la organización; esto ha dado como resultado la asistencia directa al Secretario en la elaboración de contratos individuales de trabajo los cuales han comenzado a ser implementados y al Tesorero en la apertura y actualización del libro de bancos, libro de conciliaciones bancarias, libro de caja chica, actualización de las chequeras y el ordenamiento y archivo de documentos que respaldan los gastos realizados todo esto se encontraba atrazado desde el año 2,000 y se ha avanzado en un 25%. Toda esta asistencia ha ido acompañada de visitas regulares al Ministerio de Trabajo, IGSS, SAT, Contraloría de Cuentas etc., para mantenerlos informados de todos los cambios y exigencias del ambiente gubernamental.

Esta organización carece al igual que otras de una estructura administrativa que maneje los términos y conceptos administrativos contables esto dificulta considerablemente que los procesos sean implementados eficientemente y a corto plazo. Si se toma en cuenta que las personas a quien se asiste son los integrantes de las directivas actuales y cuando éstas han asimilado un buen porcentaje de los conocimientos se les termina el tiempo de gestión y esto complica considerablemente y detiene el proceso.

Al igual que en las demás organizaciones se realizó un diagnóstico rápido para determinar las áreas a asistir en cuestión de administración y finanzas y se identificó que carecen de controles internos, libros auxiliares, procedimientos administrativos, etc., cuentan con los libros contables que la ley exige pero los maneja un contador externo quien se encarga de realizar las gestiones y compromisos fiscales y tributarias información que no llega a socializar dentro de la comunidad.

## **Cooperativa Carmelita**

Cuenta dentro de su estructura con un departamento administrativo el cual está conformado por Un Contador, una asistente de contador que a su vez es secretaria ambos están a tiempo completo y el equipo de cómputo necesario; esto facilita considerablemente el trabajo pues la asistencia va dirigida específicamente en las áreas en que necesitan el apoyo.

Carmelita cuenta con todos los libros contables exigidos por la ley además de los libros auxiliares (banco, conciliaciones, caja chica, etc.) llevados todos por el contador contratado a tiempo completo, de esa cuenta es que la asistencia contable administrativa se limita a revisar únicamente que los libros estén al día, que los compromisos fiscales, tributarios y laborales estén al día y a mantenerlos informados de los cambios que regularmente suceden a nivel de leyes fiscales y tributarias que los afectan.

El apoyo directo consistió en la Planificación de actividades de Poa, Aprovechamiento y Aserrío y ejecutar la evaluación para comparar gastos de lo planificado vrs. Lo ejecutado específicamente en la etapa de aprovechamiento lo cual dio como resultado que lo planificado fue Q. 410,852.93 y lo ejecutado Q. 434,891.54

El resultado de las planificaciones de las actividades forestales permitió la elaboración de un flujo de caja que dio acceso a un proyecto financiero para las actividades forestales por parte del Banco del Café S. A. Se apoyo la elaboración de los estados financieros y el flujo de caja documentos que fueron presentados al banco y en el mes de mayo Carmelita fue beneficiada con el primer desembolso para financiar las actividades de Aprovechamiento y POA 2004 el cual ascendió a **Q. 627,953.38** este monto está siendo monitoreado para no descuidar que el dinero sea utilizado en otras actividades y desvirtuar los objetivos para los que fue implementado el proyecto financiero del Banco.

Carmelita ha participado en forma directa en los talleres de legislación laboral que se han solicitado y coordinado con el Ministerio de Trabajo; esta actividad ha dado como resultado que en esta organización se hayan implementado los contratos de trabajo y las planillas de salarios. De igual manera el apoyo ha sido directo en gestiones tributarias y fiscales ante la SAT., Contraloría de Cuentas, gestiones laborales ante el Ministerio de Trabajo y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

En el mes de marzo se dio seguimiento al Sistema Contable para Empresas Forestales ESCONEF este programa fue proporcionado en archivo electrónico para ser instalado en el equipo de cómputo que poseen, Carmelita participó en esta actividad y está en el proceso de implementar el sistema para la generación de reportes.

Se han realizado las presentaciones de Legislación laboral, La Administración y el Decreto 2-2003 con la participación de la Directiva y socios de la Cooperativa, estas actividades han reforzado la implementación de procesos administrativos contables, controles internos, aplicación de salarios mínimos y prestaciones laborales.

El Bloque III está conformado por las organizaciones:

**Arbol Verde**

**Uaxactún**

## **Asociación Forestal Árbol Verde**

Cuenta dentro de su estructura con un departamento administrativo el cual está conformado por un administrador, una contadora, una secretaria y el equipo de cómputo necesario; esto facilita considerablemente el trabajo pues la asistencia va dirigida específicamente en las áreas en que necesitan el apoyo.

Arbol Verde cuenta con todos los libros contables exigidos por la ley pero a pesar de contar dentro de su personal con una contadora contratada a tiempo completo; los mismos son operados por un contador externo contratado para ese efecto quien es el

encargado de solventar todo lo relacionado a compromisos fiscales y tributarios, sin embargo este sistema no permite mantener informado a la directiva mucho menos a los socios de los movimientos y estado actual de la organización, también crea dependencia y no permite que el personal interno administrativo tenga el control total de los movimientos administrativo-contables.

Cuentan además con los libros auxiliares (banco, conciliaciones, caja chica, etc.) los cuales sí son operados por la contadora interna, de esa cuenta es que la asistencia administrativa contable se concentro en aperturar y actualizar el libro de banco y las chequeras de la cuenta de Bancafé, los demás libros (conciliaciones y caja chica) están en proceso de ser aperturados y actualizados.

El apoyo directo consistió en la Planificación de actividades de Poa, Aprovechamiento y Aserrío y ejecutar la evaluación para comparar gastos de lo planificado vrs. Lo ejecutado

El resultado de las planificaciones de las actividades forestales permitió la elaboración de un flujo de caja que dio acceso a un proyecto financiero para las actividades forestales por parte del Banco del Café S. A. Se apoyo la elaboración de los estados financieros y el flujo de caja documentos que fueron presentados al banco y en el mes de mayo Arbol Verde fue beneficiada con el primer desembolso para financiar las actividades de Aprovechamiento y POA 2004 el cual ascendió a **Q. 1,644,475.30** este monto está siendo monitoreado para no descuidar que el dinero sea utilizado en otras actividades no planificadas y desvirtuar los objetivos para los que fue implementado el proyecto financiero del Banco.

A diferencia de las otras organizaciones beneficiadas Arbol Verde a manifestado no necesitar los siguientes desembolsos pues cuenta con los recursos financieros necesario para continuar realizando las operaciones forestales.

El personal administrativo de Arbol Verde ha participado en forma directa en los talleres de legislación laboral que se han solicitado y coordinado con el Ministerio de Trabajo; esta actividad ha dado como resultado que en esta organización se implementen los contratos de trabajo y se mejoren las planillas de salarios. De igual manera el apoyo ha sido directo en gestiones tributarias y fiscales ante la SAT., Contraloría de Cuentas, gestiones laborales ante el Ministerio de Trabajo y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

En el mes de marzo se dio seguimiento al Sistema Contable para Empresas Forestales ESCONEF, la contadora participó en esta actividad y está en el proceso de implementar el sistema para la generación de reportes.

## **Organización Manejo y Conservación OMYC Uaxactún.**

Al igual que en las demás organizaciones se realizó un diagnóstico rápido para determinar las áreas a asistir en cuestión de administración y finanzas y se identificó que carecen de controles internos, libros auxiliares, procedimientos administrativos, etc., cuentan con los libros contables que la ley exige pero los maneja un contador externo quien se encarga de realizar las gestiones y compromisos fiscales y tributarias información que no llega a socializar dentro de la comunidad.

Hasta antes del mes de mayo no contaba con una estructura administrativa con la capacidad y conocimiento necesario para implementar los procedimientos administrativo-contables, de esa cuenta la asistencia del proyecto se limitó a asistir en servicio a la Tesorera, Secretario y Presidente en temas muy específicos; Contratos de trabajo, Planillas de salarios, ordenamiento y clasificación de documentos de ingresos y egresos, actualizar chequeras, apertura y actualización de libros auxiliares, elaboración del informe laboral para presentar al ministerio de trabajo, elaboración del informe financiero anual, presentación de los temas de Legislación laboral, La Administración y el Decreto 2-2003; sin embargo por el mismo desconocimiento de las personas encargadas de administrar internamente la organización, los controles implementados no se les ha dado el seguimiento adecuado esto permite que se pierda la secuencia y el descontrol aparece de nuevo.

De esa cuenta fue que al momento de apoyar con la elaboración del informe financiero anual, los documentos que respaldan los gastos se encontraban regados en poder de miembros de la junta directiva esto dificultó poder establecer con claridad los movimientos y al momento de realizar el corte de caja y arqueo de valores se pudo establecer un faltante al mes de mayo de Q.15,000.00

En el mes de marzo se dio seguimiento al Sistema Contable para Empresas Forestales ESCONEF, El actual contador participó en esta actividad y está en el proceso de implementar el sistema para la generación de reportes.

En esta organización se realizaron las planificaciones de Poa, Aprovechamiento y Aserrió para definir el monto de dinero necesario para la operación forestal, el resultado de estas planificaciones permitió la elaboración de un flujo de caja que dio acceso a un proyecto financiero para las actividades forestales por parte del Banco del Café S. A. Se apoyo la elaboración de los estados financieros y el flujo de caja documentos que fueron presentados al banco y en el mes de mayo Uaxactún fue beneficiada con el primer desembolso para financiar las actividades de Aprovechamiento y POA 2004 el cual ascendió a **Q. 495,382.00** correspondiente a los meses de enero a abril; en los próximos días se hará la solicitud de los siguientes desembolsos. Vale la pena mencionar que este monto está siendo monitoreado para no descuidar que el dinero sea utilizado en otras actividades y desvirtuar los objetivos para los que fue implementado el proyecto financiero del Banco.

A partir del mes de mayo esta organización contrató a un contador y una secretaria además de la adquisición de un equipo de cómputo esto ha facilitado considerablemente

que los procesos administrativo-contables necesarios sean implementados eficientemente y a corto plazo actividad que ya está en proceso.

El Bloque IV está conformado por las organizaciones:

- Custodios de la Selva CUSTOSEL
- Laborantes del Bosque
- El Esfuerzo

### **Custodios de la Selva:**

Actualmente esta organización cuenta dentro de su estructura con un departamento administrativo el cual está conformado por Un contador, una asistente del contador, una secretaria y el equipo de cómputo necesario; esto facilita considerablemente el trabajo pues la asistencia va dirigida específicamente en las áreas en que necesitan el apoyo.

Se apoyó directamente en todo el proceso de contratación del Asistente Administrativo, esto ha permitido que Custosel en este momento sea la organización que ha implementado la mayoría de procedimientos que le permitan tener un mejor control sobre sus actividades \*comentario el presidente de esta organización ha manifestado que con la contratación del Asistente Administrativo, él como presidente y representante legal de la asociación se ha descargado de muchas actividades que ahora le permiten disponer de mayor tiempo para dedicarse a otras actividades inherentes a su cargo dentro de la organización.

Con el objetivo de acceder a un proyecto financiero para las actividades forestales por parte del Banco del Café S. A. Se apoyo la elaboración de los estados financieros y el flujo de caja documentos que fueron presentados al banco y en el mes de mayo Custosel fue beneficiada con el primer desembolso para financiar las actividades de Aprovechamiento y POA 2004 el cual ascendió a **Q. 1,205,798.00** se ha presentado una nueva solicitud para el segundo desembolso el cual asciende a Q. 204,619.00 para los primeros días del mes de junio. estos desembolsos están siendo monitoreado para no descuidar que el dinero sea utilizado en otras actividades y desvirtuar los objetivos para los que fue implementado el proyecto financiero del Banco.

Se apoyo el ordenamiento y archivo adecuado de documentos contables y actualización de chequeras para poder operar y actualizar los libros de Banco y Conciliaciones Bancarias respectivamente; asimismo en el mes de marzo se dio seguimiento al Sistema Contable para Empresas Forestales ESCONEF siendo esta organización la que está haciendo uso completo de esta herramienta.

Custosel ha participado en forma directa en los talleres de legislación laboral que se han solicitado y coordinado con el Ministerio de Trabajo; esta actividad ha dado como resultado que en esta organización se implementen los contratos de trabajo y se han mejorado las planillas de salarios. De igual manera el apoyo ha sido directo en gestiones tributarias y fiscales ante la SAT y Contraloría de Cuentas

Con la contratación del Asistente Administrativo/contador, se canceló el contrato del contador externo quien llevaba los libros contables y realizaba las declaraciones y pagos ante la SAT y el IGSS, actividades que han sido absorbidas por el contador interno quien de esta forma mantiene un mejor control en todos los procedimientos a demás de mantener actualizados los compromisos fiscales y tributarios e informar periódicamente a la junta directiva de los movimientos y situación de la organización

## **Sociedad Civil Laborantes del Bosque**

Cuenta dentro de su estructura con un departamento administrativo el cual está conformado por Un gerente, un contador, una secretaria contadora y el equipo de cómputo necesario; esto facilita de manera sorprendente el trabajo pues la asistencia va dirigida específicamente en las áreas en que necesitan el apoyo.

Laborantes del Bosque cuenta con todos los libros contables exigidos por la ley sin embargo a pesar de contar a lo interno con personal capacitado en contabilidad aún utilizan los servicios de un contador externo; únicamente los libros auxiliares (banco, conciliaciones, caja chica, etc.) son llevados por el contador y la contadora secretaria contratados a tiempo completo. La asistencia contable administrativa por parte de Biofor se limita a revisar que los libros estén al día, que los compromisos fiscales, tributarios y laborales estén al día y a mantenerlos informados de los cambios que regularmente suceden a nivel de leyes fiscales y tributarias que los afectan.

El apoyo directo consistió en la Planificación de actividades de Poa, Aprovechamiento y Aserrió y ejecutar la evaluación para comparar gastos de lo planificado vrs. Lo ejecutado específicamente en la etapa de aprovechamiento que es la actividad que está finalizando en este momento.

El resultado de las planificaciones de las actividades forestales permitió la elaboración de un flujo de caja que dio acceso a un proyecto financiero para las actividades forestales por parte del Banco del Café S. A. Se apoyo la elaboración de los estados financieros y el flujo de caja documentos que fueron presentados al banco y en el mes de mayo Laborantes del Bosque fue beneficiada con el primer desembolso para financiar las actividades de Aprovechamiento y POA 2004 el cual ascendió a **Q. 1,019,973.91** este monto está siendo monitoreado para no descuidar que el dinero sea utilizado en otras actividades y desvirtuar los objetivos para los que fue implementado el proyecto financiero del Banco. Se ha presentado una nueva solicitud para el segundo desembolso el cual asciende a Q. 183,752.00 para los primeros días del mes de junio.

Laborantes del Bosque ha participado en forma directa en los talleres de legislación laboral que se han solicitado y coordinado con el Ministerio de Trabajo; esta actividad ha dado como resultado que en esta organización se hayan implementado los contratos de trabajo y las planillas de salarios. De igual manera el apoyo ha sido directo en gestiones tributarias y fiscales ante la SAT., Contraloría de Cuentas, gestiones laborales ante el Ministerio de Trabajo y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

En el mes de marzo se dio seguimiento al Sistema Contable para Empresas Forestales ESCONEF este programa fue actualizado y proporcionado en archivo electrónico para ser instalado en el equipo de cómputo que poseen, Laborantes del Bosque participó en esta actividad y ha implementado el sistema para la generación de reportes de acuerdo a centrales de costos por actividades.

## **Sociedad Civil El Esfuerzo**

Esta organización ha requerido especial atención y es notorio a diferencia de las otras organizaciones que conforman el bloque IV pues es la organización a la que más tiempo se ha dedicado.

No cuenta dentro de su estructura con un departamento administrativo, han contratado a tiempo completo una contadora quien hace funciones secretariales ya que los libros contables exigidos por la ley son operados por un contador externo quien además se encarga de realizar las gestiones tributarias y fiscales pero al no hacer acto de presencia en la organización la información no llega a todos los niveles. Poseen un equipo de cómputo recién adquirido esto está facilitando considerablemente la implementación de controles necesarios.

La asistencia en servicio ha consistido trabajar directamente con la contadora y el tesorero la revisión de procesos contables; esto ha permitido identificar que carecen de una serie de controles internos los cuales se ha iniciado el proceso de implementación.

De igual manera el apoyo ha sido directo en gestiones tributarias y fiscales ante la SAT., Contraloría de Cuentas, gestiones laborales ante el Ministerio de Trabajo y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Se han actualizado chequeras de dos cuentas bancarias Banrural y Bancafé; así como la actualización de los libros de bancos y conciliaciones bancarias

El Esfuerzo por medio de su contadora ha participado en forma directa en los talleres de legislación laboral que se han solicitado y coordinado con el Ministerio de Trabajo; en esta actividad se ha hecho énfasis en la importancia de elaborar contratos de trabajo y planillas de salarios sin embargo la junta directiva no ha apoyado la implementación de estos controles de esa cuenta es que aún están en la etapa de implementación.

El apoyo directo consistió en la Planificación de actividades de Poa, Aprovechamiento y Aserrío y ejecutar la evaluación para comparar gastos de lo planificado vrs. Lo ejecutado específicamente en la etapa de aprovechamiento que es la actividad que está finalizando en este momento.

El resultado de las planificaciones de las actividades forestales permitió la elaboración de un flujo de caja que dio acceso a un proyecto financiero para las actividades forestales por parte del Banco del Café S. A. Se apoyo la elaboración de los estados financieros y el flujo de caja documentos que fueron presentados al banco y en el mes de mayo El Esfuerzo fue beneficiada con el primer desembolso para financiar las actividades de Aprovechamiento y POA 2004 el cual ascendió a **Q. 1,318,999.64** este monto está siendo monitoreado para no descuidar que el dinero sea utilizado en otras actividades y desvirtuar los objetivos para los que fue implementado el proyecto financiero del Banco. Se ha presentado una nueva solicitud para el segundo desembolso el cual asciende a Q. 187,250.00 para los primeros días del mes de junio.

Posterior al primer desembolso se realizó un estado de cuenta para establecer las cuentas por pagar las cuales ascendieron a Q. 1,379,539.56 de este monto se priorizaron y se pagaron en un 75%

En el mes de marzo se dio seguimiento al Sistema Contable para Empresas Forestales ESCONEF este programa fue actualizado y proporcionado en archivo electrónico para ser instalado en el equipo de cómputo que poseen, El Esfuerzo participó en esta actividad y por falta de equipo de cómputo no ha implementado el sistema mismo que está en proceso útil para la generación de reportes de acuerdo a centrales de costos por actividades.

## **La Cooperativa los Laureles:**

Esta organización pese a no estar dentro del grupo de las organizaciones que el proyecto Biofor apoya; ACOFOP ha solicitado el apoyo y la comunidad ha mostrado interés en recibir la asistencia, esta actividad nos ha permitido identificar en que áreas necesitan se les apoye. Inicialmente se hizo la presentación del tema Legislación Laboral y Decreto 2-2003 posteriormente se procedió a revisar la documentación contable que tienen como comité pro-mejoramiento y se identificó que no tienen actualizado sus libros y no han realizado declaraciones ante la SAT y Contraloría de cuentas; se actualizó el libro de caja fiscal, se actualizó la chequera y se operaron los recibos contables emitidos a demás de levantar una acta de la cual ya certificada se entregó a la Contraloría de Cuentas informando de la pérdida de recibos contables.

Esta misma actividad hay que realizar con la documentación contable de la cooperativa que al igual que el comité pro-mejoramiento, no han realizado declaraciones y no tienen actualizados sus libros contables.

**Anexo 10A: Rueda de Negocios**  
**DETALLE DE REUNIONES EN LAS MESAS DE NEGOCIO**  
**ENTREVISTA ENTRE COMPRADORES Y VENDORES**  
**Santa Elena, Peten, 24 de enero del 2003**  
**Hotel Peten Esplendido**

No.	EMPRESA	REPRESENTANTE	HORAS ASIGNADAS A LAS MESAS	
			Mesa No. 1	Mesa No. 2
1	International Specialties, Inc.	Thomas Wilson	14:20	14:40
2	North American Wood Products	Steve Allison	15:20	15:00
3	Forest World Group	Paul Fugge	15:00	15:40
4	Cascadia Forest Goods, Llc.	Mike Barnes	14:00	
5	Ikea	Gerd Rohde		14:00
6	Rex Lumber Co. NJ. USA	Anibal Vera Melgar		15:20
7	Supply Resources, Inc.	Doug Leslie White		14:20
8	Maderas Polanco, S.A.	Daniel Polanco		14:60
9	Maderas Polanco, S.A.	Juan Carlos Pavon	14:40	

El trabajo previo a la realizacion de la rueda de Negocios, las comunidades determinaron por unanimidad llevar a cabo la negociacion de toda la oferta maderable en conjunto, en virtud a ello se conformo dos mesas de negociacion. La Mesa No 1, se responsabilizo sobre la negociacion de la Madera de la Especie Caoba y Cedro y la Mesa No. 2 llevo a cabo la negociacion de las Maderas Duras (secundarias).

**RESULTADO DE NEGOCIACION DE LA MESA No. 1  
ESPECIES CAOBA Y CEDRO**

Comunitarios responsables de la negociaciopn: Juan Trujillo, Prudencio Balcarcel, Jorge Sosa  
Facilitadores: Brenda Castillo y Adolfo Lemus.

No.	EMPRESA	REPRESENTANTE	REQUERIMIENTOS DE MADERA Y PRODUCTOS NEGOCIADOS	PRECIO Y REQUERIMIENTO
1	International Specialties, Inc.	Thomas Wilson	Piezas de 1 ½" espesor x 3" de ancho y 50" de largo	Precio ofertados: 2.60 Dolares por pie tablar para Madera seca al aire. 3.00 Dolares por pie tablar para Madera seca al horno (Caoba)
			Piezas de 2" espesor x 2" de ancho y 20" de largo Piezas de 4" espesor x 4" de ancho y 6' de largo	Precio ofertados: 2.25 a 2.30 Dolares por pie tablar Requerimiento, cuatro contenedores al mes (Caoba)
2	North American Wood Products	Steve Allison	Piezas de 1,1 ½ , 2 y 2 ½" espesor x 6" y mas de ancho y 4' y mas de largo (10 a 15% corte radial)	Precio ofertados: 3.25 Dolares por pie tablar para Madera seca al aire, puesto en aserradero (Caoba). Requerimiento, 500.000 a 1.000.000 pies tablares por ano (de preferencia los siguientes espesores 6/4, 8/4 y 10/4), 20 a 30% de No. 1 Comun
			Piezas de 1,1 ½ y 2 espesor x 6" y mas de ancho y 4' y mas de largo (10 a 15% corte radial)	Precio ofertados: 2.50 Dolares por pie tablar para Madera seca al aire. Requerimiento, 30.000 pies tablares al mes (Cedro)
3	Forest World Group	Paul Fugge	Piezas de 1 y 1 ½ " espesor x 1 y 1 ½ " de ancho y 3 y 4' de largo	Precio ofertados: 400 Dolares por metro cubico (Caoba y Cedro). Requerimiento, 100 metros cubicos al ano, acepta piezas con pequenos defectos.
4	Cascadia Forest Goods, Llc.	Mike Barnes	Chapas de caoba,	Precio ofertados: 0.15 Dolares por pie cuadrado para el grado FAS y 0.10 dolares por pie cuadrado para el grado No. 1 Comun Requerimiento, 34 a 40.000 pies cuadrados

				FAS y 25 a 30.000 pies cuadrados No. 1 Comun .
5	Rex Lumber Co. NJ. USA	Anibal Vera Melgar	Grados de calidad requeridos, Selecta y Mejor.	Precio ofertados: 2.75 Dolares por pie tablar para Madera seca al aire (Caoba). Requerimiento, 250.000 pies tablares y mas por ano, Madera puesta en el aserradero.
6	Maderas Polanco, S.A. Maderas Polanco, S.A.	Daniel Polanco Juan Carlos Pavon	Piezas de 3" 70%, 2 " 15%, 1 ½ 10% y 1" 5% espesor x 6 " y mas de ancho y 6` y mas de largo	Precio ofertados: 3.04 Dolares por pie tablar para Madera seca al aire (Caoba), grado FAS y 1.84 Dolares por pie tablar, Madera puesta en Espana. Requerimiento, un contenedor al mes, el grado FAS 30% y No. 1 Comun 70% (350 metros cubicos por ano)
			Piezas de 1 a 4" espesor x 6 " y mas de ancho y 6` y mas de largo. 10% de 4` y 5`	Precio ofertados: 720 Dolares por metro cubico, Madera seca al aire (Cedro), Cortos de 3` Dolares por pie tablar paga a 1.03 por pie tablar. Requerimiento, 100 metros cubicos al ano, y quiere que se embarque tres semanas despues de aserrado.

**RESULTADO DE NEGOCIACION DE LA MESA No. 2  
ESPECIES MADERAS DURAS**

Comunitarios responsables de la negociaciopn: Hector Carrascosa, Hector Mendoza, Julio Ramires, Ana Centeno, Abel Lopez  
Facilitadores: Wolfgang Wachenhausen y Augusto Rosales.

No.	EMPRESA	REPRESENTANTE	REQUERIMIENTOS DE MADERA Y PRODUCTOS NEGOCIADOS	PRECIO Y REQUERIMIENTO
1	International Specialties, Inc.	Thomas Wilson	Piezas de 1 " espesor x 8" de ancho y 4' de largo <b>Jobillo</b>	Precio ofertados: 3 a 4 Dolares por pie tablar para Madera seca al aire. Requerimiento, 1.000 y mas al ano, Madera en corte tangencial.
			Piezas de 1 ½" espesor x 1 ½" de ancho y 21" de largo Piezas de 1" espesor x 8" ancho y 4' de largo <b>Pucte</b>	Precio ofertados: Requerimiento, sin defectos
			Piezas de 1 ½" espesor x 1 ½" de ancho y 21" de largo <b>Mano de leon</b>	Precio ofertados: 1.50 a 1.60 Dolares por pie tablar para Madera seca al aire. Requerimiento, un contenedor este ano a futuro es posible uno por mes.
			Piezas de 1 ½" espesor x 1 ½" de ancho y 21" de largo <b>Manchiche</b>	Precio ofertados: 1.20 Dolares por pie tablar para Madera seca al aire.
5	Ikea	Gerd Rohde	80 % maderas blandas 15 a 20% maderas duras	Se espera requerimientos y precios pagados por esta organizacion.
7	Supply Resources, Inc.	Doug Leslie White	Piezas de 1 a 4" espesor x 4 a 8" de ancho y 28 a 14' de largo	Precio ofertados: No se presento precio, el grado de calidad No. 1 Comun y major. Requerimiento, 8141.96 pies tablares, tambien esta interesado en piezas para pizos en un volumen de 11702 pies lineales.

**Anexo 11A**

PROYECTO BIOFOR/USAID

INFORME DE AVANCE ACTIVIDADES ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

JUNIO 2003

ORGANIZACIÓN	NIVEL DE AVANCE DE DOCUMENTOS GENERADOS A TRAVÉS DE DISCUSIÓN CON JUNTAS DIRECTIVAS			OBSERVACIONES
	ESTATUTOS	REGLAMENTO INTERNO	REGLAMENTO DE TRABAJO	
1. CUSTOSEL	90%	90%	90%	Sesión de Asamblea 20/07
2. LABORANTES	100%	100%	90%	Se aprobaron el 08 y 15 junio.
3. EL ESFUERZO	20%	70%	90%	Sesión Asamblea 27/07
4. ARBOL VERDE	90%	90%	100%	Sesión Asamblea 06/07
5. UMI	100% *	70%	60%	* Estatutos originales discutidos con directivos
6. CRUCE A COLORADA	70%	70%	90%	Sesión Asamblea 29/06
7. CRUCE A DOS AGUADAS	100%			Pendiente que CONAP resuelva acerca de la concesión a los comunitarios.
8. AFISAP	70%	70%	70%	Pendiente acordar fecha sesión Asamblea

**NOTA:** La información del cuadro anterior presenta la segunda fase del trabajo, ya que la primera fase consistió en reuniones llevadas a cabo con miembros directivos, con el objetivo de analizar y discutir las normativas existentes a principios de año. En esa primera fase se identificaron varios vacíos en la organización y en la normatividad de las EFC, lo que ha permitido generar normas específicas para cada caso.

**Anexo 11B. Estatutos y Reglamentos por Organización**

*Proprietary information has been removed.*

## **Anexo 12: Manuales Preservación de Maderas**

### ***PRESERVACIÓN DE MADERAS***

#### ***ANTECEDENTES.***

*La madera es un material biológico y de composición química muy compleja, excelente, liviana y fuerte, fácil de manipular y de usos variados.*

*La madera es muy útil y apreciada como para dejarla podrir o ser destrozada por infestación de microorganismos.*

*La madera debidamente protegida con productos químicos no corre el riesgo del ataque de insectos, hongos o agentes climáticos, y se torna un material durable y eficaz.*



#### ***ENEMIGOS DE LA MADERA***

*La madera puede ser atacada por tres tipos de organismos:*

- 1. HONGOS*
- 2. INSECTOS*
- 3. PERFORADORES MARINOS*

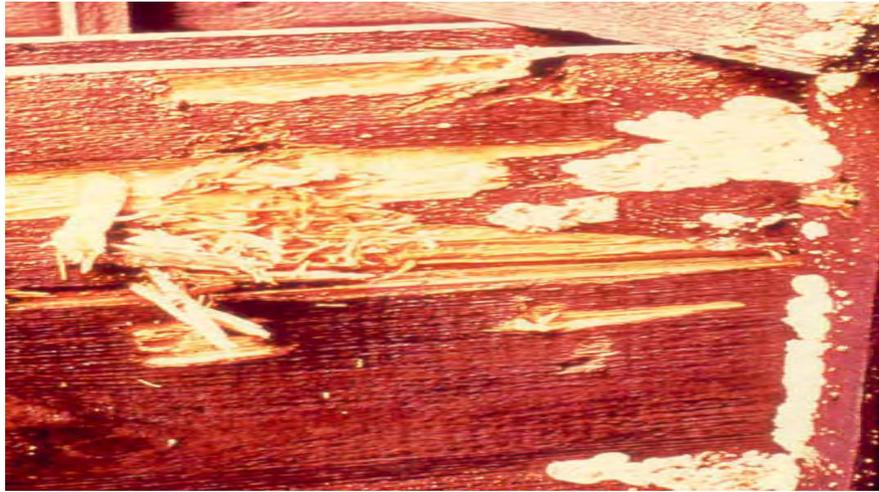
## **HONGOS**

*Son microorganismos que deterioran la madera, los más importantes son los siguientes:*

- *MANCHA AZUL.- Hongos cromógenos que manchan a la albura (parte de la madera), con un color azulado; puede ser atacada inmediatamente después de ser cortada, disminuyendo su valor comercial.*
- *PUDRICIÓN MARRÓN o PARDA.- La madera presenta una apariencia resquebrajada en sentido transversal de la fibra, pierde peso, afectando sus propiedades físicas y mecánicas; el hongo se alimenta por la degradación de la celulosa por acción enzimática.*

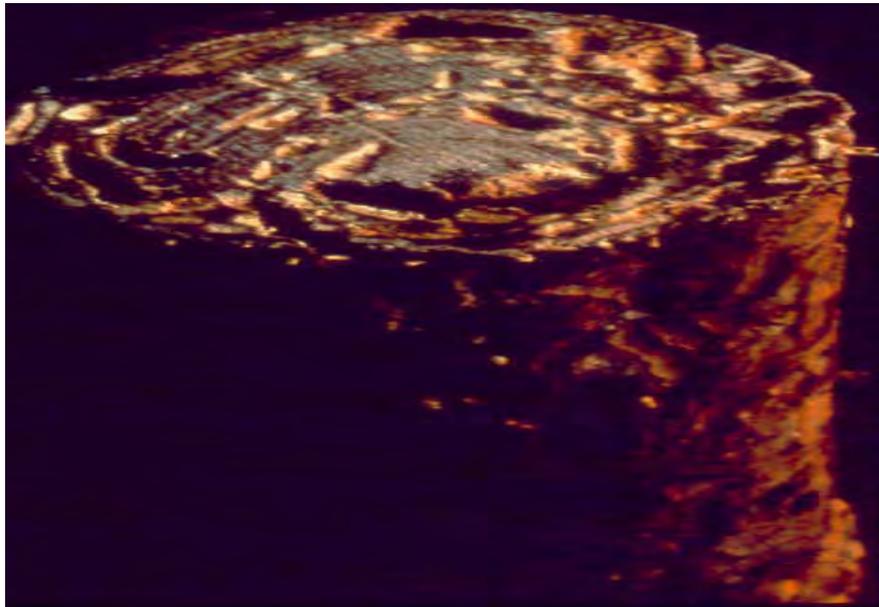


- *PUDRICIÓN BLANCA.- Los hongos responsables de este tipo de pudrición descomponen todos los elementos de la pared celular, entre ellos la lignina, la madera afectada pierde su color, se vuelve fibrosa, y pierde su valor comercial.*
-



***INSECTOS.***

*Son organismos vivos. El mayor número se ubica en el orden de los coleópteros, siendo los más importantes los escarabajos y las termitas.*



- **CICLO DE VIDA**

*Los insectos pasan por cuatro estados conocidos: huevo, larva, pupa e insecto adulto.*

*El material leñoso es afectado cuando las larvas construyen sus galerías (agujeros), para obtener su alimento y protección. Las hembras colocan sus huevos en la madera, al nacer las larvas hacen de la madera su alimento, afectando las propiedades mecánicas de la misma, modificando su aspecto.*

## **PRESERVACIÓN**

*Es la aplicación de productos químicos (pesticidas) que le permiten a la madera incrementar su vida útil; existen diferentes procesos de preservación como: manuales e impregnación.*

**Manuales.**- *Estos son los más conocidos: el brochado o pincelado, ascensión simple y doble, pulverización e inmersión.*

**Métodos a presión-vacío, también llamados de Impregnación:** *tenemos procesos BEHTELL, RUEPING, LOWRY, BOUCHERIE modificado.*

## **VENTAJAS DE LA PRESERVACIÓN**

- *Protección de la madera del ataque de los insectos, hongos y agentes climáticos.*
- *Permite dar un tiempo más de vida útil a la madera.*
- *Evita la tala indiscriminada de las especies del bosque.*
- *Permite introducir al mercado nuevas especies forestales poco conocidas y darle alternativas en los diferentes usos.*

## ***LOS PRESERVANTES: QUÉ SON LOS PESTICIDAS***

*Son productos químicos que protegen del ataque de insectos y hongos.*

## ***LOS PRESERVANTES: FORMULACIÓN Y PRESENTACION COMERCIAL DE LOS PESTICIDAS***

*POLVO.- se pone directamente en contacto con los insectos que atacan a la madera.*

*GRANULADOS.- Para su uso se debe diluir en agua y rociar sobre la madera*

*LÍQUIDOS.- Se mezclan con agua y deben ser siempre exactos en su dosificación para evitar resistencia.*

## ***LOS PESTICIDAS POR SU FORMA DE ACCION***

*SISTÉMICOS.- Capaz de eliminar a los insectos y hongos antes que haya penetrado en el tejido leñoso de la madera.*

*DE CONTACTO.- Es la capacidad del producto de permanecer sobre la superficie de la madera y actúan indirectamente sobre los organismos a controlar.*

*DIGESTION O INGESTION. Este tipo de producto tiene la propiedad que cuando los insectos y hongos digieren la superficie tratada, el plaguicida actúa inmediatamente.*

*FUMIGANTES: Sustancia sólida, líquida o gaseosa que en forma de vapor o gas tóxico tiene el poder de difusión y controla a estos organismos.*

*REPELENTES: Estos productos tienen la facilidad de ahuyentar a ciertos insectos.*

**PERÍODO RESIDUAL:** es el tiempo que el plaguicida permanece activo después de su aplicación.

**PERÍODO DE REENTRADA:** es el tiempo mínimo que se tiene que esperar después de la aplicación del producto.

**PERÍODO DE CARENCIA:** es el tiempo donde la madera tratada no se debe manipular, por que se presume que constituye en ese tiempo un RIESGO PARA LA SALUD.

### **TOLERANCIA O LÍMITE MÁXIMO DE RESIDUOS**

Los plaguicidas dejan residuos inalterables donde quiera que se empleen, ya sea en forma de productos desintegrados o persistentes, y pueden pasar de un cultivo a un animal y del animal al hombre.

LA TOLERANCIA LEGAL es la cantidad máxima de residuos permitidos por ley y se expresa en miligramos por kilo.

### **RANGO O ESPECTRO DE ACCIÓN**

Es la capacidad del producto químico de actuar sobre dos o más tipos de plagas. Se debe tener en cuenta el no mezclar los productos preservantes, porque en algunos casos es posible y en otros producen una fototoxicidad, es decir que puede dañarse y no proteger.

### **LOS EFECTOS SINÉRGICOS**

Los plaguicidas y los preservantes específicos de maderas cuando se mezclan pueden multiplicar su acción tóxica. En cambio, cuando un plaguicida es compatible con otro al ser mezclado no se produce el deterioro a la eficiencia del producto.

## **INSECTICIDAS**

*Son productos o mezclas químicas que se utilizan para la lucha contra los insectos y ácaros. Estos son eficaces por inhalación, contacto e ingestión. Los insectos, por su forma de nutrición tienen sus piezas bucales de tipo masticador, que puede ser suficiente un insecticida depositado en la parte superficial para ser destruido. En cambio para los insectos que tienen un aparato bucal lamador el resultado más efectivo es la aplicación de insecticidas sistémicos. Los insecticidas se clasifican en:*

**Organoclorados:** *contienen cloro y poseen un alto grado de toxicidad para el insecto, tienen alto espectro de acción*

**Organofosforados:** *son derivados del ácido fosfórico, actúan inhibiendo la enzima colinesterasa que se encuentra en las terminaciones nerviosas y producen la parálisis corporal y la muerte.*

**Carbamatos:** *son los derivados del ácido carbámico y tienen una acción inhibitoria sobre la colinesterasa. Los carbamatos son reversibles y tienen buena estabilidad y selección de algunos insectos.*

**Piretroides:** *estos insecticidas están muy relacionados con los productos que son extraídos de los alcaloides naturales como el crisantemun, estos también actúan sobre el sistema nervioso de los insectos, provocando la paralización de su cuerpo, de acción rápida y efecto a largo plazo.*

**Insecticidas Biológicos o Microbiales:** *son aquellos que han sido probados con la finalidad de producir enfermedades en los insectos, los cuales al ingerirlos les causa la muerte.*

**Insecticidas Botánicos:** *estos son elaborados a partir de productos naturales como en el caso de la nicotina, piretrinas y otras.*

## **FUNGICIDAS**

*Los fungicidas son sustancias o compuestos químicos que se utilizan para controlar las enfermedades producidas por los hongos y se clasifican de la siguiente manera.*

*A base de cobre.*

*A base de azufre.*

*Compuestos mercuriales.*

*Compuestos arsenicales.*

*Quinonas cloradas.*

*Carbamatos.*

*Derivados de imidicos.*

*Compuestos orgánicos de estaño.*

*Nitrofenoles.*

*Nitroderivados aromáticos.*

*Por su composición química: erradicantes o curativas estos fungicidas tienen la capacidad de penetrar en los tejidos.*

*Productores preventivos, que son los que protegen, no permiten el ingreso y su desarrollo.*

*Sistémicos su acción es curativa y tienen su acción en el interior y atacan al hongo ya establecido.*

*Para proteger de los insectos y hongos es necesario aplicar medidas de prevención, la corteza protege en gran medida y técnicas de como:*

- *Apilar las troncas sobre soportes.*
- *Almacenar en agua.*
- *Tratamiento de la albura con ganchos de fijación en forma de S para evitar la formación de grietas.*

## **TRATAMIENTOS PROFILACTICOS**

*El tratamiento profiláctico es necesario realizarlo inmediatamente cuando es cortado el árbol, tratarlos con productos químicos bajo un adecuado manejo y cuidado, que no se contamine el medio ambiente utilizando productos tales como el nopal y pintura al agua para proteger los extremos de las trozas o con el nopal con un fungicida o insecticida que le permitirá el rociado correspondiente.*

### **FACTORES INFLUYENTES**

- *Lluvias*
- *Repelentes que forman parte de de los productos químicos*
- *Formación de grietas.*

### **PARA REALIZAR UN BUEN TRATAMIENTO**

- *Se requiere de un cuidado adecuado en su manipuleo.*
- *Preparar correctamente la solución*
- *Rociar con pulverizador, abarcando la superficie de acuerdo a las especificaciones técnicas*
- *La protección que sea efectiva durante 6 a 8 semanas.*

### **EQUIPO DE APLICACIÓN**

*Se utilizará para este trabajo, el equipo llamado aspersoras (bombas fumigadoras) de mochila, que sometidos a presión producen un rociado, generalmente se utiliza el agua como solvente, tiene una capacidad de 16 litros y un alcance vertical de 2 a 3 metros.*

*Se encuentra formado por un tanque de 15 a 20 litros, tapón, filtro, cámara de aceite, cámara de aire, llave de paso, tubo o lanza de aspersión, boquillas y correas,*

*Las boquillas son un elemento de gran importancia que nos permiten regular el flujo del líquido produciendo un espectro de pulverización y se presenta bajo las siguientes formas:*

**Boquillas de cono:** se utiliza para aplicar insecticidas y fungicidas y se obtiene gran variedad de ángulo, tamaño de gotas y volúmenes de aplicación.

**Boquillas de abanico:** que se utilizan para aplicar herbicidas, tienen una numeración que indica el ángulo de la boquilla y el volumen del flujo.

**Boquillas de baño:** también recomendada para la aplicación de herbicidas.

**Boquillas ajustables o variables:** son utilizadas para rociar desde chorros hasta espectros tipo nube y volúmenes bajos.

### **MANEJO SEGURO DE PLAGUICIDAS**

Los plaguicidas se deben utilizar adecuadamente para que no se tenga un resultado negativo y problemas de contaminación, sino más al contrario que tenga un efecto eficiente para lo cual se desea aplicar.

### **IDENTIFICACION DE LAS PLAGAS**

Una vez identificadas las plagas es necesario que el técnico analice la situación y recomiende el plaguicida (insecticida y fungicida) a utilizar, dosis, frecuencia de aplicación, tipo de boquilla, precauciones que se deben aplicar y hora de aplicación del plaguicida.

## **COMPRA DEL PLAGUICIDA**

*Cuando tenga la recomendación del técnico acerca del producto, se debe asegurar que cuente con su respectiva ETIQUETA DE DESCRIPCION DE PRODUCTO Y SU SELLO DE GARANTIA.*

*No compre los productos en envases dañados, siempre en el original de la empresa o distribuidora.*

## **TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LOS PLAGUICIDAS**

*Asegúrese que al transportar y almacenar estos productos deben estar solos en un ambiente y en envases originales con su respectiva etiqueta, guarde fuera del alcance de los niños, bajo llave, en lugares frescos y ventilados, en caso de derrame trátelos con material absorbente, aserrín o tierra, luego lave con agua y jabón.*

## **DOSIS CORRECTAS**

*La sobredosificación produce pérdida de dinero y contaminación, riesgos de intoxicación, menor posibilidad de eficacia y que se vuelva más resistente, siga siempre la indicación de la etiqueta y calibre el equipo de acuerdo a la boquilla recomendada.*

## **VENTAJAS Y LIMITACIONES**

### **VENTAJAS**

*Se puede controlar los tipos y etapas de los microorganismos existiendo para cada hongo e insecto un insecticida eficaz para cada uno de ellos.*

*Los insecticidas de amplio espectro controlan varias plagas y se pueden usar insecticidas compatibles juntos para controlar varias plagas a la vez.*

*Ciertos insecticidas son selectivos y específicos, de fácil aplicación*

*en algunos casos, de efecto inmediato e independiente pueden controlar la intensidad del efecto por medio de cambios en la dosificación, formulación o métodos de aplicación.*

### **LIMITACIONES**

*Los insectos pueden desarrollar resistencia a los insecticidas anteriormente efectivos.*

*Todos los insecticidas poseen un grado de toxicidad, unos más que otros, por lo tanto pueden tener efectos negativos sobre la fauna silvestre y para los insectos benéficos como enemigos naturales de la propia plaga que se está combatiendo y puede tener efectos contraproducentes, si se elimina una población de reguladores.*

*Pueden quedar residuos que causan daño a los consumidores.*

*Hay que tener en cuenta que los plaguicidas pueden causar severas intoxicaciones entre los trabajadores que manipulan estos productos.*

*El poder residualidad varía de un insecticida a otro producto de acuerdo a su formulación*

*Los plaguicidas cada año vienen a ser más costosos, debido al incremento de la materia prima, el costo a desarrollar y registrar nuevos productos.*

*Los gobiernos y otros organismos, han tomado conciencia del peligro que provoca, el uso inadecuado de los plaguicidas por lo que han regulado y restringido su uso.*

*Los plaguicidas por su origen químico son venenosos en mayor o menor grado, por lo que deben ser utilizados con mucho cuidado y precaución.*

### **CLASIFICACION TOXICOLOGICA DE LOS PLAGUICIDAS**

<b>CLASE</b>	<b>COLOR</b>	<b>ESPECIFICACIONES</b>
<i>I</i>	<i>ROJO</i>	<i>PELIGRO VENENO</i>
<i>II</i>	<i>AMARILLO</i>	<i>CUIDADO VENENO</i>
<i>III</i>	<i>AZUL</i>	<i>CUIDADO</i>
<i>IV</i>	<i>VERDE</i>	<i>PRECAUCION</i>

### **PRODUCTOS QUIMICOS RECOMENDADOS PARA SU USO**

*Los pesticidas recomendados para realizar los tratamientos de maderas, serán los que se encuentran en la CLASE III FRANJA AZUL y CLASE IV FRANJA VERDE, como también que estén registrados en la lista aprobada por las Normas EPA, (Environmental Protection Agency) FSC (Principles and Criteria of the Forest Stewardship Council).*

*Las especificaciones de preparación de la solución estarán regidas de acuerdo a la prescripción técnica del fabricante, pero siempre con precaución en el manejo, uso y preparación de las soluciones en cantidades exactas y correctas.*

## Anexo 12: Manuales Preservación de Maderas

### **PATOLOGÍA FORESTAL**

*Es la ciencia que estudia los daños, causados por microorganismos HONGOS y sus posibles remedios*

### **ENTOMOLOGIA FORESTAL**

*Estudia la identificación y control de los insectos para evitar daños en la madera*

### **QUE SON LOS PESTICIDAS O PRODUCTOS FITOSANITARIOS**

*Es el gran abanico de productos químicos disponibles en el mercado local para proteger de plagas y enfermedades*

### **PRESENTACIÓN DE LOS PESTICIDAS:**

- *En polvo*
- *Granulados*
- *Líquidos*
- *Sistémicos*
- *Contacto*



1

### **INSECTICIDAS**

---

USO Y MANEJO DE PESTICIDAS EN MADERA

Controlan todo lo que son plagas insectos ejemplo Coleópteros, taladrillo y otros

### **FUNGUICIDAS**

Controla el ataque de enfermedades, Moho Azul y pudrición marrón

### **ACARICIDAS**

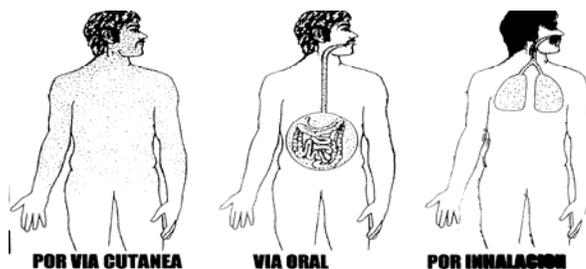
Productos que controla arañuela roja y amarilla

### **HERBICIDAS**

Control de malezas

### **CAMINOS DE ENTRADA DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS AL CUERPO HUMANO**

2



**EN CASO DE INTOXICACIÓN, BUSQUE AYUDA  
INMEDIATA DE UN MEDICO LLEVANDO EL ROTULO DEL  
PRODUCTO QUÍMICO UTILIZADO**

**LA SEGURIDAD DE LOS OPERARIOS**

Un elemento clave en la aplicación correcta de productos fitosanitarios

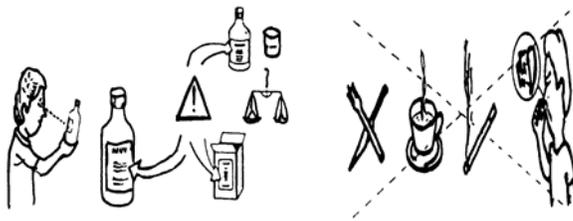


**LA SEGURIDAD DEPENDE DE USTED**

**3**

**RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD**

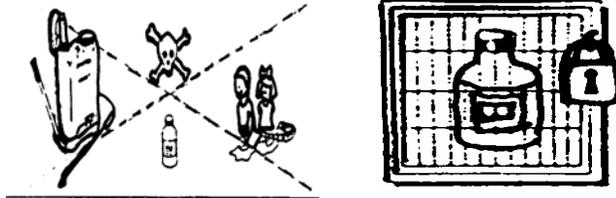
1. Lea con atención la etiqueta de los productos químicos      2. No coma, ni beba, ni fume de durante la aplicación



3. Mantenga los productos químicos fuera del alcance

4. Guarde los productos químicos en lugar seguro

de los niños y animales



5. Es obligatorio el uso de ropa y equipos de seguridad adecuados

4



NOTA:  
LAS VESTIMENTAS UTILIZADAS DURANTE LA APLICACIÓN  
DEBEN SER LAVADAS INMEDIATAMENTE Y SEPARADAS DE  
LAS OTRAS ROPAS DE USO DIARIO  
~~PRECAUCIONES PARA LA PREPARACIÓN DE PRODUCTOS~~  
QUÍMICOS

6. Coloque 5 litros de agua en un recipiente y adicione el producto químico



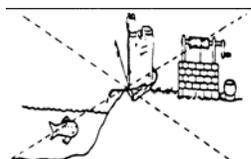
7. Agite hasta mezclarlo coloque la mezcla en el tanque durante el abastecimiento



8. Después del trabajo tome baño con agua fría y bastante jabón



9. No contamine el medio ambiente



5

### ATENCIÓN

LAVESE LAS MANOS Y LAS PARTES DEL CUERPO QUE TUVIERON CONTACTO CON LOS PRODUCTOS QUÍMICOS

REALICE LAS PULVERIZACIONES DE MANERA INMEDIATA  
~~PRECAUCIONES PARA EL USO Y MANEJO DE PESTICIDAS~~  
RECUERDE TENER MUY ENCUENTA ESTOS PUNTOS

**6**

1. Al manipular un producto concentrado, durante la dosificación, se debe contar con la protección adecuada y necesaria, también. tener los cuidados para evitar salpicaduras o accidentes que contaminen en forma directa al operador.
2. Manejar el viento durante la aplicación, evitando la contaminación directa del operador.
3. Posición de la lanza de fumigación debe ser lateral
4. Caminar por troncos fumigadas.
5. Tomar en cuenta la vestimenta en sus diferentes tipos y características de acuerdo al trabajo y a la zona de higiene post aplicación

**SI MANEJAMOS CORRECTAMENTE ESTOS  
ASPECTOS PODEMOS REDUCIR EN 5 VECES  
LOS PROBLEMAS DE CONTAMINACIÓN  
DEL OPERADOR**

## **CATEGORIAS DE TOXICIDAD DE LOS PLAGUICIDAS**

---

*USO Y MANEJO DE PESTICIDAS EN MADERA*

CLASE	EMBLEMA	PALABRA DE ADVERTENCIA	COLOR DE ETIQUETA
I	Calavera y tibias cruzadas color negro	¡PELIGRO! VENENO	ROJO
II	Calavera y tibias cruzadas color negro	¡CUIDADO! VENENO	AMARILLO
III		¡CUIDADO!	AZUL
IV		¡PRECAUCION !	VERDE

7

## ADVERTENCIA

Todas las recomendaciones incluidas en esta publicación deben ser vistas únicamente como consejo profesional no son garantía de éxito en la sanidad de la madera

**Anexo 13A: Bases Ecológicas**



CHEMONICS INC.  
PROYECTO BIOFOR



**DOCUMENTO PREPARADO PARA TÉCNICOS  
FORESTALES COMUNITARIOS**

**MODULO I CURSO BASES ECOLOGICAS DEL  
MANEJO FORESTAL**

**INSTRUCTOR:**

**Manuel Antonio Manzanero Cano.**

Santa Elena, Petén, febrero del 2003.

## INDICE DE CONTENIDO

PRIMER TEMA .....	1
1. Conceptos básicos .....	1
1.1 Medio ambiente .....	1
1.2 Ecosistema .....	1
1.3 Sistema .....	1
1.4 El Bosque.....	1
1.5 El bosque como ecosistema .....	2
1.6 Ecología .....	2
SEGUNDO TEMA.....	2
2. Clima , Suelos y topografía en la formación de bosques.....	2
2.1. Temperatura.....	2
2.2. Precipitación .....	3
2.3. Suelo .....	3
2.4. Topografía .....	3
2.5. Agua .....	4
TEMA TRES .....	4
3. Tipos de bosque .....	4
3.1. Zonas de Vida.....	4
3.1.1. Bosque húmedo subtropical cálido.....	4
3.1.1.1. Extensión y características climáticas: .....	4
3.1.1.2. Localización .....	5
3.1.1.3. Topografía y vegetación .....	5
3.1.1.4. Uso mas apropiado .....	5
3.2. Bosque muy húmedo subtropical cálido.....	5
3.2.1. Extensión y características climáticas: .....	5
3.2.2. Localización .....	5
3.2.3. Topografía y vegetación .....	6
3.2.4. Uso mas apropiado .....	6
3.3. Requerimientos de luz. ....	6
3.4. Asociaciones.....	7
3.4.1. La riqueza florística.....	7
3.4.2. La diversidad florística .....	7
3.4.3. Asociaciones del bosque petenero.....	8
3.4.3.1. Ramonal / Zapotal .....	8
3.4.3.2. Caobal .....	9
3.4.3.3. Corozal .....	10
3.4.3.4. Botanal-Escobal.....	11
3.4.3.5. Bajo.....	11
3.4.3.6. Importancia de las asociaciones en la planificación de la silvicultura. ....	12
TEMA CUATRO .....	12
4. Ecología de poblaciones .....	12
4.2. Mortalidad y fecundidad.....	12
TEMA CINCO .....	13
5. Patrones de comportamientos de las especies. ....	13
5.1. Establecimiento del bosque tropical .....	13

5.2	Gremios de especies forestales.....	13
5.3.	Clasificación de especies comerciales según grupo comercial, ecológico y sucesional. ....	17
6.	Composición florística.....	18
6.1.	Factores ambientales que influyen en la composición florística .....	18
6.1.1.	Clima y altitud .....	18
6.1.2.	Precipitación .....	19
6.1.3.	Viento .....	19
6.1.3.1.	Ubicación y distanciamiento de la regeneración .....	19
6.1.4.	Suelo .....	19
6.1.5.	Topografía .....	19
6.2.	Factores biológicos que influyen en la composición.....	20
6.2.1.	Procesos de renovación del bosque .....	20
6.2.2	Importancia de los claros en la renovación del bosque .....	20
6.2.2.1.	Influencia de los tipos y tamaños de los claros en el bosque .....	21
	TEMA SIETE.....	22
7.	Estructuras del bosque .....	22
7.1.	Estructura horizontal .....	22
7.2.	Estructura vertical.....	25
	TEMA OCHO .....	35
8.	Comportamiento de las especies típicas en las en las sucesiones secundarias.....	35
8.1.	Estudios de la sucesión natural.....	35
8.2.	Estudio de caso en Costa Rica.....	35
8.3.	Estudio de caso en Petén .....	36
8.4.	Implicaciones del estudio en Petén.....	36
8.5.	Procesos dinamicos .....	36
8.5.1.	Silvigénesis.....	37
8.6.	Bosque Secundario .....	38
8.7.	Crecimiento .....	38
	BIBLIOGRAFIA .....	39

## **PRIMER TEMA**

### **1. Conceptos básicos**

#### **1.1 Medio ambiente**

**Noción:** es el mundo exterior que rodea a un ser viviente y determina su existencia.

- Los seres que habitan el medio ambiente son: a. Vivientes o animados, como plantas, animales y hombre. b. Inanimados: agua, aire, suelo y rocas.
- Recursos naturales son aquellos productos que nos brinda el medio y sirve para satisfacer nuestras necesidades (alimento, vestido, comestible, etc.). Son de dos clases:
  - a. No renovables o agotables: una vez utilizados se agotan. Ejemplos: los minerales, el petróleo, el carbón, el gas natural, etc.
  - b. Renovables: pueden regenerarse. El suelo, el agua, el aire, las plantas y los animales.
- Características medio ambientales:
  - a. el clima.
  - b. Los suelos
  - c. Las aguas
  - d. Energía sola
- Todos los componentes del medio ambiente están relacionados, tanto los vivientes con los inanimados, como los vivientes entre si. Las interrelaciones con el medio ambiente determinan las adaptaciones.
- El hombre domina la tierra y los elementos medio ambientales y ocasiona con frecuencia grandes alteraciones, destruyendo y exterminando seres vivientes, contaminando el medio ambiente con los desechos de su desarrollo industrial. Estas alteraciones deben evitarse para asegurar la sobrevivencia de la humanidad.

#### **1.2. Ecosistema.**

Es una unidad básica de interacción entre los organismos vivos y el medio ambiente, es la resultante de los complejas relaciones existentes entre los elementos vivos y los inanimados (no vivos), de un área específica.

#### **1.3. Sistema.**

Es cuando los componentes bióticos y abióticos actúan entre sí en forma consistente y regular. Es un conjunto de partes o eventos que pueden considerarse algo simple o complejo, debido a la interacción de dichas partes o eventos.

#### **1.4. El Bosque**

Es una comunidad biológica en la que predominan los árboles y otra vegetación leñosa. La ecología es la ciencia que estudia las interrelaciones de los organismos en y hacia

su medio ambiente. Por lo tanto, la ecología forestal considera al bosque como una comunidad biológica, con las interrelaciones entre los diversos árboles y otros organismos que constituyen la comunidad u con la interrelación entre estos organismos y el medio ambiente físico en el cual coexisten (Spurr y Barnes. 1980).

**El bosque** es un conjunto de árboles que ocupa grandes extensiones de terreno. El Bosque está formado por rodales. Un rodal es una parte del bosque que se diferencia de otras por su composición, edad o estado. Las áreas arboladas de aproximadamente 3 hectáreas no se consideran bosque, aunque pueden ser manejadas de igual manera.

### **1.5. El bosque como ecosistema**

El bosque es una comunidad compuesta por organismos vivos y elementos sin vida. Los primeros se llaman componentes bióticos; los últimos, componentes abióticos. Los componentes bióticos son, por ejemplo, los árboles, los animales y los hongos. Los elementos abióticos incluyen el suelo, el agua y la temperatura. Estos componentes se encuentran en una interacción continua. El estudio de estas interacciones se llama ecología.

### **1.6. Ecología**

La ecología dentro de su amplio campo, es difícil poder delimitar y definir dentro de las ciencias biológicas. Así tenemos que Ernest Haeckel propuso en 1866 el término oecology, derivado del griego oikos que significa casa o lugar para vivir, este vocablo ha sido aplicado en diferentes periodos a casi todos los aspectos de investigación científica en los que se estudia la relación de un organismo con otro, o de un organismo con su medio ambiente. Sin embargo, la ecología se encamina claramente al estudio de la biología considerando al individuo desde el punto de vista de un organismo total y no en los diferentes niveles de organización de plantas.

## **SEGUNDO TEMA.**

### **2. Clima , Suelos y topografía en la formación de bosques.**

El clima es uno de los factores principales que afectan la distribución natural de la vegetación (Holdridge 1996, Leigh 1999. Oldeman 1983, Wadsworth 1997).

#### **2.1. Temperatura**

El dosel del bosque actúa como una cobija. Esta no permite que la temperatura cambie tanto como en el campo abierto. El litoral Atlántico de América Central, se ubica el bosque tropical húmedo, las temperaturas oscilan entre 18 y 27oC. Las Plantas verdes son capaces de tolerar temperaturas ambientales de hasta 50oC o más en especies de desiertos y otros hábitat extremos (Levitt, 1972). Desde luego estas temperaturas no se presentan muy a menudo y, en la práctica, los efectos de la temperatura se hacen evidentes a otros niveles.

Las altas temperaturas a nivel del suelo, como se dan en sitios abiertos, pueden matar plántulas de especies arbóreas aún en zonas templadas (Levitt, 1972 citado por Finegan 1993).

Otro aspecto es que las variaciones de temperatura han sido vinculadas a la inducción de la floración, tanto en comunidades naturales como en especies cultivadas.

## **2.2. Precipitación**

La cantidad de lluvia que cae dentro del bosque es menor que la que cae en un campo abierto. Mediante sus hojas, los árboles interceptan la precipitación. En el Petén la precipitación en el bosque húmedo subtropical cálido la precipitación tiene un promedio de 1,400 mm/año y bosque muy húmedo es de 1,800 mm/año. Esto influye en que la composición florística entre los bosques existan diferencias, donde especies de una zona es escasa o no existe en la otra zona.

## **2.3. Suelo**

El pH del suelo, o sea su concentración de iones-hidrógeno, determina su reacción ácida, neutral o alcalina. Por tanto, el suelo puede ser muy ácido, ácido, neutral, ligeramente alcalino o altamente alcalino.

Cada planta o cultivo requiere un suelo de determinadas características y que proporcione tal o cual subsistencia indispensable para la germinación o el desarrollo. De manera que no todos los sitios son propicios para el crecimiento de un mismo vegetal, y por eso no siempre prosperan las especies. Por lo general, las cosechas más abundantes se obtienen de suelos con reacción neutral.

El crecimiento de los árboles depende de las propiedades físicas y químicas del suelo. De éstas, las propiedades físicas, como el drenaje y la aireación, tienen mayor importancia. Los factores que influyen en la calidad de los suelos de los bosques naturales tropicales húmedos en América central son probablemente el pH y la humedad. El pH afecta la disponibilidad de nutrimentos minerales (Sánchez 1982). Un pH bajo reduce la disponibilidad de cationes de calcio, magnesio y fósforo y libera cantidades tóxicas de elementos como hierro, aluminio y manganeso.

El pH es un indicador importante en los suelos forestales, ya que influye en la población microbiana, a menudo los suelos forestales son más ácidos que los suelos de los pastizales o los agrícolas, por la presencia de materia orgánica.

Los suelos fuertemente alcalinos están asociados a hierbas cortas y los suelos sumamente alcalinos y salinos están desprovistos de vegetación.

## **2.4. Topografía**

Dos componentes de la topografía influyen en la vegetación: la altitud y pendiente. Según la altura sobre el nivel del mar a que se halle un bosque se forma por distintas especies. Los árboles se adaptan al clima reinante.

Las especies varían mucho entre bosques de valles, cumbres y laderas expuestas al sol, lo que permite la formación de verdaderos mosaicos que constituyen la asociación típica fijada por la altitud.

La pendiente puede influir en aspectos del suelo, como la profundidad (mucho menor en pendientes fuertes que en terrenos planos) y el drenaje (generalmente mejor en pendientes que en valles).

## **2.5. Agua**

La influencia del bosque sobre el recurso agua, depende del clima, del suelo, de la topografía y del tipo del bosque.

El agua en el suelo constituye, a la vez, una oportunidad para el desarrollo de las plantas y una amenaza. En suelos mal drenados se dan condiciones anaeróbicas (organismos cuyo metabolismo se puede desarrollar sin la presencia de oxígeno) que obligan a la vegetación a adaptarse a una disponibilidad baja de oxígeno y niveles tóxicos de hierro y manganeso. Por otra parte, el agua es necesaria para los procesos de transformación y descomposición de la materia orgánica, y es esencial para la germinación y el desarrollo de las plántulas de la mayoría de las especies vegetales de los bosques tropicales.

El agua del suelo representa a la vez una condición y un recurso. Con respecto a las condiciones edáficas, el contenido de agua juega un papel determinante en la difusión de los gases de oxígeno y dióxido de carbono alrededor de los sistemas radicales de las plantas y los organismos de la microflora del suelo (W. Armstrong, 1982).

## **TEMA TRES**

### **3. Tipos de bosque**

#### **3.1. Zonas de Vida**

Holdridge (1967) realizó estudios ecológicos en Centro y Sudamérica, lo cuales lo llevaron a desarrollar una clasificación basada en las relaciones entre la fisonomía y complejidad del bosque, por un lado y los factores determinantes para el desarrollo de la vida. En el departamento de Petén según Holdridge existen dos zonas de vida:

##### **3.1.1. Bosque húmedo subtropical cálido.**

###### **3.1.1.1. Extensión y características climáticas:**

Comprende la parte norte de Petén, ocupando una extensión de 22,564.47 km<sup>2</sup> (62.94% de la superficie del departamento). Se caracteriza por presentar biotemperaturas de

22 a 27°C., la precipitación varía de 1160 a 1700 mm, la evotranspiración potencial se estima en 0.95%.

### **3.1.1.2. Localización**

Limita de Este a Oeste con una línea que va desde el norte de Melchor de Mencos, pasando por el Remate (lago Petén Itzá), dirigiéndose hacia el sur hasta la Laguna de Ijá, para luego seguir al Oeste y bordear la montaña Chiquibul hasta el Río Usumacinta frontera con México.

### **3.1.1.3. Topografía y vegetación**

La elevación varía entre los 50 a 275 msnm, la vegetación indicadora está representada por:

*Sabal morisiana* (Botan), *Pimenta dioica* (pimienta), *Manilkara zapota* (Chicozapote), *Pseudobombax ellipticum* (Amapola), *Aspidosperma megalocarpon* (Malerio Colorado), *Alseis yucatenensis* (Son), *Metopium brownei* (Chechen negro), *Byrsinima crassifolia* (Nance), *Curatela americana* (Lengua de Vaca), *Xilopia frutescens* (Majagua), *Quercus oleoides* (Roble), entre otras.

### **3.1.1.4. Uso mas apropiado**

Por sus condiciones climáticas, edáficas y topográficas de esta zona de vida, el uso apropiado es el manejo forestal y la agroforestería, aunque se podrían definir algunas áreas para actividades silvopastoriles.

## **3.2. Bosque muy húmedo subtropical cálido.**

### **3.2.1. Extensión y características climáticas:**

Comprende la parte sur de Petén, abarcando los Municipios de Sayaxché, San Luis, Poptún y Dolores. Tiene una extensión de 12,284.53 km<sup>2</sup> (37.06 % del departamento). Se caracteriza por presentar, precipitaciones pluviales de 1587 a 2000 mm.

### **3.2.2. Localización**

Limita al Norte con la zona de vida Bosque Húmedo sub-tropical cálido y al sur con los Departamentos de Izabal, y Alta Verapaz que limitan con el Departamento de Petén. También se puede ubicar una porción de esta zona de vida al norte de Petén, bordeando las Lagunas de Sacpuy, Perdida y Larga.

### 3.2.3. Topografía y vegetación

La elevación varía entre 80 a los 1600 msnm, siendo su topografía de plana a accidentada.

La vegetación indicadora está representada por:

*Orbignya cuhume* (corozo), *Terminalia amazonia* (Canxan), *Brosimum alicastrum* (Ramón Blanco), *Lonchocarpus sp.* (Yaxmogen o palo de gusano), *Ceiba pentandra* (Ceiba), *Vochysia hondurensis* (San Juan), *Pinus caribaea* (Pino de Petén), entre otras.

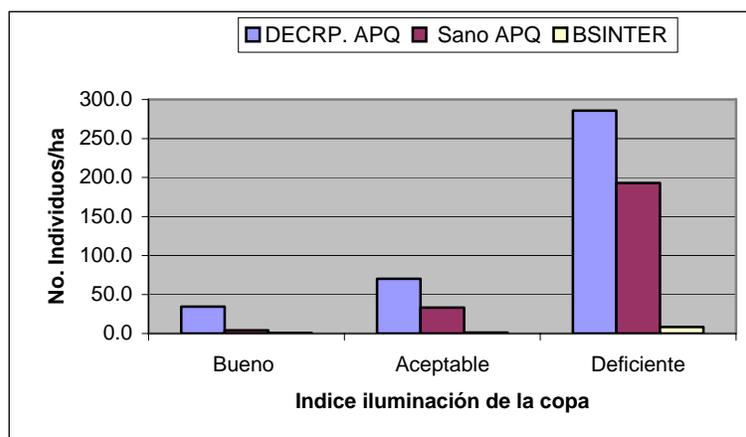
### 3.2.4. Uso mas apropiado

Por sus condiciones climáticas desfavorables, así como las condiciones edáficas no adecuadas para la agricultura, esta zona de vida debe ser dedicada al manejo forestal, actividades silvopastoriles, y en algunas partes actividades agroforestales.

### 3.3. Requerimientos de luz.

La luz es un recurso de importancia primordial para las plantas; la temperatura y la humedad relativa del aire son factores importantes del medio, pues pueden afectar procesos claves del ecosistema, como la fotosíntesis y la mineralización del nitrógeno.

(Manzanero 2001) en el estudio de la regeneración natural a través de árboles semilleros en áreas afectadas por los incendios forestales de 1998, realizado en concesión forestal de San Andrés, AFISAP, la densidad general del Índice de iluminación de la copa de *S.macrophylla* en cada uno de los semilleros evaluados tenemos el siguiente resultado:



Densidad general de la iluminación de caoba es la suma de plántulas, brinzales, latizales bajos y altos, en cada uno de los semilleros, en la figura se observa el comportamiento, donde la iluminación es deficiente, en los semilleros decrepitos en area de aprovechamiento y quemado (**DECREP:APQ**) 285 individuos/ha igual 73.2% tiene iluminación deficiente; en

los semilleros sanos en area de aprovechamiento y quemado (**Sano APQ**) el numero de individuos/ha es de 192.9 igual 83.7% tienen luz deficiente y semilleros sanos en el bosque

sin intervención (**BSINTER**) es de 8.3 individuos/ha el cual significa el 82.4% no poseen luz.

**Ejercicio discutir si las condiciones de luz son adecuadas para que la regeneración de caoba y que actividades debemos realizar para que esta regeneración pueda tener éxito.**

### 3.4. Asociaciones.

La riqueza, la diversidad y la heterogeneidad de la vegetación son características asociadas con el bosque tropical que, aunque por un lado presentan muchas oportunidades, también pueden dificultar el manejo ordenado de los recursos provenientes del mismo. Sin embargo, en cualquier parte del mundo natural, ciertas especies se agrupan juntas en lo que se puede llamar una comunidad.

#### 3.4.1. La riqueza florística

Se evalúa a través de la curva área-especie, la cual proporciona información sobre el incremento de especies en superficies crecientes, a partir de un diámetro mínimo considerado. Esta curva proporciona en parte la información para detectar en qué superficie no es significativo el incremento de nuevas especies (Matteucci & Colma, 1982).

El término riqueza se aplica simplemente al número de especies en una determinada comunidad o región, en cambio **diversidad** de una comunidad es un concepto que abarca el número de especies y también las abundancias relativas de cada una (Finegan, 1993).

Manzanero (1999) en el estudio de la estructura y composición florística, en la sucesión vegetal, en la Concesión Forestal Comunitaria de Carmelita (bh-Sc), San Andrés, Petén. El resultado de la riqueza florística, en las clases diamétricas  $\geq 5$  y  $\geq 10$  cm, DAP. La curva área especie, la Etapa II, 6 años presenta el menor número de especies 24 y 12, la Etapa V, 18 años presenta la mayor riqueza florística 41 y 39 especies en 1 ha. El bosque primario en 4 hectáreas con un DAP  $\geq 25$  cm, presenta 36 especies, DAP  $\geq 30$  cm, 51 especies, DAP  $\geq 40$  cm, 22 especies, DAP  $\geq 50$  cm, 14 especies, y DAP  $\geq 60$ , 12 especies. Se concluye, que en cada una de las Etapas estudiadas es que a medida en que se aumenta el área de muestreo, el número de especies participantes es cada vez mayor y a medida que se incrementa el DAP el número de especies disminuye.

#### 3.4.2. La diversidad florística

Se refiere a la intensidad de mezcla del rodal. Se evalúa a través del cociente de mezcla que es el resultado de la división del total de árboles encontrados entre el número de especies encontradas a partir de un diámetro mínimo considerado y en una superficie dada (Orozco, 1991).

Manzanero (1999) en la Concesión Forestal Comunitaria de Carmelita los cocientes de mezcla (1:N) de las etapas sucesionales estudiadas nos muestran que la composición del

bosque es heterogénea desde los primeros años de sucesión, la diversidad florística del conjunto de árboles con diámetros  $\geq 5$  DAP, la Etapa III, en 0.5 ha, aparece con la mayor diversidad florística 1: 0.12, y la menor diversidad con un coeficiente de mezcla de 1: 0.51 se presenta en la Etapa VIII. La diversidad florística en la clase diamétrica  $\geq 10$  cm de DAP, el comportamiento en la Etapa II tiene la mayor diversidad florística con una intensidad mezcla 1: 0.26, la Etapa V presenta la menor diversidad florística 1: 0.57 especies, en 1 ha. La diferencia con el bosque primario Etapa IX, en un área de 0.25 hasta 4 ha, el cociente mezcla es de 1: 0.68 hasta 1, con este resultado concluye que los bosques secundarios poseen mayor diversidad florística que el bosque primario estudiado.

### **3.4.3. Asociaciones del bosque petenero**

La mayoría de las asociaciones en el Petén son determinadas por la influencia de factores ambientales o por disturbios. Varios investigadores han identificado una mezcla de estas asociaciones (Lundell 1937, Holdridge 1950, Lamb 1966, Schulze 1992, Gretzinger 1993, 1994, Manzanero 1999, 2001).

#### **3.4.3.1. Ramonal / Zapotal**

Las dos asociaciones son del bosque alto, cubren una porción vasta de Petén y son muy parecidas en términos de su composición. El factor que sirve para distinguir entre las dos, es el dominio relativo de ramón o chicozapote. Se considera ambas asociaciones como representativas de la etapa avanzada de la sucesión forestal en el Petén.

Figura Zapotal/Ramonal

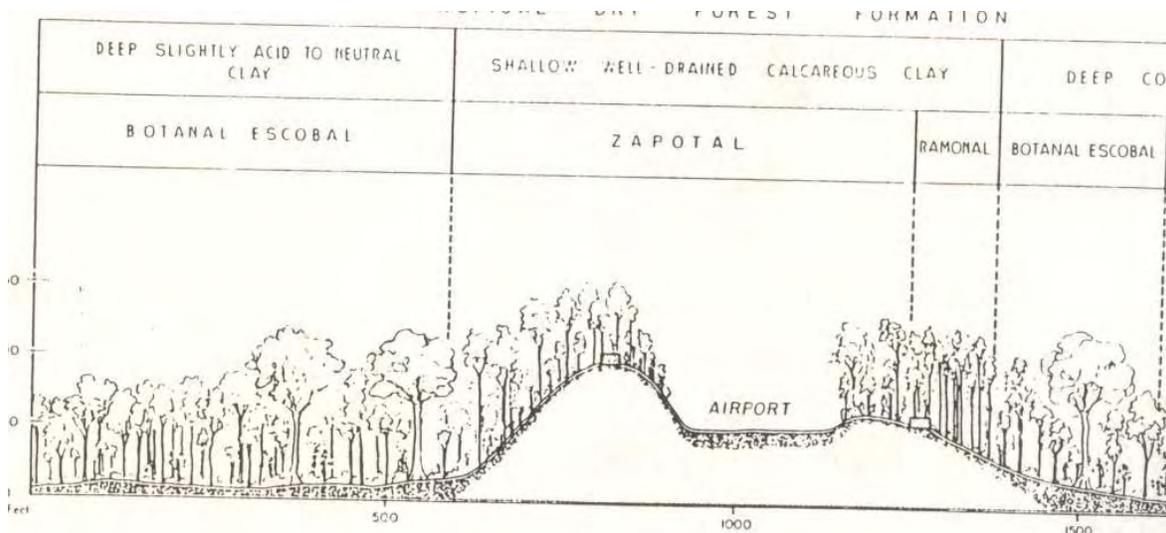


Figure 7. Profile diagram of vegetation at Uaxactún, Guatemala showing relationship of the vegetation to drainage and topography.

( DE LAMB, 1966 " MAHOGANY OF TROPICAL AMERICA " )

El zapotal es más común (cubriendo 75% de la altiplanicie norteña, según Holdridge), y cuenta con abundancia de *Pouteria sp.*, *Pseudolmedia sp.*, *Aspidoperma sp.*, y *Pimenta dioica*.

Según Lamb, se encuentra el Ramonal mayormente dentro de las zonas de Zapotal y frecuentemente cerca de ruinas antiguas de los Mayas. Por lo tanto, varios autores consideran al Ramonal, (y en menos grado el Zapotal) como un remanente del bosque cultivado por los mayas.

### 3.4.3.2. Caobal

Es otra asociación del bosque alto y representa una etapa sucesional avanzada. Es una asociación muy parecida a la anterior con la excepción que se encuentra una mayor cantidad de caoba. El caobal cubre una extensión grande del Petén, pero no su mayor parte, y se le encuentra normalmente en suelos profundos y fértiles de tierras planas.

## Figura CAOBAL

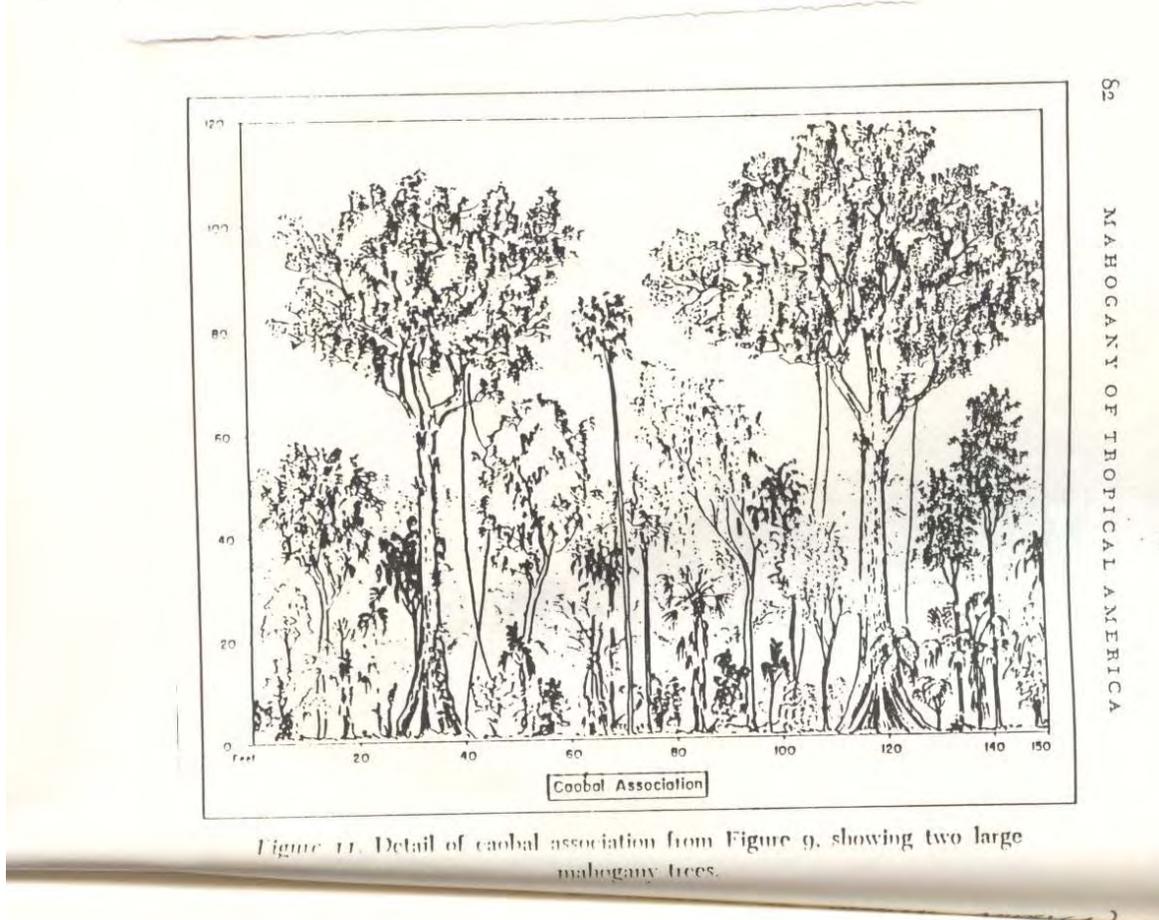
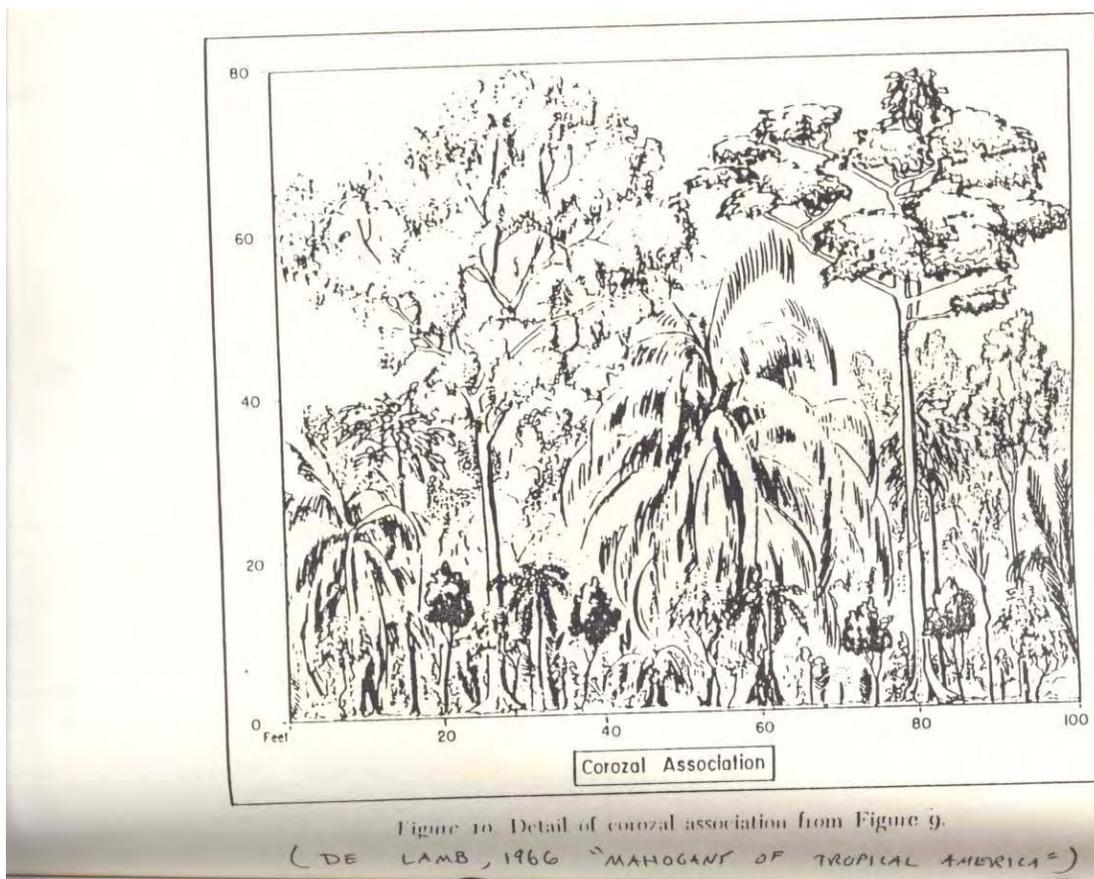


Figure 11. Detail of caobal association from Figure 9, showing two large mahogany trees.

### 3.4.3.3. Corozal

Aunque en la asociación de corozal se cuenta con especies de árboles grandes de caoba, la ausencia de dicha especie en diámetros menores es muy notable, debido en parte, a la palma del corozo (*Orbignya cohume*) que no permite la entrada de sol al sotobosque, evitando así, la regeneración de caoba. Los suelos del corozal tienen buen drenaje y suficiente agua para permitir la agricultura. Por lo tanto, Lamb (1966) supone que dicha asociación fue cultivada por los antiguos mayas y representa una etapa sucesional avanzada. En particular, se nota que la planta de corozo es muy resistente a la quema. Es probable que las caobas grandes que se encuentran en estas asociaciones se establecieron después de varios ciclos de tumba y roza cuando se abandonaron las tierras y antes que la regeneración de corozo se había establecido en el sitio.

## Figura COROZAL



### 3.4.3.4. Botanal-Escobal

Esta asociación ocupa una zona transicional entre los bosques bajos inundables y los bosques altos y corresponde con lo que Schulze llama “Bosque de Sabal” y “Bosque de transición”, *Sabal morrisiana* y *Cryosophila argentea* son las especies más dominantes de esta asociación y se puede caracterizarla por el dosel bajo y abierto, abundancia de árboles caídos, y la alta densidad de lianas y bejucos. Según Lamb (1966), se encuentra mucha caoba en esta asociación.

### 3.4.3.5. Bajo

Esta asociación cubre un área extensiva de Petén, en las partes bajas como lagunas o pantanos que han sido sedimentados debido a erosión de las tierras altas (Lundell 1937). El dosel es muy bajo y la vegetación crece en una forma muy densa, evitando así el buen desarrollo de las

especies que dominan dicha asociación (*Swietenia macrophylla*, *Coccoloba reflexiflora*, *Metopium browneii*, *Bucida buceras*, etc.)

### 3.4.3.6. Importancia de las asociaciones en la planificación de la silvicultura.

En vista de que las asociaciones presentan una estructura similar al interior, y diferencias con resto de la vegetación, es conveniente identificar las asociaciones a la hora de levantar información y determinar las clases de manejo del bosque. Estos son criterios que se deben aplicar en la estratificación de los bosques.

**Ejercicio hacer una lista de las especies mas importantes del bosque de la concesión o bien un determinado bosque, indicando la asociación, y el manejo que podemos aplicar.**

## TEMA CUATRO

### 4. Ecología de poblaciones

En la ecología y la silvicultura entendemos por población el conjunto de individuos de una misma especie en un sitio determinado. Entre estos individuos debe ser posible el intercambio genético; es decir, que haya polinización entre ellos. En la silvicultura de bosques naturales tratamos de influir específicamente en la composición y estructura de poblaciones de árboles: queremos que la proporción de algunas especies aumente en relación con la proporción de otras, tanto en cantidad (números de árboles por hectárea) como en calidad (área basal y volumen, si hablamos de producción de madera). Esto se puede lograr por medio de la manipulación del nacimiento y mortalidad de individuos.

#### 4.2. Mortalidad y fecundidad

La constante  $r$  (expresión potencial de crecimiento), incluye efectos de mortalidad ( $M$ ) y fecundidad ( $F$ ), mientras que  $N$  resume el tamaño de una población y la distribución de sus miembros en diferentes clases de tamaño, cada una con su propia  $M$  y  $F$ . Es necesario estudiar estos tres factores en más detalle para mejor entender las poblaciones.

La mortalidad generalmente se expresa como la diferencia entre el tamaño de la población en el año  $x$  y la del año  $x + 1$ , en porcentaje de la población del año  $x$ . La población del año  $x + 1$  representa la supervivencia de la población después de un año. Si la población de un bosque es de 500 individuos en el año  $x$ , con una mortalidad anual de 1.5 %, y suponiendo que la fecundidad es 0 (no hay reclutas), el tamaño de la población en año  $x+1$  será :

$$\text{Población : } (1-0.015) * 500 = 492.5 \text{ individuos}$$

**Entonces, después de un año, la supervivencia es de 492.5 o sea 98.5%**

La mortalidad puede variar de un año a otro. Solamente si estudiamos durante mucho tiempo una población específica, podemos conocer las tasas reales de mortalidad de la población en diferentes edades o fases de desarrollo. Una mayor precisión se podrá alcanzar si todos los miembros de la población estudiada son de la misma edad (coetanea), como por ejemplo las plantaciones o la regeneración natural después de una tala rasa o de cultivos agrícolas, áreas afectadas por el fuego.

## TEMA CINCO

### 5. Patrones de comportamientos de las especies.

#### 5.1. Establecimiento del bosque tropical

Budowski (1966a, 1985 b) citado por Quevedo (1986) señala que en la región centroamericana y de México, muchas de las especies valiosas como *Cedrela mexicana* y *Swietenia macrophylla*, se habrían instalado gracias a la apertura de la cubierta forestal causadas por las intervenciones agrícolas del hombre precolombino.

Entre los primeros criterios empleados para reconocer un bosque maduro de otro secundario, fue el de la ausencia de regeneración natural de las especies dominantes para tipificar un bosque secundario (Richards, 1952) mencionado por Quevedo (1986).

Algunos autores como Lamprech, 1962; Petit, 1969; Finol, 1964, 1976; Donoso et al; 1982, citados por Saravía (1995), han afirmado que, hacia el clímax, las especies dominantes con escasa ó sin regeneración desaparecerán del bosque. Sin embargo autores como Hartshorn (1980), referido por Saravía (1995) demuestran que estas especies (exigentes en luz) tienen una estrategia de regeneración que asegura su permanencia en el bosque clímax. Finol (1975), mencionado por Quevedo (1986) , reconoce que se tendrá que aceptar que, aún para un bosque clímax, siempre habrán representantes arbóreos sin regeneración y viceversa, debido fundamentalmente al potencial de especies oportunistas que solo esperan un pequeño claro en el dosel superior para formar parte de la estructura.

#### 5.2 Gremios de especies forestales

Dentro de este contexto de los bht es ampliamente reconocida la existencia, entre las especies arbóreas de cualquier tipo de bosque alto, de cuatro a cinco grupos ecológicos de especies de características biológicas y ecológicas muy parecidas. Basándose en los planteamientos de Terborgh y Robinson (1986), citado por Finegan (1993) a dichos grupos ecológicos se les llaman gremios, definiendo este término como un grupo de especies que utilizan de igual manera los mismos recursos del ambiente.

Finegan (1993, 1988) propone algunos lineamientos para la asignación de las especies forestales, tomado del análisis de Clark y Clark (1987) . Así tenemos que la clasificación se fundamenta primordialmente en la existencia de especies que se establecen, crecen y desarrollan a la sombra del dosel del bosque (especies esciófitas), y especies que requieren de una apertura en el dosel para regenerarse (especies Heliófitas).

En el grupo de las Heliófitas se distinguen las Heliófitas efímeras, de vida relativamente corta, y heliófitas durables, de vida relativamente larga. Por otro lado, dentro de las esciófitas hay esciófitas parciales, que aparentemente requieren un alto grado de iluminación para pasar por la etapa final de desarrollo antes de llegar a la madurez, y las esciófitas totales, que no presentan este requerimiento.

Lamprecht (1990), clasifica las especies arbóreas de acuerdo a sus requerimientos de luz de la siguiente forma:

- Especies arbóreas de luz o heliófitas**, que requieren plena insolación durante toda su vida.
- Especies arbóreas esciófitas**, que se regeneran bajo la sombra del dosel y poseen eventualmente la capacidad de efectuar allí todo su desarrollo, o requieren sombra cuando menos en su juventud.
- Especies parcialmente tolerantes de sombra o **hemisciófitas**, que son capaces de regenerarse tanto a la luz como a la sombra, pero que a una temprana edad requieren plena luz, cuando menos arriba.

Whittmore, (1975), Knight, 1975b; Hartshorn, 1980) referido por Quevedo (1986), mencionan que las especies tienen diferentes estrategias de regeneración, donde la luz juega un papel importante, dividiéndolas en 2 grupos: Especies tolerantes a la sombra (esciófitas) y especies intolerantes a la sombra (heliófitas).

**Error! Bookmark not defined.**

Una de las clasificaciones más utilizadas en la actualidad es la planteada por Finegan (1992), que contempla cuatro gremios:

- **heliófitas efímeras:** especies intolerantes a la sombra, es decir, que requieren de luz para establecerse, crecer y reproducirse, y que tienen una vida muy corta.
- **heliófitas durables:** especies intolerantes a la sombra, de vida relativamente larga.
- **esciófitas parciales:** especies que toleran la sombra en las etapas tempranas del desarrollo, pero requieren necesariamente de un grado elevado de iluminación, alcanzar el dosel, para pasar de las etapas intermedias hacia la madurez.
- **esciófitas totales:** especies que se establecen a la sombra y no tienen la capacidad de aumentar significativamente su crecimiento si se abre el dosel.



Continuación cuadro 1.

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	ETAPAS SUCESIONALES									GREMIO ECOLOGICO	
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX		
	<b>POTCOM</b>												
1	CATALOX	<i>Swartzia cubensis</i>	*						*	*	*	*	HD
2	CEDRILLO	<i>Trichilia hirta.</i>				*						*	EP
3	CEIBA	<i>Ceiba pentandra</i>				*						*	HD
4	CHACAJ	<i>Bursera simaruba</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	HD
5	CHECHEN NEGRO	<i>Metopium brownei</i>			*		*	*	*	*	*	*	HD
6	GESMO	<i>Lysiloma sp.</i>	*	*				*				*	HD
7	JOBO	<i>Spondias mombin</i>	*	*	*		*	*	*	*	*	*	HE
8	LAUREL	<i>Cordia alliodora</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	HD
9	LUIN HEMBRA	<i>Ampelocera hottlei.</i>										*	EP
10	MACULIS	<i>Tabebuia rosea</i>						*	*				H
11	MANAX	<i>Pseudolmedia oxiphyllaria</i>			*	*	*		*	*	*	*	HD
12	MORA	<i>Chlorophora tinctoria.</i>										*	E
13	PASAK	<i>Simarouba glauca</i>		*	*		*	*	*	*	*	*	HD
14	PUCTE	<i>Bucida buceras</i>						*	*	*	*	*	HD
15	RAMON BLANCO	<i>Brosimum alicastrum</i>				*						*	EP
16	RAMON COLORADO	<i>Trophis racemosa</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	H
17	RAMON OREJA DE MICO	<i>Brosimum costaricanus</i>										*	EP
18	SACUCHE	<i>Rehdera penninervia</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	HE
19	SALTEMUCHE	<i>Sickingia salvadorensis</i>			*	*		*	*	*	*	*	E
20	SON	<i>Alseis yacatanensis.</i>									*	*	H
21	TESTAP	<i>Guettarda combsii</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	HE
22	TZALAM	<i>Lysiloma bahamensis</i>			*							*	HD
23	YAXNIK	<i>Vitex gaumeri</i>	*	*	*	*		*	*	*	*	*	H
24	ZACUAYUN	<i>Matayba oppositifolia</i>			*			*	*	*	*	*	HD
25	CHALTECOC	<i>Caesalpinia velutina</i>	*									*	H
26	CHICHIPATE	<i>Sweetia panamensis</i>										*	
27	PIJ	<i>Gymnanthes lucida.</i>				*					*	*	HD
	<b>NOMADE- ESPECIES PROTEGIDAS</b>												
1	CHICOZAPOTE	<i>Manilkara zapota</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	EP
2	PIMIENTA	<i>Pimenta dioica</i>			*	*			*	*	*	*	ET
	<b>SINVAL</b>	<i>No tiene valor económico Y constituye las demás especies</i>											

Referencias: Etapa I = 3 años, Etapa II = 6 años, Etapa III = 14 años, Etapa IV = 17 años área agrícola, Etapa V = 18 años área potreros, Etapa VI = 22 años área potreros, Etapa VII = 26 años potreros, Etapa VIII = 32 años, Etapa IX = 80a90 años.

Grupo ecológico: HE= heliófita efímera o rápido crecimiento, HD= heliófita durable, E= esciófita, ET= esciófita total, EP= esciófita parcial, NC= no conocido

(Fuente: Manzanero 1999).

Según el cuadro anterior ciertas especies requieren altos niveles de radiación para iniciar el proceso de germinación, como algunas especies de la familia Piperaceae; otras requieren plena luz para pasar de plántula a brinzal, como el jobo (*Spondias mombin*). Hay las que pueden llegar al estado de brinzal donde las condiciones del sitio, donde el sotobosque este parcialmente quemado, pueden permanecer por un tiempo bajo la sombra y morir si no tienen suficiente luz, como es el caso de la caoba (*Swietenia macrophylla*), cedro (*Cedrela odorata*). Otras especies pueden llegar a las etapas de latizal sin tener plena disposición de la luz, pero permanecen en este estado como suprimidos hasta que tengan suficiente luz, como el Ramón blanco (*Brosimum alicastrum*), chicozapote (*Manilkara zapota*). Las hay que son capaces de completar todo su ciclo de vida sin tener plena iluminación, tal es el caso del cuero de sapo (*Trichilia glabra*).

### 5.3. Clasificación de especies comerciales según grupo comercial, ecológico y sucesional.

Según Stanley (1994) en el Petén se han definido cinco grupos de especies de árboles según su valor comercial, determinándose el valor comercial de las especies forestales presentes, colocándolas en estos grupos comerciales según sondeos en varios aserraderos de la región. La etapa sucesional se tomó aplicando el modelo Finegan y Sabogal (1988).

**Grupo AAACOM** = Especies valiosas muy cotizadas con un precio más elevado que las demás en el mercado nacional

Caoba (*Swietenia macrophylla* King.) y cedro (*Cedrela odorata* Roem), pertenecen al gremio ecológico de las heliófitas durables y se desarrollan en la tercera etapa sucesional.

**GRUPO ACTCOM** = Especies actualmente comerciales que están plenamente aceptadas en el mercado nacional y su valor es menor al grupo AAACOM, a este grupo pertenece:

- Amapola *Pseudobombax ellipticum* (HBK) Dugan.  
Heliófito durable, tercera etapa sucesional
- Canxan *Terminalia amazonia* Liebm  
Esciófito parcial, Bosque primario (maduro)
- Malerio blanco *Aspidosperma stegomeres*  
Esciófito parcial, Bosque primario (maduro)
- Malerio colorado *Aspidosperma megalocarpon* Muell. Arg.  
Esciófito parcial, Bosque primario (maduro)
- Manchiche *Lonchocarpus castilloi* Standl.  
Heliófito durable, tercera etapa sucesional
- Santa María *Calophyllum brasiliense* (Camb.) Standl.  
Esciófito parcial, Bosque primario (maduro)

**GRUPO POTCOM:** Especies de aceptación eventual y potencialmente comerciales en el futuro.

**GRUPO NOMADE:** Especies proveedoras de productos no maderables y con el mercado consolidado. Pertenecen a este grupo el chicozapote y la pimienta.

## **TEMA SEIS**

### **6. Composición florística**

La composición de un bosque está determinada tanto por los factores ambientales, como posición geográfica, clima, suelos y topografía, como por la dinámica del bosque y la ecología de sus especies.

Una de las características de los bosques tropicales húmedos es su alta diversidad de especies vegetales, tanto arbóreas como de otros componentes arbustivos y hierbas. Esta diversidad tiene mucho que ver con el sitio donde se encuentra el bosque. Leigh (1999, pp. 198-203) lo muestra con una tabulación de datos de riquezas de especies de 70 sitios distribuidos por todo el mundo tropical y 14 sitios templados. Estos datos muestran diferencias relacionadas con la altura (generalmente mayor riqueza en sitios bajos que en sitios altos) y latitud (más especies en los trópicos que en bosques templados).

#### **6.1. Factores ambientales que influyen en la composición florística**

Como ya se ha indicado, las zonas de vida están íntimamente correlacionados con variables ambientales como temperatura (biotemperatura), precipitación y humedad.

##### **6.1.1. Clima y altitud**

Una forma interesante de analizar el efecto de los factores climáticos sobre la composición del bosque es comparando diferencias de vegetación entre sitios que difieren en clima. La comparación se puede realizar con base en el número de especies por unidad de área (riqueza florística). Con base en los datos de Orozco (1991) se construyeron las curvas área-especie, en varios bosques localizados en la zona de vida bosque pluvial montano (bmh-M) a alturas entre 2500 y 2900 msnm. La información proviene de un área de 2 ha para cada sitio, donde se encontraron de 22 a 31 especies con individuos con un dap mayor de 10 cm, y entre 17 y 25 especies para 0.8 hectáreas. Delgado et al. (1997) encontraron en un bosque de bajura en la zona de vida bosque muy húmedo tropical (bhm-T) más de 300 especies con dap > 2.5 cm en 0.8 ha. El ejemplo muestra una mayor heterogeneidad en la composición de los bosques de tierras bajas que en los bosques de altura.

### 6.1.2. Precipitación

La precipitación también tiene su efecto sobre el número de especies encontradas en el bosque; a mayor precipitación, más especies se encuentran. Aguilar (1974) en los bosques maduros de Tikal, Bosque húmedo sub-tropical cálido (1400 mm/año) a partir de dap  $\geq$  10 cm encontró 68 especies, y en el Ceibal Sayaxché, Petén Bosque muy húmedo sub-tropical cálido (1800 a 2000 mm/año) a partir de dap  $\geq$  10 cm encontró 81 especies.

### 6.1.3. Viento

#### 6.1.3.1. Ubicación y distanciamiento de la regeneración

Manzanero (2001) en el estudio de la regeneración de caoba a partir de semilleros en áreas afectadas por el fuego, demostró que la densidad de la abundancia/ha de la regeneración, el mayor establecimiento se encontró en la zona Noroeste y Suroeste; estas semillas fueron dispersadas por los vientos predominantes del noreste y sureste. Además el estudio registró que el viento puede dispersar las semillas de caoba hasta una distancia mayor de 55 metros del árbol, aunque probablemente estas pueden dispersarse aun más lejos, por lo que habría que muestrear o realizar transectos más grandes para determinar realmente hasta que distancia se dispersa. Los distanciamientos donde se localizó la mayor regeneración se encuentran entre 5 hasta 45 m.

### 6.1.4. Suelo

El carácter del suelo es otro factor que influye fuertemente en la composición florística de los bosques, Los suelos presentan condiciones más favorables para algunas especies que para otras, de tal forma que la composición de un bosque en una misma zona climática puede variar dependiendo del tipo de suelo.

Aguilar (1974) los suelos de Tikal, corresponden al grupo de suelos denominado Yaxa (Yx) y en el sitio denominado Ceibal es del mismo grupo. Aunque en el primero el 50% del valor de importancia se presentan entre las especies *Blomia prisca* (Tzol), *Brosimum alicastrum* (Ramon blanco), *Trichilia moschata* (Trompillo), *Pouteria amygdalina* (Silión). En cambio en el Ceibal, Sayaxché el 50% del valor de importancia se encuentran distribuidos por cinco especies siendo estas, *Ampelocera hottlei* (Luim Hembra), *Brosimum alicastrum* (Ramon blanco), *Drypetes brownii* (Luim macho) *Orbignya cohune* (Corozo), *Pleuranthodendron mexicana* (Quina).

### 6.1.5. Topografía

El tercer factor que suele generar cambios en la composición de los bosques es el referido a las variaciones en la topografía del terreno. Los bosques localizados en laderas suelen tener una composición diferente de los que ocurren en áreas más planas. Finegan y Delgado (1997) muestran ejemplos de resultados preliminares de investigaciones en el sitio de investigación de

Tirimbina , en el noreste de Costa Rica. Los datos indican que en este sitio los árboles > 10 cm de dap de *Hirtella trianda* ocurren más en cimas que en valles, mientras que *Carapa guianensis* ocurre más en valles que en cimas.

**Ejercicio hacer un listado de especies que se desarrollan en cimas, planicies y áreas inundables.**

## **6.2. Factores biológicos que influyen en la composición**

### **6.2.1. Procesos de renovación del bosque**

Se entiende por renovación a los procesos ecológicos, por medio de los cuales el bosque, en un estado equilibrado, tiende a reponer los individuos perdidos a fin de perpetuarse (Quevedo, 1986).

Ashton et. al; (1980) citado por Quevedo (1986), el proceso de renovación se realiza mediante la dinámica de regeneración a partir de los claros abiertos en el bosque. Si no mueren parcial o totalmente los individuos en la cubierta forestal de la fase madura, no existen otros mecanismos para producir otro tipo de cambios que no sean los fenológicos. Estas alteraciones pueden ser de dos clases: a) caída natural de árboles y ramas, y b) tormentas, deslizamientos, hasta acción grande mamíferos, lo que dará formación a claros que producirán las oportunidades de cambio.

La historia de los BHT ha sido de cambios de distribución geográfica en respuesta a la variación macroclimática y cambios a escala menor, provocados por la intervención humana (Finegan,1993). El éxito de la regeneración y sucesiones depende según la especie arbórea de que se trate siendo imprescindibles las siguientes condiciones: condiciones suficiente de semillas viables estructura y composición de la vegetación, condiciones (micro)climáticas, sitio de colonización (condiciones edáficas) (Finegan,1993; Lamprech, 1990).

### **6.2.2 Importancia de los claros en la renovación del bosque**

La teoría sobre el proceso de regeneración, los claros en el bosque, juegan un papel muy importante, su tamaño determina las condiciones locales de luz, y con ello desempeña una influencia decisiva sobre la composición florística de la regeneración (Kremkau, 1991), citado por Castillo (1994).

La importancia de los claros en los procesos dinámicos forestales se debe a que en ellos se liberan recursos del ambiente que permiten la regeneración de nuevos individuos. Se identifican tres fases en el proceso de regeneración: la fase de claro, la fase de construcción o regeneración -que sigue a la fase de claro- y la fase madura, que representa el final del proceso (Finegan,1993).

### 6.2.2.1. Influencia de los tipos y tamaños de los claros en el bosque

El tamaño del claro es un factor muy importante que influye sobre la composición de las especies que lo colonizan, o sea, que tiene un efecto muy importante en la regeneración natural (Manta , 1990, citado por Castillo, 1994) ).

Las ocurrencias casuales más comunes en los bosques tropicales son los disturbios naturales y humanos que causan claros en el dosel (Gómez-Pompa 1971, Whitmore 1989, Harstshor 1989<sup>a</sup>, citado por CATIE , 1994) .

Las tierras bajas del sureste de México y del Petén de Guatemala, los Mayas manipulaban los bosques para favorecer ciertas especies de uso múltiple, entre ellas la caoba (*Swietenia macrophylla*), el chicle (*Achras zapota*), el ramón (*Brosimum alicastrum*), y el cedro (*Cedrela odorata*) (Snook, 1992) (26).

Además, cada día hay mas claros "no naturales" fomentados por los agricultores que utilizan el sistema de tumba y roza para los cultivos. Dichas prácticas causan incendios, como el ocurrido en el Petén en 1945, seguramente formando grandes claros en el bosque e influyendo la composición florística hasta la fecha (Lamb, 1996, citado por CATIE, 1994)

Una respuesta clara (y medible) por parte del bosque al disturbio efectuado es la regeneración natural. Además, dicha regeneración es crítica para la perpetuación de una especie, y representa la mejor etapa para manipular el bosque con el fin de aumentar su productividad (Foggie, 1960, citado por CATIE, 1994)

La regeneración natural responde en varias formas a los disturbios. Se puede dañar o beneficiar la regeneración de diferentes especies a través de claros naturales, agricultura o aprovechamientos forestales. El punto es que impactos absolutos no existen: todo depende del punto de vista de la especie (específicamente, con base en su mecanismo de regeneración y su estrategia ecológica), (CATIE, 1994) .

Los rodales que se aprovechan en bht proceden de perturbaciones provocadas por alguna tormenta o, más probable, de la quema de la agricultura migratoria. Sería excelente adaptar la agricultura migratoria como elemento promocional de la regeneración al sistema policíclico forestal (Flachsenberg 1993) . Los incendios resultan de quemas que escapan de los campos agrícolas, o también a partir de rayos, después de huracanes, las hojas las ramas y tallos caídos proveen grandes cantidades de combustible, favoreciendo incendios que pueden destruir miles de hectáreas de selva, regenerándose típicamente en rodales esencialmente coetáneos, en los cuales la gran mayoría de los árboles se establecen a los pocos años (Snook, 1992) .

Las intervenciones humanas no solo reducen el total de la cobertura boscosa, sino que dejan gran cantidad de bosque alterado en su estructura y composición. El bosque secundario (vegetación leñosa que se desarrolla en tierras abandonadas después de que la vegetación original es destruida por la actividad humana), se regenera en forma rápida, a lo largo de grandes áreas en los trópicos, después de la intervención humana. (Finegan, 1992).

Manzanero (2001) la abundancia por hectárea, de la regeneración en cada uno de los semilleros de caoba evaluados y áreas afectadas por el fuego. Después de 2 años y 10 meses de ocurrido el incendio forestal de 1998 y diez meses de haberse realizado el aprovechamiento maderero, en cada uno de los semilleros en área de San Andrés y sitios perturbados por el incendio de 1998 en San Andrés y Carmelita. La mayor regeneración establecida se encuentran en el grupo comercial AAACOM (cedro y caoba) y ACTCOM (amapola, malerio blanco, malerio colorado, manchiche, santa maría, jobillo).

Manzanero (2001) distribución de la frecuencia semilleros de caoba y áreas afectadas por el fuego. La frecuencia en el semillero solamente los semilleros decrepitos en área de aprovechamiento y quemado DECREP.APQ, en la categoría de brinzales presenta el mayor porcentaje de la frecuencia absoluta con 59.5 % (Clase III), indicando que *S. macrophylla* es una especie abundante y bien distribuida en el bosque. En cambio en las áreas afectadas por el fuego en cada uno de los grupos comerciales, el resultado es de estas especies son poco abundantes y presentan una distribución aleatoria.

## **TEMA SIETE**

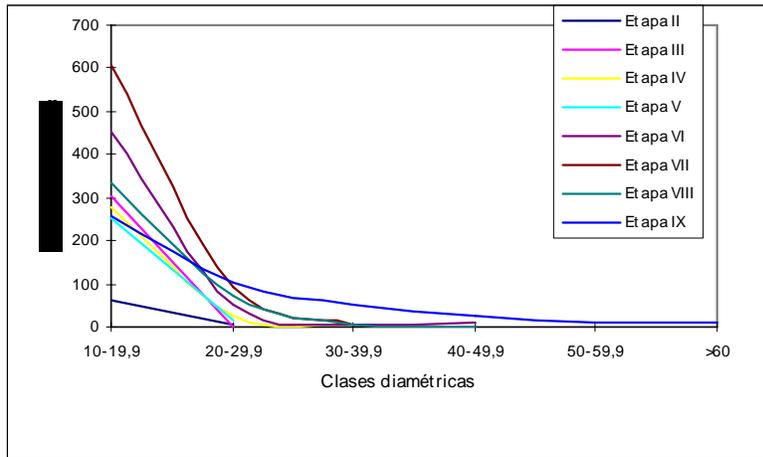
### **7. Estructuras del bosque**

#### **7.1. Estructura horizontal**

La estructura horizontal es el arreglo espacial de los organismos, en este caso árboles. En los bosques este fenómeno es reflejado en la distribución de individuos por clase de diámetro. Algunas especies presentan una distribución de "j" invertida. Otras no parecen presentar una tendencia identificable en su distribución debido a sus propias características.

Los altos valores de abundancia y de frecuencia: son características de las especies con distribución horizontal continua. Abundancia alta y frecuencia baja: son características para las especies con cierta tendencia a la conglomeración local en grupos y pequeños grupos, bastante distanciados unos de otros. Abundancia baja y frecuencia alta, combinados con dominancia alta: Son características típicas de los árboles aislados de gran tamaño, no numerosos pero distribuidos uniformemente en grandes extensiones. Bajos valores de abundancia, de frecuencia y dominancia: esta clase presenta muchas especies "acompañantes", las cuales no poseen mayor importancia ecológica ni económica (Matteucci y Colma, 1982).

Manzanero (1999), en la concesión de carmelita el bosque secundario de 3 años hasta 17 años (Etapas II hasta V), presentan el mayor número de individuos en las dos clases diamétricas menores (10-19.9 y 20-29.9).



Todas las distribuciones presentaron la misma tendencia en las edades de 18, 22, 26 y 35 años; fue el bosque maduro (Etapa IX), donde la distribución diamétrica abarcó las seis clases diamétricas, presentando el modelo de la distribución típica de "J" invertida de los bosques tropicales naturales

**Figura 1. Distribución de abundancia/ha de las distintas clases de sucesión**

Las características del suelo y del clima determinan la estructura horizontal del bosque. Esta estructura es la mejor respuesta del ecosistema frente a las características ambientales y a las limitaciones y amenazas que presentan. La pérdida de nutrientes por lavado, principalmente en los bosques húmedos es una de las principales amenazas para la estabilidad del ecosistema. Para evitar esta amenaza, cuando se produce un claro inmediatamente se desarrolla un proceso de ocupación, por la germinación de las semillas que lleva el viento (lluvia de semillas), o las que han estado esperando la entrada de luz (banco de semillas del suelo). También contribuyen a esta ocupación los árboles que han estado esperando mayores niveles de energía para completar su pleno desarrollo (Valerio 1996).

Se entiende por estructura horizontal al arreglo espacial de los organismos, en este caso árboles. Este arreglo no es aleatorio, pero sigue modelos complejos que lo hacen ver como tal. En los bosques este fenómeno es reflejado en la distribución de individuos por clase de diámetro. Algunas especies presentan una distribución de jota invertida. Otras no parecen presentar una tendencia identificable en su distribución debido a sus propias características.

Los factores que determinan la presencia de un árbol, de una especie y edad determinadas son (Hartshorn, 1980):

- **Presencia de una semilla** en el lugar y momento oportunos. Esto depende de:
  - \* *agentes polinizadores* de la especie en el momento de floración,
  - \* *diseminadores* de frutos de la especie, animales, agua, aire, etc.
- **Temperamento de la especie**, es decir, el grado de exigencia de luz, propio de la especie en sus diferentes fases de desarrollo.

- **Frecuencia de apertura de claros**, una de las características propias del ecosistema que va a determinar la estructura poblacional de las especies demandantes de luz desde las primeras etapas de su vida.
- **Tamaño del claro**, extensión de la apertura por efecto de la caída de uno o varios árboles, que determina la cantidad y calidad de energía lumínica.
- **Estrategia de escape de la especie**, esto se refiere a la capacidad que presente para superar la amenaza de los depredadores y la presión de la competencia.

Para explicar la distribución espacial de las diferentes especies en el bosque hay que comprender la dinámica originada por la caída natural de los árboles. Este hecho genera los claros, o *chablis*. En el idioma francés medieval, esta palabra se refiere a una serie de hechos que son desencadenados por la caída de un árbol: la caída misma del árbol, la apertura del dosel que permite la entrada de luz directa hasta el suelo, la exposición del suelo mineral provocado por el levantamiento de raíces, la acumulación de materia orgánica en el lugar donde cae la copa y la presencia de diferentes intensidades de luz, dentro del área de influencia del impacto.

Por la variedad de microambientes que se forman, el chablis permite el establecimiento y desarrollo de diferentes especies de flora y fauna, por lo que es un generador de diversidad biológica y un factor que mantiene la dinámica del bosque.

El tiempo transcurrido desde la apertura del claro determina la edad, dimensión de los árboles que se establecieron en él; a su vez, el tamaño del claro determina la cantidad de radiación disponible en el piso del bosque en un momento determinado; las diferentes cantidades de energía determinan la entrada de diferentes especies con exigencias lumínicas propias.

A lo largo de la historia de un determinado bosque, se han sucedido una gran cantidad de claros. Peralta et al (1987), determinaron que para un bosque en Costa Rica el 1.25% del área se abre en claros cada año. Esto quiere decir que en 80 años prácticamente toda el área ha estado en algún momento en estado de claro. Hay que tomar en cuenta que en ocasiones un claro se forma, en parte al menos, sobre otro anterior, por lo que habrá lugares en los que en más de 80 años no se ha formado un claro.

Para caracterizar los claros de diferentes edades, estado de desarrollo de la vegetación y tamaños se proponen los siguientes conceptos (Oldeman, 1983):

- **Ecounidad**: es una unidad de vegetación que está definida por el **tiempo**, es decir, el momento desde la apertura o edad y por el **espacio**, una forma, área o tamaño del claro. La ecounidad que tiene su origen en un mismo momento y con unas dimensiones propias, corresponde a un chablis.
- **Cronounidad**: es el conjunto de ecounidades de diferentes tamaños pero de la misma edad o estado de desarrollo. La cronounidad tiene más diversidad que cualquiera de las ecounidades que la componen.

- *Unidad selvática o mosaicos sucesionales*: es la integración de las diferentes posibles cronounidades, contemplando las “áreas de borde”, o sea, aquellos sitios en los que no se identifican los rasgos de una ecounidad, por ser un fragmento muy pequeño de una antigua.

## 7.2. Estructura vertical

Estructuras totales en el plano vertical es la organización vertical del bosque y se define como las distribuciones que presentan las masas foliares en el plano vertical, o las distribuciones cuantitativas de las variables medidas en el plano vertical, tal como altura. El plano vertical se realiza en base a perfiles (Finegan, 1993)

La estructura vertical es la distribución de los organismos a lo alto del perfil del bosque. Esa estructura responde a las características de las especies que la componen y a las condiciones microclimáticas, presentes en las diferentes alturas del perfil. Estas diferencias en el microclima permiten que especies de diferentes temperamentos se ubiquen en los niveles que satisfagan sus demandas.

Los rasgos meteorológicos de mayor importancia que determinan el microclima, son (Bourgeron, 1983):

- Radiación; este factor no sólo comprende la cantidad de energía radiante recibida sino la calidad de la misma y las diferentes variaciones diarias que se experimenten en los diferentes estratos verticales de la estructura del bosque.
- Temperatura; no sólo es el efecto de la temperatura promedio que se da al interior de los estratos, sino de las inversiones de temperatura que se dan por efecto de la variación, pues conforme se desciende en los estratos, la inversión nocturna es cada vez menos pronunciada.
- Viento; afecta la humedad del ambiente y la temperatura.
- Humedad relativa; a lo largo de la estructura vertical la humedad relativa varía, en las partes altas del dosel la gradiente de aumento es relativamente débil, sin embargo, esta gradiente de aumento es más fuerte en los niveles intermedios del dosel y hasta los 2.5 m, bajo esta altura la humedad relativa es casi constante.
- Evaporación; la evaporación en las partes altas del dosel tiene una gradiente de disminución fuerte igual que en las partes inferiores, en el sotobosque, sin embargo en los niveles intermedios es débil.
- Concentración de CO<sub>2</sub>; la concentración del CO<sub>2</sub> aumenta conforme se desciende en altura en la estructura vertical del bosque.

## **Estratos**

Se refieren a agrupaciones de individuos que han encontrado los niveles de energía adecuados para sus necesidades y por lo tanto han expresado plenamente su modelo arquitectural, copas amplias. No se consideran aquellos individuos que van de paso hacia microclimas que presenten mayores niveles de energía. Es importante definir algunos aspectos:

**Punto de Inversión Morfológica:** es el punto en la altura de un árbol donde se inserta la rama gruesa más baja de la copa del árbol.

Cuando se establece una superficie imaginaria entre los puntos de inversión morfológica de un mismo nivel o jerarquía, ésta delimita la superficie de inversión morfológica. Cuando se establece una superficie imaginaria entre las partes superiores de las copas de un mismo nivel se delimita la superficie de inversión ecológica.

Los estratos están definidos entre las superficies de inversión ecológica y morfológica. La profundidad o distancia entre las superficies es proporcional a la energía disponible en el estrato.

- |    |          |
|----|----------|
| 1. | Botán.   |
| 2. | Gesmó.   |
| 3. | Guarumo. |
| 4. | Jobo.    |

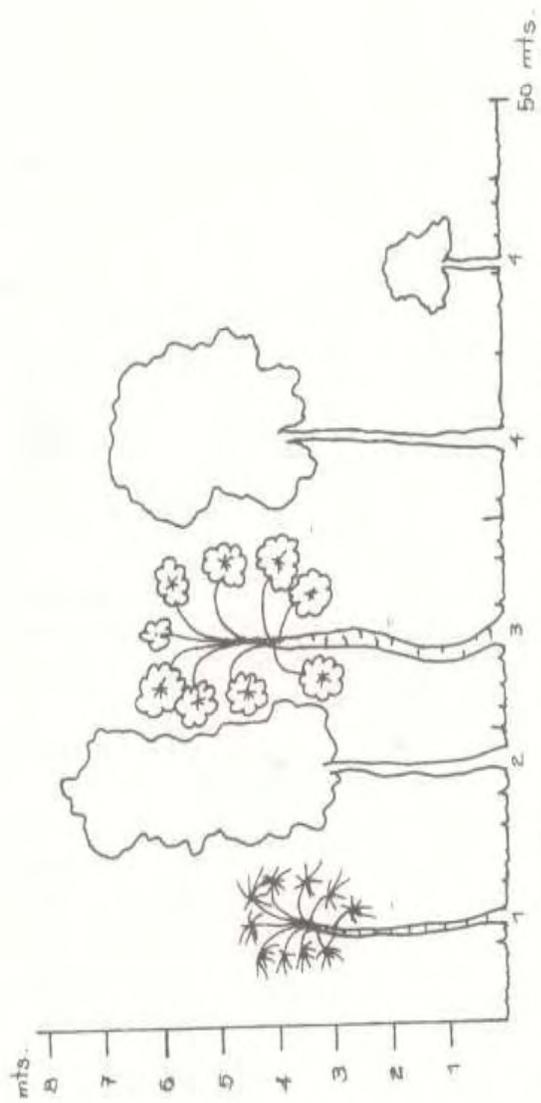


Figura 59 Perfil representativo de la etana II bosque de 6 años en la Concesión Forestal de Carmelita,

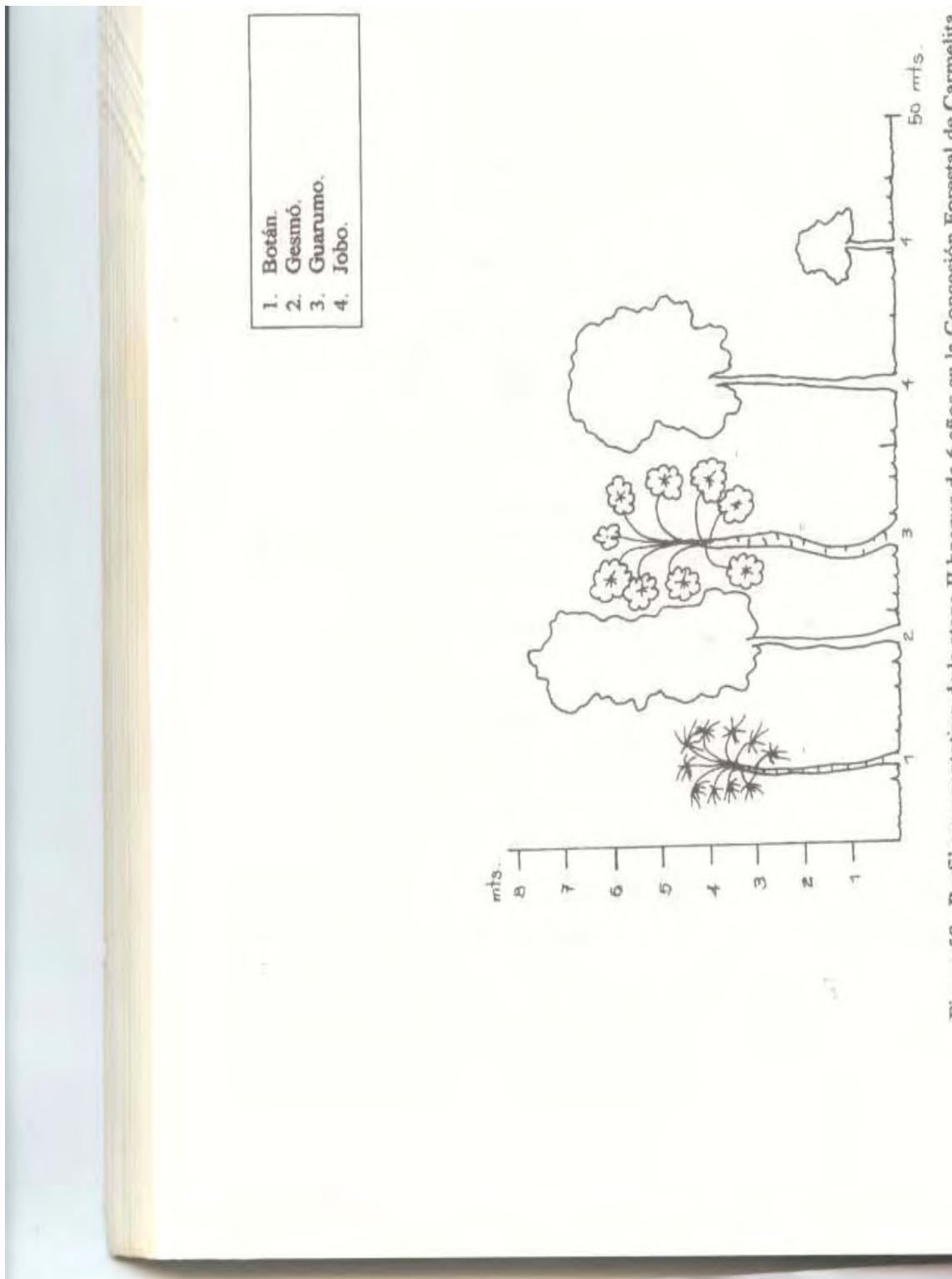


Figura 59 Perfil representativo de la etana II bosque de 6 años en la Concesión Forestal de Carmelita.

- 1. Jobo.
- 2. Sup.
- 3. Guarumo.
- 4. Botán
- 5. Laurel
- 6. Chacaj colorado
- 7. Ocbat
- 8. Cedro

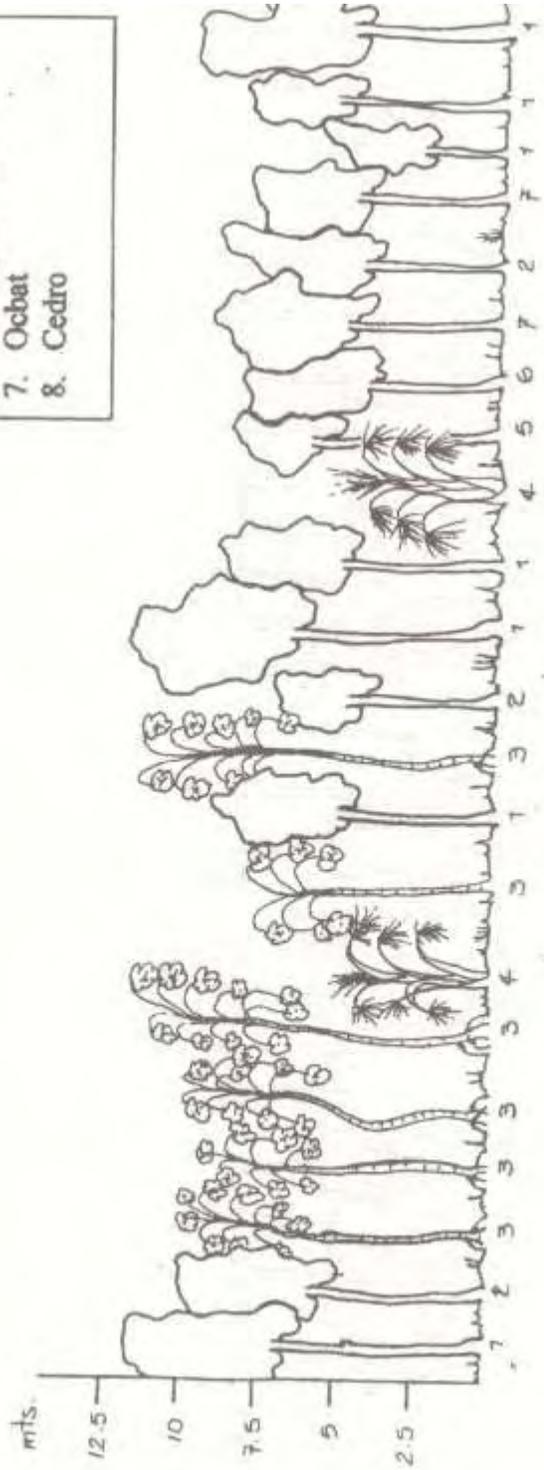


Figura 61. Perfil representativo de la etapa IV bosque de 17 años anteriormente área agrícola, en la Concesión Foré

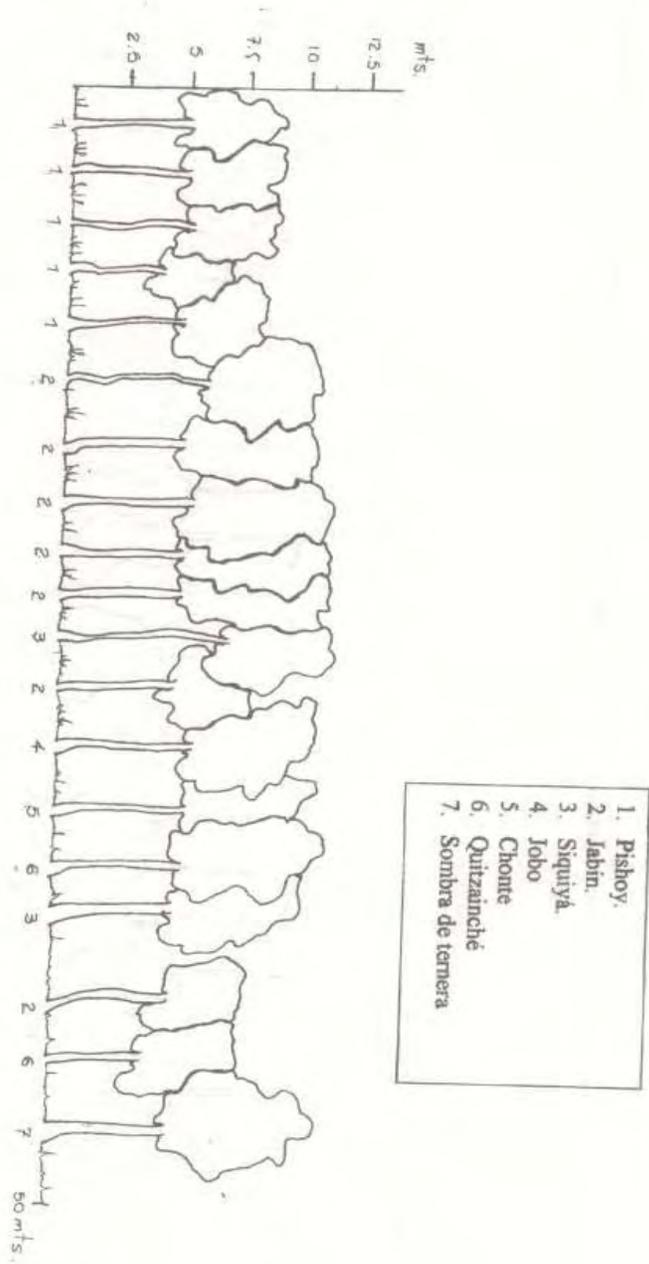


Figura 62. Perfil representativo de la etapa V bosque de 18 años anteriormente área de potreros, en la Concesión Forestal de Formalita, C...

Fuente: (Manzanero, 1999).

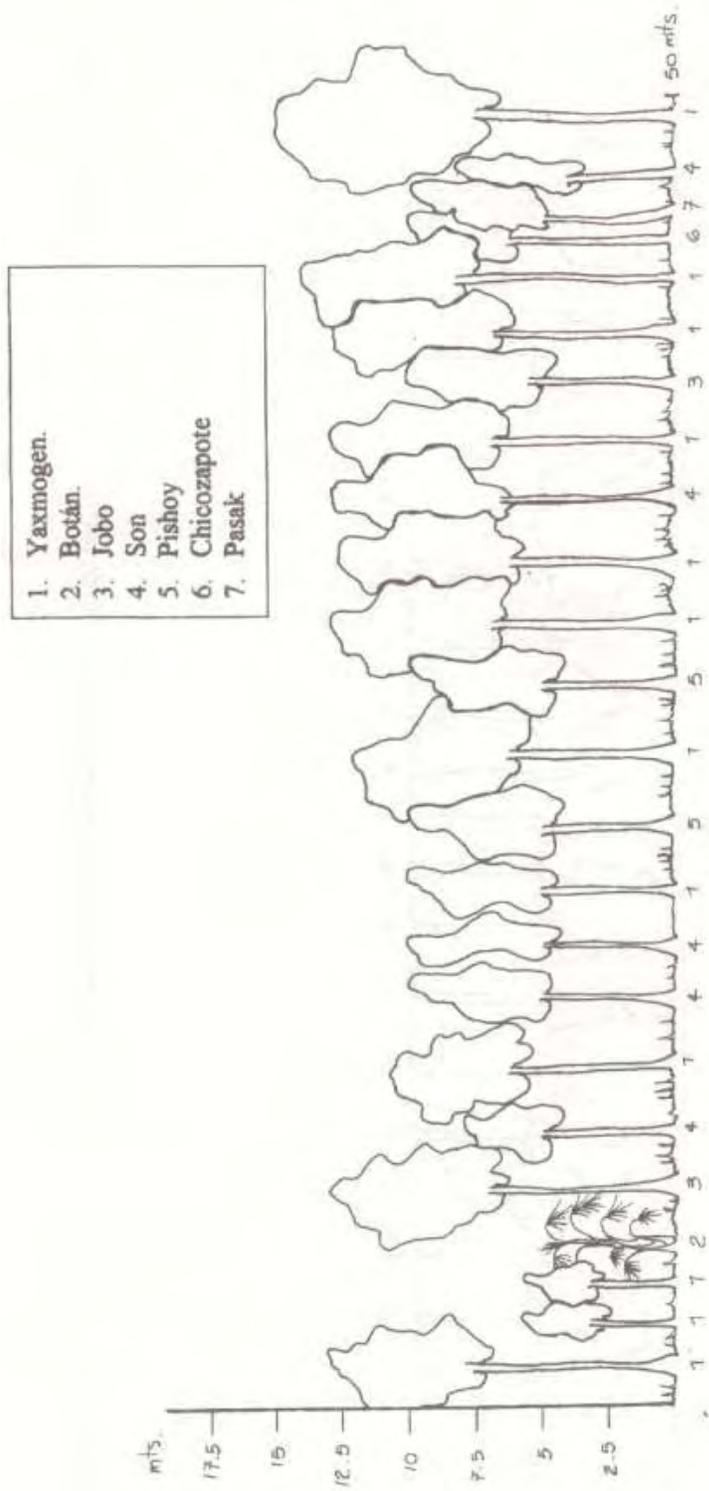


Figura 63. Perfil representativo de la etapa VI bosque de 22 años, en la Concesión Forestal de Carmelita, San Andrés, Petén.

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 1. Chechen negro. | 8. Yajochoch       |
| 2. Sup.           | 9. Chacaj colorado |
| 3. Pucté          | 10. Desconocido    |
| 4. Ocbat          | 11. Siquiyá        |
| 5. Jobo           | 12. Yaxnik         |
| 6. Tamaay         | 13. Chilimis       |
| 7. Chonte         | 14. Pasak          |

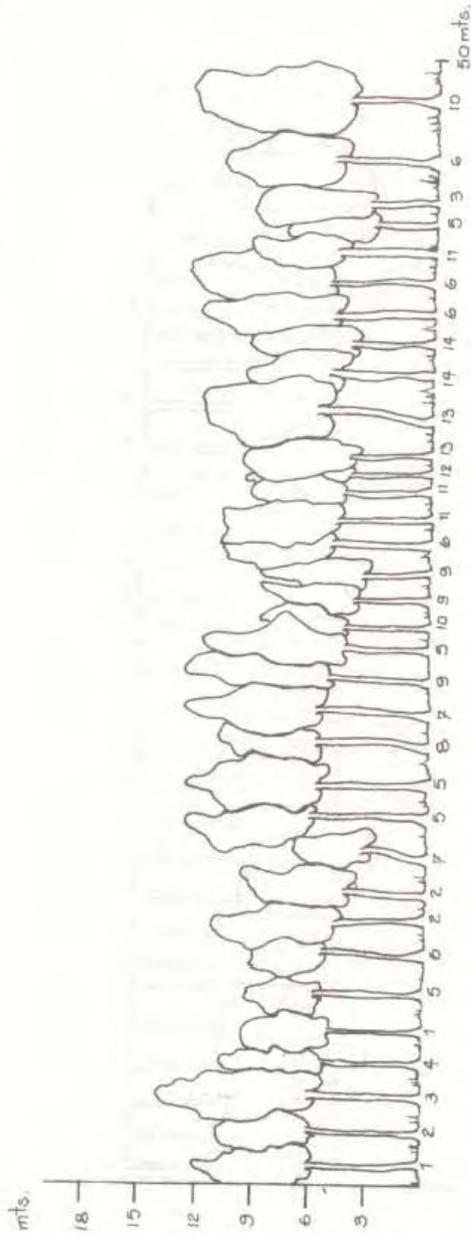
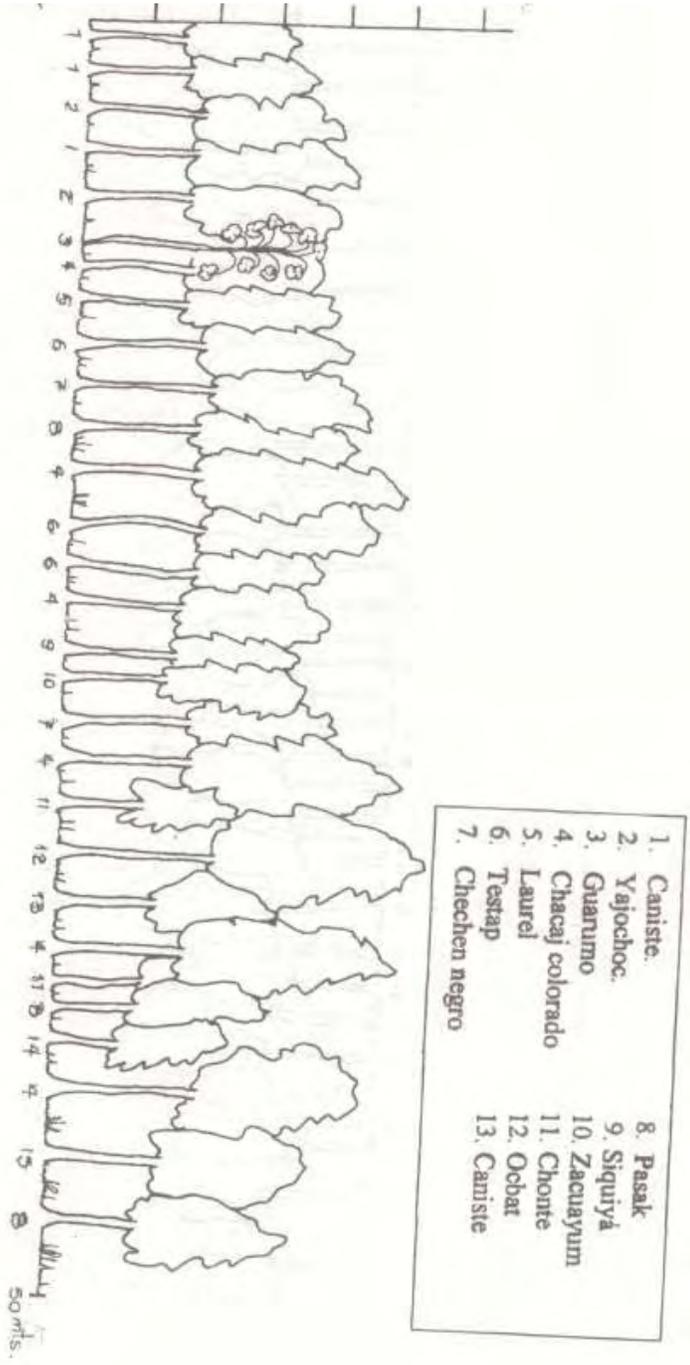
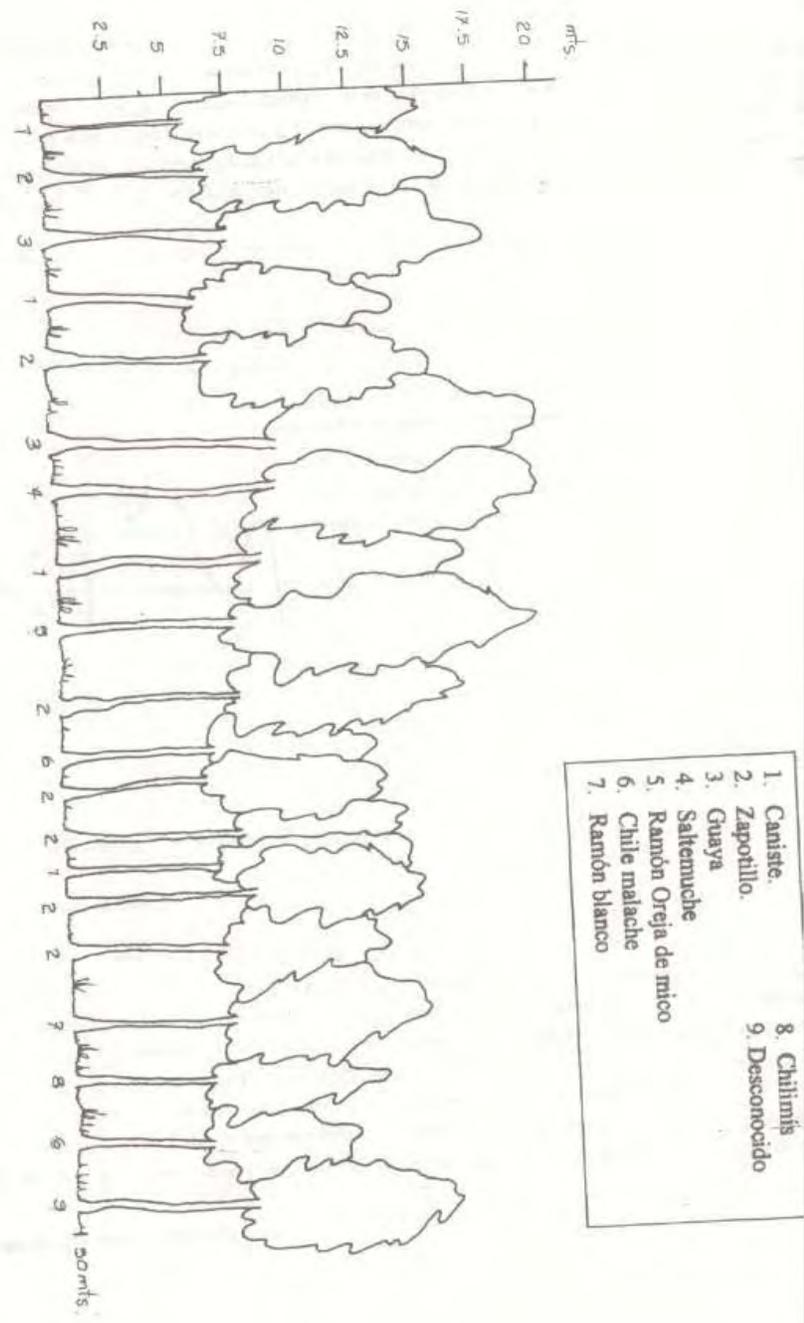


Figura 64 Perfil representativo de la etapa VII bosque de 26 años, en la Concesión Forestal de Carmelita, San Andrés, Petén.



Perfil representativo de la etapa VIII bosque de 35 años, en la Concesión Forestal de Carmelita, San Andrés, Petén.

Figura 66 Perfil representativo de la etapa IX bosque primario de 80 a 90 años, en la Concesion Forestal de Carmelita, San Andrés, Petén.



Fuente: (Manzanero 1999)

## TEMA OCHO

### 8. Comportamiento de las especies típicas en las en las sucesiones secundarias.

#### 8.1. Estudios de la sucesión natural

Este estudio requiere de técnicas diferentes. El método más preciso es la observación directa en el tiempo de los cambios sucesionales. Este método es a menudo poco práctico por el largo tiempo requerido. Se puede estudiar la sucesión mediante el estudio de rodales de vegetación del mismo hábitat que han sido disturbados en diferentes épocas, observando los cambios de estructuras en estas distintas situaciones, ordenándolas y asumiendo que las características estructurales del bosque, con el paso del tiempo, serán similares a los de un bosque en la edad correspondiente. Esta técnica implica un cierto riesgo, ya que es muy difícil tener conocimientos exactos sobre la historia de las parcelas (Quevedo, 1986) (24).

Knight (1975a) citado por Quevedo (1986) (24) estudio la composición y estructura de las especies en su avance sucesional en la Isla de Barro Colorado, Panamá, tomando 13 rodales representativos: tres en un determinado tipo de suelo (gley) y 10 sobre un suelo arcilloso. Los 10 rodales sobre suelo arcilloso fueron utilizados para realizar el análisis sucesional, seis representaban un bosque joven, cuatro al más viejo. Los diez últimos rodales mencionados, uno tenía 15 años de sucesión, cinco promediaban los 65 años y los otros cuatro representaban un bosque maduro. El estado sucesional fue estimado separando las especies con patrones de estructura y población similar categorizándolas en "grupos ecológicos" para luego calcular la abundancia de especies dentro de los grupos, lo que permitió diferenciar el estado sucesional.

#### 8.2. Estudio de caso en Costa Rica

Según el modelo utilizado por Finegan y Sabogal (1998) referido por Finegan (1993), en la Sucesión secundaria se presentan tres fases:

- **Primera fase:** en los primeros meses después del abandono, el sitio es colonizado por especies herbáceas y arbustivas, que forman una comunidad baja que puede ocupar el sitio hasta dos o tres años; a menudo, las especies heliófitas efímeras se establecen rápidamente en esta fase.
- **Segunda fase:** Las heliófitas efímeras forman una comunidad de muy baja riqueza florística y dominada por una o pocas especies, y crecen rápidamente, eliminando así las especies de la primera fase por su sombra. Esta fase puede durar entre 10 a 20 años y se termina con la muerte de las heliófitas efímeras, ya que estas no son capaces de regenerarse bajo su propia sombra. Durante esta fase se establecen las heliófitas durables.
- **Tercera fase:** Las Heliófitas durables crecen rápidamente, dominando el bosque secundario hasta la decadencia de sus poblaciones, lo que puede significar una fase entre 30-100 años de duración, la regeneración cíclica en claros naturales, típica de

bosques primarios, las esciófitas empiezan a colonizar a partir de un punto avanzado en esta fase (clímax).

Guevara y Gómez-Pompa (1976), citado por Quevedo (1986) (24), consideran como factor determinante, en el inicio de la sucesión secundaria, a las semillas acumuladas en el suelo, afirmando que, la perturbación del área, las semillas y propagulos presentes en el suelo son los condicionadores principales de la estructura de la vegetación, aunque no menos importancia tiene la colonización post-ocurrencia del claro.

### 8.3. Estudio de caso en Petén

La investigación comparativa entre el bosque primario y el bosque secundario (guamiles de 20 años aproximadamente) inmediaciones de Uaxactún, Flores, Petén, en áreas de colinas de tierra karstica; la composición florística entre los dos tipos de bosque era muy distinta. Las especies dominantes en el bosque secundario están dominado por especies heliófitas: Chacaj colorado (*Bursera simaruba*), Yaxmojen (*Lonchocarpus guatemalensis*), Yaxnik (*Vitex gaumeri*), Jobo (*Spondias mombin*) y que le falta mucho tiempo para llegar a ser un bosque primario compuesto mayormente por especies esciófitas (5).

La diferencia de la diversidad vegetativa (medido por varios índices) entre el bosque primario y secundario es mínima. Así tenemos que aunque los índices de diversidad no cambiaron mucho, (o sea, se encuentra casi el mismo número de especies en cada tipo de bosque), la composición florística actual varía considerablemente (o sea, se encuentran especies muy diferentes en cada tipo de bosque) (CATIE, 1994) (5).

### 8.4. Implicaciones del estudio en Petén

El estudio básico de la sucesión petenera, revela que el tipo, tamaño, intensidad y frecuencia de un disturbio influye fuertemente en la composición florística y la dinámica del bosque. De lo anterior es importante para el manejo del bosque petenero, lo siguiente: claros o disturbios pequeños favorecen especies esciófitas con semillas grandes que son normalmente dispersadas por animales, claros medianos pueden fomentar la regeneración de especies como: *Aspidosperma megalocarpon* Muell. Arg. *Calophyllum brasiliense* (Camb.) Standl etc. Estos claros pequeños y medianos no son tan propensos a la entrada de malezas y lianas, y no impactan negativamente la vegetación donde se desarrollan las especies principales no maderables de interés comercial de la región petenera como el xate jade (*Chamaedorea oblongata*), xate hembra (*Chamaedorea elegans* Martius), pata de vaca (*Chamaedorea ernesti-agustti* Wendl)(Standley y Steyermark 1958), estas tres especies pertenecen a la familia de las palmas aráceas (CATIE, 1994) (5).

Los claros grandes que no son quemados beneficiarían las especies con semillas que normalmente son distribuidas a través de las aves y el viento, o los rebrotes. Disturbios severos (incluyendo quemados) pueden eliminar las especies que rebrotan y fomentan especies de importancia económica como (cedro y caoba) (CATIE, 1994) (5).

### 8.5. Procesos dinámicos

Se entiende por población al conjunto de individuos de una misma especie en un sitio determinado, entre estos individuos debe ser posible el intercambio genético, es decir que exista polinización entre ellos. La dinámica de una población responde, por una parte, a las exigencias ambientales y a la estrategia de perpetuación de la especie y por otra parte, a las características del sitio y de la estructura misma del bosque.

La distribución del número de individuos por clase de diámetro es un reflejo de la dinámica de la población ya que indica la frecuencia de establecimiento exitoso de los árboles.

### 8.5.1. Silvigenesis

**Silvigenesis** es el proceso mediante el cual se construye naturalmente el bosque. Comprende una gama de fenómenos que permiten el establecimiento del bosque o la regeneración del mismo en sus diferentes estados de desarrollo. Es el paso de bosque inestable a bosque maduro, de dinamismo a homeóstasis, en todas sus fases, ( Oldeman, 1983).

El **chablis** es el elemento más importante de la silvigenesis; comprende la serie de hechos biológicos y ecológicos desencadenados por la caída de un árbol. Estos hechos crean diferentes microambientes que permiten el establecimiento y desarrollo de diferentes especies de flora y fauna, promoviendo la biodiversidad y manteniendo la dinámica del bosque. Es el proceso de rejuvenecimiento de la estructura del bosque tropical.

Comprender estos procesos dinámicos de restauración del ecosistema y sus principales componentes es la mejor herramienta para manejar sosteniblemente el bosque.

En el proceso de silvigenesis, dinámica de auto-perpetuación del bosque, se identifican diferentes fases, según las características de composición y estructura de la comunidad, alcanzadas conforme avanza el proceso de sucesión.

También se identifican dos posibles estadios en cada fase. Al inicio de la reconstrucción, un **estadio dinámico**, en el cual la entrada de energía es mayor que la salida, ya que se está acumulando en forma de biomasa nueva. Esta situación se caracteriza por la ausencia de estratos y la presencia continua de individuos, a veces trepadoras o hierbas, desde el suelo. Los **estadios homeostáticos** se presentan al final de la reconstrucción, cuando tiende a darse un balance entre las entradas y salidas de energía y se identifican estratos, en virtud de que algunos individuos ya han alcanzado un nivel de energía adecuado. Hay espacio libre entre el suelo y el dosel, y si hay vegetación en el suelo, ésta es tolerante a la sombra.

Es precisamente en este estadio cuando se pueden efectuar las intervenciones silviculturales, ya que de hacerlo en el estadio dinámico, cuando hay un proceso de reconstrucción, se podría retroceder la sucesión a fases dinámicas y homeostáticas anteriores.

## 8.6. Bosque Secundario

El bosque secundario es el producto de una sucesión secundaria, esto es, que se origina sobre un suelo que fue desarrollado previamente, por ejemplo donde antes hubo un bosque primario que fue eliminado por acción del hombre. Los bosques secundarios pueden madurar y con el tiempo llegar a tener una estructura muy parecida a la de los bosques primarios, por ejemplo en la región Maya de la Península de Yucatán, México, se encuentran bosques maduros que ocupan áreas que hace 600 años fueron campos de cultivo.

Por otra parte, en algunas regiones afectadas frecuentemente por huracanes se observan áreas que han sido arrasadas en las que se desarrolla una vegetación pionera. Estos en realidad son bosques primarios, pues estas catástrofes son parte de las características que determinan la estructura y no se ha interrumpido la sucesión primaria que se inició del material parental del suelo.

Manzanero (1999) El bosque secundario por grupo comercial  $\geq 10$  cm DAP, el grupo **AAACOM** (caoba y cedro), solamente se presenta en la Etapa IV bosque de 17 años área agrícola, representado por la especie cedro (*Cedrela mexicana*) en la clase diamétrica de 10-19.9 cm, con 10 árboles/ha y un área basal de 0.19 m<sup>2</sup>/ha. Esta especie valiosa aparece nuevamente en el Bosque primario Etapa IX bosque de 80 a 90 años, las especies caoba y cedro (AAACOM) representan sólo el 0.59 % del total; sin embargo, el 8.54 % de los árboles inventariados mayores de 60 cm de DAP son caobas y cedros.

Manzanero (1999) La densidad general de la regeneración natural por hectárea en cada Etapa de Sucesión, es la suma del número total de plántulas + brinzales + latizales, la mayor abundancia se presenta en la Etapa VII Bosque de 26 años (76166.5 individuos/ha) y la menor abundancia se presenta en la Etapa III Bosque de 14 años (30,571 individuos/ha). La curva al inicio toma una forma ascendente en las dos primeras etapas, esto se debe a que el sitio es colonizado por las especies pioneras, como Catalox (*Swartzia cubensis*), Gesmo (*Lysiloma sp.*), Sacuche (*Rehdera pepenninervia*), Guarumo (*Cecropia peltata*); el número de individuos en la Etapa III disminuye, esto se debe a que muchas de las especies heliófitas efímeras desaparecen para establecerse las heliófitas durables. Luego observamos un aumento hasta la etapa VIII, para luego descender en la etapa de bosque maduro.

## 8.7. Crecimiento

El crecimiento se define como la variación del tamaño de un individuo en el tiempo y la magnitud de la variación se denomina incremento.

Para poder analizar el crecimiento del bosque como un todo y de los árboles individuales, deben analizarse las características del medio y las de los individuos, se debe tener presente que el crecimiento total es la suma del crecimiento de los individuos, el efecto de las características genéticas como la especie, el vigor (su capacidad intrínseca para aprovechar los recursos disponibles), la etapa de desarrollo de los árboles (edad), el sitio (disponibilidad de agua, minerales, luz, y temperatura), el manejo (referido a la competencia).

Para acercarse al concepto del rendimiento sostenible, en un determinado período de tiempo, se debe aprovechar en el bosque un volumen igual al crecimiento que se ha dado en ese tiempo, para evitar que se disminuya el vuelo por debajo de los límites que le permitan la recuperación de su potencial de producción, dentro de períodos económicamente interesantes. El incremento de la tasa de crecimiento de los mejores individuos de las especies comerciales es de gran importancia, pues de ello depende, en gran medida, el éxito económico del manejo.

Contreras (2001) el estudio de crecimiento se inició en 1996 en la concesión forestal comunitaria de Carmelita, exclusivamente a monitorear el crecimiento diamétrico de especies de valor comercial. De los resultados mas importantes tenemos, que el crecimiento diamétrico tiene amplia variación, lo cual se demuestra con los altos valores de coeficiente de variación. Como un promedio general los árboles crecen 3.3 mm/año y una mediana de 2.7 mm/año.

## **BIBLIOGRAFIA**

- AGUILAR, M.A. 1974. Índice de complejidad de los Bosques húmedos y muy húmedo subtropical de El Petén, Guatemala. Tesis MSc. Turrialba, Costa Rica; Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, CATIE. 139 P.
- CENTRO AGRONOMOICO TROPICAL DE INNVESTIGACION Y ENSEÑANZA (CATIE). 1994. Curso Intensivo Inventarios Forestales Para el Bosque Petenero. Flores, Petén, Guatemala. S.p.
- CASTILLO, A. 1994. Análisis de la Composición y Estructura Horizontal de un Bosque Aprovechado Selectivamente en la zona de Río San Juan, Nicaragua. Universidad Centroamericana, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Carrera de Ecología y Recursos Naturales. Managua, Nicaragua. 83 p.
- CONTRERAS, J., RODRIGUEZ, G., MOLINA V. 2001. Informe preliminar, estudio de crecimiento diametrico de especies maderables comerciales. ProPetén.Flores, Petén, Guatemala. 10 p.
- FINEGAN, B. 1993. Bases Ecológicas de la Silvicultura. In VI Curso Intensivo Internacional de Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales Tropicales. CATIE, Turrialba, C. R. 229 p.
- \_\_\_\_\_ 1992. El potencial de manejo de los bosques húmedos secundarios neotropicales de las tierras bajas. Serie Técnica- Informe técnico No. 188. Colección Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales, publicación No.5. Turrialba, Costa Rica, CATIE 30 p.
- HUTCHINSON, I. 1993. Puntos de partida y muestreo diagnóstico para la silvicultura de bosques naturales del trópico húmedo. Turrialba, Costa Rica, CATIE. Serie técnica- Informe técnico No.204. 32 p.
- LAMPRETECH, H. 1990. Silvicultura en los Trópicos. Eachborn, Alemania. Cooperación Técnica, República Federal de Alemania, GTZ. 335 p.

- LINARES, R. 1992. Proyecto silvoindustrial para el manejo de la regeneración natural de 2,500 hectáreas de bosque de Guandal en el Bajo Río San Juan- Buenaventura (Valle-Colombia) Santa fe de Bogotá, Colombia. 111 p.
- MATTEUCCI, S; y COLMA, A. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Editorial Eva V. Chesneau. EE.UU, OEA. 168 p.
- MANZANERO, M. 2001. Estudio de la regeneración natural de las especies de interés económico, en árboles semilleros y áreas afectadas por incendios forestales, en las concesiones comunitarias de Carmelita y San Andrés, Petén, Guatemala. Tesis M.Sc. Universidad Rural de Guatemala. 166p.
- . 1999. Evaluación de la estructura y composición florística de la sucesión secundaria en áreas disturbadas, bosque húmedo subtropical en la concesión forestal comunitaria de Carmelita, San Andrés, Petén. Tesis Ing. For. Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario del Nor-Occidente. Flores, Petén, Guatemala. 191 p.
- . 1998. Evaluación de los incendios forestales en el área de concesión forestal, San Andrés, Petén. ProPetén/CI, Flores, Petén, Guatemala. 22 p.
- MIRANDA, E. DE M. 1993. Efectos del aprovechamiento de un bosque húmedo tropical sobre el microambiente y su influencia en la regeneración de sitios perturbados. Tesis Mag. Sci. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 164 p.
- PROPETEN/CONSERVACION INTERNACIONAL. 1996. Plan de Manejo Integrado de Recursos. Concesión Forestal Comunitaria de Carmelita, San Andrés, Petén, Guatemala. 133 p.
- PROPETEN/CONSERVACION INTERNACIONAL. 1998. Plan de Manejo Integrado de Recursos, Concesión Forestal Comunitaria de San Andrés, Petén, Guatemala. 98 p
- QUEVEDO, L. 1986. Evaluación del Efecto de la tala Selectiva sobre la renovación de un bosque húmedo subtropical en Santa Cruz, Bolivia. Tesis M.Sc Turrialba, Costa Rica, CATIE. 221 p.
- SAENZ, G. & FINEGAN, B. 2000. Monitoreo de la regeneración natural con fines de manejo forestal. Manejo Forestal Tropical, Unidad de Manejo de Bosques Naturales, CATIE. Turrialba, Costa Rica. 8 p.
- SNOOK, L. 1992. Regeneración y Crecimiento de la Caoba (*Swietenia macrophylla*) en las Selvas Naturales de Quintana Roo, México. In Taller Madera, chicle, Caza y Milpa. Contribuciones al Manejo Integral de las Selvas de Quintana Roo, México. 15 p.

- SPURR, S. & BARNES, B. 1980. Ecología Forestal. Agt Editor, S.A. impreso en México. 690 p.
- STANLEY, S. 1994. Plan de Manejo Forestal Unidad de Manejo Arroyo Colorado, Petén, Guatemala. Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Primer borrador. 113 p.
- YOUNG, R. 1991. Introducción de las ciencias forestales. Versión en español. Editorial Limaza, impreso en México. 632 p.
- VALERIO, J, & SALAS, C. 1996. Selección de Prácticas Silviculturales para bosques Tropicales, proyecto Bolfor, Santa Cruz, Bolivia. 64p.

**Anexo 13B: Aprovechamiento Forestal**



CHEMONICS INC.  
PROYECTO BIOFOR



**DOCUMENTO PREPARADO PARA TÉCNICOS  
FORESTALES COMUNITARIOS**

**MODULO III CURSO APROVECHAMIENTO  
FORESTAL**

**INSTRUCTOR:**

**Manuel Antonio Manzanero Cano.**

Santa Elena, Petén, mayo del 2003.

## INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES DE LA EXTRACCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN LAS CONCESIONES FORESTALES.....	1
TEMA I PLAN DE MANEJO FORESTAL .....	3
1.1. ESTRUCTURA DE UN PLAN DE MANEJO .....	3
1.1.1. FASE I ANTECEDENTES .....	3
1.1.2. FASE II. DETERMINACIÓN DEL AREA.....	3
1.1.3. FASE III. PROMOCIÓN A LA COMUNIDAD DEL DESARROLLO DEL AREA.....	4
1.1.4. FASE IV. INVENTARIOS Y ESTUDIOS .....	4
1.1.5. FASE V. OBJETIVOS DEFINITIVOS Y DURACIÓN DEL PLAN .....	6
1.1.6. FASE VI. CRITERIOS SILVICOLAS.....	7
1.1.7. FASE VII. PLANES ESPECIALES.....	7
1.1.8. FASE VIII. PLAN GENERAL.....	9
1.1.9. FASE IX PRESENTACION DEL PLAN .....	9
TEMA II NORMAS DE APROVECHAMIENTO.....	9
2.1. NORMAS DE CONSTRUCCION DE CAMINO .....	10
2.1.1. Planificación y trazo de la red de camino.....	10
1.2. Especificaciones técnicas.....	10
2.2. NORMAS PARA EL ARRESTRE DE MADERA.....	11
2.3. NORMAS PARA EL APROVECHAMIENTO.....	14
2.3.1. Definiciones .....	14
2.3.2. Mediciones.....	16
2.4. EXTRACCION DE MADERA .....	18
2.5. PAGOS DE IMPUESTOS .....	18
2.6. MEDICIÓN DE ÁRBOLES EN PIE.....	20
TEMA III CENSO COMERCIAL .....	20
3.1. PAUTAS PARA LA EJECUCIÓN DE CENSO COMERCIAL CASO DE BOLIVIA .....	20
3.1.1. Plan operativo anual.....	20
3.1.2. Censo comercial.....	21
3.1.3. Metodología para censo sistemático .....	22
3.1.3.1. Diseño .....	22
3.1.3.2. Levantamiento topográfico y coordenadas de amarre .....	23
3.1.3.3 Dirección de avance y toma de datos dasométricos.....	23
Faja # 3.....	25
AMARRE =LM3W .....	25
3.1.4. Metodología de Censo por Conexión Directa.....	27
3.1.4.1. Diseño .....	27
3.1.4.2. Levantamiento topográfico y censo comercial .....	28
3.2. Metodología utilizada en las concesiones forestales de Petén Guatemala (Carmelita y AFISAP). .....	28
3.2.1. Inventario operacional (Censo Comercial) .....	28
3.2.2. Actividades previas a la etapa de campo. ....	29
3.2.2.1. Ubicación del área de corta.....	29

3.2.2.2.	Área asignada.....	29
3.2.2.3.	Diámetro mínimo de corta.(DMC) .....	29
3.2.2.4.	Árboles de futura cosecha (AFC) .....	30
3.2.2.4.	Listado de especies. ....	30
3.2.2.4.	Etapas de campo.....	30
3.2.3.	Identificación del árbol .....	31
3.2.4.	Marcaje de los árboles. ....	31
	Figura 2. Forma de marcar los árboles.....	32
3.2.5.	Como se debe tomar el diámetro del árbol. ....	32
3.2.6.	Altura comercial.....	33
3.2.7.	Corta de lianas.....	35
3.2.8.	Lectura de pendiente y otras características del terreno. ....	35
3.2.9.	Los bosques protectores.....	35
3.3.	ALGUNOS MÉTODOS ÚTILES EN LA APERTURA DE LAS BRECHAS PARA REALIZAR EL CENSO DE LOS ÁRBOLES.....	36
3.4.	INFORMACION COMPLEMENTARIA .....	39
TEMA IV	CORTE DE LIANAS.....	41
4.1.	PROBLEMAS ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE LIANAS.....	41
4.2.	BENEFICIOS DEL CORTE DE LIANAS.....	42
4.3.	DONDE Y CÓMO CORTAR LIANAS.....	43
TEMA V	PLANIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN.....	44
5.1.	Elaboración de mapas .....	44
5.2.	Tamaño de las bacadillas .....	45
5.3.	Construcción de caminos forestales.....	46
TEMA VI	DELIMITACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN.....	49
6.1.	DEMARCAACION DE LAS VIAS.....	49
6.2.	DEMARCAACION DE BACADILLAS .....	50
6.3.	DEMARCAACION DE LAS RAMIFICACIONES DE ARRASTRE.....	50
6.4.	AJUSTE EN LA DIRECCION DE LA CAIDA DE LOS ÁRBOLES .....	52
TEMA VII	APERTURA DE VIAS Y BACADILLAS.....	53
7.1.	ETAPA DE APERTURA DE VIAS.....	53
7.2.	APERTURA DE LOS PATIOS.....	53
TEMA VIII	TALA DE ÁRBOLES.....	54
8.1.	Corta de árboles .....	54
8.2.	Consecuencias potenciales de la actividad de corta realizada de manera incorrecta.....	56
8.3.	Procedimientos recomendados.....	57
8.4.	Recomendaciones para efectuar corta de árboles .....	60
8.5.	Corta normal .....	61
8.6.	Técnicas especiales de corte. ....	62
8.7.	Corte de árboles podridos y huecos. ....	63
8.8.	Corta de árboles gruesos.....	64
8.9.	Errores típicos en el corte. ....	67
TEMA IX	ARRASTRE DE TROZAS.....	68
9.1.	Extracción .....	68
9.2.	Consecuencias potenciales de las labores de extracción inadecuadas .....	70
9.3.	Procedimientos recomendados.....	70

9.4. Recomendaciones para la extracción de trozas.....	72
9.5. Actividades después del aprovechamiento .....	73
9.6. Cronograma de actividades.....	74
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	74

## INTRODUCCIÓN

### ANTECEDENTES DE LA EXTRACCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN LAS CONCESIONES FORESTALES.

#### ANTECEDENTES HISTORICOS

##### Extracción de productos maderables

En cuanto a la extracción de productos maderables la explotación de la caoba y cedro, se iniciaron allá por los años 1900-1907 se estableció la Casa Romana que formó la compañía América Guatemalán Mahogany que trabajo por espacio de 23 años. El arrastre fue efectuado con bueyes. La central de esta casa existió en la Libertad, para luego trasladarse hacia Sayaxché y luego hacia la aldea El Cambio.

En el año 1910 se fundo la Casa Otero. En el año de 1927 tres contratistas de nacionalidad española operaron en el río Usumacinta trabajando hasta el año de 1933.

Durante los años 1927-1929 también operaron en el Petén la firma Pichón y Cuevas y la Compañía Mengley la cual utilizó maquinaria en los cortes de la madera y vehículos en la extracción de la madera.

De 1949-1956 se otorgaron concesiones a varios contratistas muchos de ellos políticos influyentes de la capital.

Por los cambios políticos ocurridos en el país se crea el decreto 543 de fecha 9 de febrero de 1856, el cual contenía el reglamento para la explotación de bosques nacionales mediante la creación y funcionamiento de unidades industriales, estableciéndose en ese tiempo 6 aserraderos con instalaciones fijas.

El 19 de octubre de 1956, el Ministerio de Agricultura por conducto de la Dirección General Forestal, saco a licitación pública el establecimiento de 3 unidades de explotación forestal, habiendo oferantes ubicando la No.1 en Poptún a la firma Gutiérrez Hermanos, la No.2 y No.3 a los señores Emil Mishner y Roberto Gilson Robinson.

En el año 1958 el Congreso Nacional de la República emitió el decreto No. 1286, Ley de la creación de la Empresa Nacional de Fomento y Desarrollo Económico de Petén **FYDEP**, el 20 de junio de este mismo año se firmo un contrato con la compañía **Zetina-Spat**, también trabajaron por esta época las empresas mixtas **FYDEP-SALCEDO LTDA** y **FYDEP-AGUILAR LTDA**.

Durante los años 1982-1990 FYDEP, tenía otorgado concesiones en áreas nacionales y terrenos privados a los dueños de aserraderos a quienes se había asignado determinadas áreas al Norte del paralelo 17' 10', lo que actualmente constituye la Reserva de Biosfera Maya, estas concesiones fueron otorgadas a los aserraderos de San

Nicolás, Baren Comercial, Gibor, Manigua, Petexbatún, Maderas Finas, del Norte y otras que la actualidad ya no existen.

### **Extracción látex del Chicozapote *Manilkara zapota*.**

En el año de 1887, época en que comenzó la extracción de madera y hule en las selvas del departamento de Petén en las márgenes del río Usumacinta y sus afluentes; en sus ratos libres se picaba el árbol de chicozapote elaborando unas marquetitas blancas denominándolas chicle. Fue en el año de 1897 cuando llegaron al Petén científicos norteamericanos con el objeto de realizar estudios acerca de las propiedades de árboles y plantas resinosas, llevando muestras de chicle a Estados Unidos para tal análisis.

Un año después comerciantes de Belice visitaron Petén e indicaron a contratistas que se dedicaban a las actividades de explotación de hule, la conveniencia de dedicarse a la extracción del látex del chicozapote, ofreciendo además, comprarles el producto directamente en el bosque, encargándose ellos de exportarlo a Belice.

Ya en 1918 se instalaron en el departamento de Petén, las dos primeras Compañías comerciales de chicle: ***La Chicle Development Co. Inc. Guatemala***, (representada a la Beechnut Parking Co.) esta no tenía intermediarios, su relación era directamente con el chiclero. ***La Compañía Wrigley Import Corporation***, fue quien introdujo el sistema de establecer contratos, pero a través del contratista.

En 1944, al llegar al poder el gobierno revolucionario, se reforma el sistema de comercialización y se establece la legislación chiclera mediante el Decreto Ley 1005, lo que motivo para que las compañías extranjeras salieran del país dejando únicamente a sus representantes.

En 1949, se crea el Instituto Nacional de Fomento de la Producción (INFOP), y en el año 1958 con la creación de la empresa Nacional de Fomento y Desarrollo Económico del Petén (FYDEP), es la encargada de realizar las actividades de comercialización, creándose este mismo año el consorcio de empresarios de chicle de Petén.

En el año 1979 el decreto 1005 es derogado por el decreto 79-79 Ley del Chicle. Y según acuerdo legislativo No. 52-87 del Congreso de la Republica, Ley del Consejo de Desarrollo Urbano y Rural, queda derogado el Decreto No. 1286 liquidándose la empresa FYDEP el 31 de mayo de 1990.

Según los decretos 4-89 y 5-90 de creación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas y de la Reserva de la Biosfera Maya, la responsable de la coordinación de la explotación, promoción, comercialización y venta de chicle es el CONAP.

## **TEMA I PLAN DE MANEJO FORESTAL**

### **1.1. ESTRUCTURA DE UN PLAN DE MANEJO**

#### **1.1.1. FASE I ANTECEDENTES**

1. Recopilar la información básica existente.
2. Poder definir los objetivos preliminares del plan de manejo, considerando los intereses de los usuarios del bosque.

Esta información es indispensable para elaborar el plan de manejo. Además muchas veces estos datos nos sirven para otros proyectos y son usados como información básica.

Los objetivos se determinan a corto, mediano y largo plazo.

- ***A corto plazo (1-2años).***

Incluir la participación comunitaria en las actividades de manejo forestal, como fuente alterna de ingresos económicos y generación de empleo.

Evaluar el potencial del bosque productivo, racionalizando las actividades de aprovechamiento para cumplir con requisitos silviculturales, e implementar medidas de protección de las áreas boscosas.

Uso integral del bosque, aprovechamiento máximo del árbol, incluir otras especies.

- ***A mediano (5 a 10 años) y largo plazo (> 20 años)***

Realizar las actividades de manejo para lograr un rendimiento sostenido del recurso forestal con la finalidad de aumentar su productividad en base a la elaboración de planes técnicos de trabajo.

Incluir grados más avanzados de procesamiento de la madera y mayor utilización de madera de especies no tradicionales.

Incluir el uso integral del bosque incorporando otras actividades como, beneficios indirectos de apreciación económica intangible o difícil de evaluar como la recreación (ecoturismo), protección de la vida silvestre, producción de agua.

#### **1.1.2. FASE II. DETERMINACIÓN DEL AREA.**

La caracterización del área aporta información para comparar los objetivos preliminarmente elaborados con la factibilidad de sus logros. Para esta actividad se realiza un reconocimiento del área por un equipo multidisciplinario, apoyados por los comunitarios.

En el reconocimiento se evalúa:

- ✓ Conocimiento aproximado del volumen y de las especies arbóreas presentes.
- ✓ Vías de acceso y pendientes del terreno
- ✓ Fragilidad de los suelos
- ✓ Importancia de otros recursos. (No maderables, culturales, fauna etc.).
- ✓ Bosque productivo y de protección
- ✓ Los límites naturales del área.

Después del reconocimiento si la respuesta es negativa, hay que revisar los objetivos, de ser positiva, se determinarán los límites definitivos.

### **1.1.3. FASE III. PROMOCIÓN A LA COMUNIDAD DEL DESARROLLO DEL AREA**

Se realiza a través de reuniones con la comunidad. Es responsabilidad del técnico o bien del regente informar de los resultados de la caracterización preliminar realizada en el área. Lo que se pretende con esta actividad es lo siguiente:

- ✓ Promover la posibilidad potencial que presenta el área.
- ✓ Planificar las diferentes actividades forestales con la participación de la comunidad
- ✓ Reconocimiento del área con los beneficiarios.
- ✓ Delimitación perimetral sobre el terreno
- ✓ Mercadeo de productos
- ✓ Considerar un beneficio directo a la comunidad derivada del desarrollo del bosque.

### **1.1.4. FASE IV. INVENTARIOS Y ESTUDIOS**

La fase inventarios y estudios sirve para reunir y actualizar toda la información requerida para la definición de los objetivos mas específicos y definitivos.

- **Topografía e hidrología**

A partir de fotos e imágenes satelares, se elabora un mapa indicando las clases de pendientes e identificando la hidrología.

- **Superficie boscosa**

Sobre un mapa se delimita el bosque que se considera productivo y el protector, a partir de la caracterización preliminar.

- **Suelos**

Es importante conocer las series de los suelos en que queremos trabajar porque ellos influyen en el tipo de vegetación existente, en la planificación de caminos forestales y determinación de volúmenes a extraer (a mayor fragilidad del suelo menos trazo de caminos y aprovechamiento de madera debido a la erodabilidad). Los análisis de suelo se hacen en laboratorios previa recolección de muestras en el campo; y luego la información obtenida es dibujada en el mapa con el fin de conocer la distribución de las distintas series de suelos que se tienen en el área a manejar.

- **Estudios socioeconómicos.**

Se realiza por lo regular a través de encuesta abarcando interrogantes y observaciones que en su tabulación nos pueda proporcionar información sobre la problemática existente en el área de manejo, su nivel de vida y las actividades de producción a las cuales se dedican.

- **Inventario forestal**

El diseño del inventario será de acuerdo a la guía para la planificación de inventarios forestales en la zona de uso múltiple de la Reserva de Biosfera Maya, Petén, Guatemala.

Inventario forestal, se propone el sistemático, estratificado. Se realizarán dos tipos:

- **Inventario general:** para conocer la variabilidad de toda el área a manejar y el potencial del recurso con que se cuenta para el manejo, incluir no maderables.
- **Operativo:** se hace en un área de corta anual o compartimiento, el objetivo es el de conocer las especies y el volumen que se van a aprovechar en el año.

- **Recursos de recreación (flora, fauna, sitios arqueológicos y belleza escénica)**

Se debe tomar en cuenta en el reconocimiento del área y el conocimiento de los concesionarios, todos aquellos sitios culturales, arqueológicos, belleza escénica, su diversidad de plantas y animales, no se recomienda labores de aprovechamiento forestal, en estas áreas se debe fomentar sitios destinados a la recreación. Este desarrollo recreativo dependerá de lo siguiente:

1. Ubicación y accesibilidad del sitio.

2. Interés de los concesionarios de los beneficios que puede brindar el sitio.
3. Recurso económico y financiero con que se cuenta para el acondicionamiento.

En el mapa se debe ubicar estos sitios de interés y caracterizarlos. El inventario será de tipo general.

- **Estudio de mercado local, regional, nacional e internacional**

El bosque latifoliado se encuentran diversidad de especies forestales poco conocidas en el mercado por lo que se hace necesario realizar una buena promoción de las mismas de acuerdo a los volúmenes y especies proporcionados en los inventarios forestales. Esto nos dirá si la promoción se hace local, regional o internacional.

- **Computar o proceso de datos**

Utilización de la ecuaciones estadísticas y tablas de volumen elaboradas con datos del área a manejar.

## 1.1.5. FASE V. OBJETIVOS DEFINITIVOS Y DURACIÓN DEL PLAN

### Objetivos definidos

- ✓ Identificación de bosque de protección y producción, se utilizan fotografías aéreas o imágenes satelares mas verificación de campo.

Los criterios a analizar para determinar el bosque de protección son:

- pendiente
- erodabilidad de los suelos
- producción de agua potable
- obras de infraestructura (carreteras, embalses, etc.)
- fragilidad ecológica (protección de una o varias especies en peligro de extinción, según lista roja del CONAP y CITES.)

- ✓ Establecer la relación entre las especies presentes y usos
- ✓ Definición de los productos a extraer en relación con el mercado
- ✓ Analizar la rentabilidad económica de las actividades forestales propuestas.
- ✓ Definir los objetivos a corto, mediano y largo plazo.
  - Objetivos del bosque de producción (maderable, no maderable).
  - Objetivos del bosque de protección (objetivos de recurso suelo, agua, conservación de especies de fauna, turísticos).
- ✓ Objetivos socioeconómicos
  - Incremento del ingreso anual de la comunidad a través del manejo del bosque para mejorar el nivel de vida. (Ejemplo centro de salud, escuela etc.).

- Incremento de empleo
- Asegurar la producción de bienes y servicios del bosque (Ej. Recurso agua, fauna, etc.).

### **Duración del Plan**

La vigencia del plan a largo plazo entre 25 a 40 años según el plan de manejo; con revisiones cada 5 años (mediano plazo).

## **1.1.6. FASE VI. CRITERIOS SILVICOLAS**

### **✓ Definición de las clases de manejo y clases de tratamiento.**

- Definir el tipo de bosque (estratificar).
- Definir el manejo (en nuestro caso policíclico).
- Calcular la posibilidad silvícola en base a crecimiento (intensidad de corta).
- Definir los tratamientos silvícolas.
- Determinar los criterios de corta:
  - Lista de especies a aprovechar.
  - Dap mínimo, por especie o grupo comercial
- Elaboración de mapas.

### **✓ Definición de las divisiones forestales del bosque.**

- Delimitación de bloques y compartimientos sobre el mapa.

## **1.1.7. FASE VII. PLANES ESPECIALES**

### **✓ Plan de corta y transporte.**

- Ejecución del inventario operativo anual
- Análisis de datos
- Elaboración del plan operativo
  - Corta anual permisible (intensidad de corta)
  - Sistema de aprovechamiento (maquinaria a utilizar)
  - Aplicar normas de aprovechamiento (Manual Forestal CONAP).
    - Tumba
    - Troceo
    - Transporte y arrastre
    - Aserrío de trozas
    - Caminos forestales y vías de arrastre.

- En un mapa elaborar red de caminos (principal y secundarios) así como ubicación de bacadillas.
- Elaboración de un presupuesto.

✓ **Plan silvicultural**

- Elaboración de un plan de tratamientos silvícolas
  - Identificación de las zonas que necesitan tratamientos en la regeneración natural.
  - Elegir el tratamiento
  - Planificar y ejecución
  - Evaluación de los costos de los tratamientos
- Elaboración de plan de regeneración
  - Identificación de áreas para enriquecimiento de especies deseables.
  - Planificación forma de plantar (viveros, siembra directa, raíz desnuda).
  - Planificación del mantenimiento.
  - Evaluación de los costos
  - Elaborar un sistema de monitoreo del enriquecimiento.

✓ **Plan de protección**

- Desarrollar el plan de protección específico (control y vigilancia, incendios forestales).

✓ **Plan de capacitación**

- Establecer las necesidades de capacitación
  - Manejo forestal
  - Apeo, troceo, afilado
  - Inventario
  - Técnicas silviculturales
  - Organización y administración
  - Comercialización y transformación

✓ **Plan de investigación**

- Identificar investigaciones según las necesidades del área manejada para proponer y obtener financiamiento.
  - Estudio de la regeneración natural en claros ocasionados por el aprovechamiento, afectado por incendios, remoción del suelo etc.
  - Estudio de crecimiento
  - Estudio de sobrevivencia
  - Estudio Fenológico
  - Estudio del efecto del tratamiento silvicultural
  - Criterios para determinar árboles semilleros

- Efectos del aprovechamiento sobre la fauna silvestre,
- Etc.

### **1.1.8. FASE VIII. PLAN GENERAL**

- ✓ **Cálculo de la posibilidad silvícola.**
  - Realizar el cálculo a partir de los resultados del inventario (intensidad de corta).
  - Calcular los volúmenes a largo plazo (ciclo de corta).
- ✓ **Ajuste a los planes especiales**
  - Determinar la compatibilidad de los planes especiales con el rendimiento sostenido.
- ✓ **Análisis de necesidades de financiamiento.**
  - Evaluar los costos y beneficios directos (Análisis financiero).
  - Analizar la posibilidad de inversión de los beneficiarios.
  - Elaborar un plan de negocios
- ✓ **Evaluación de los impactos.**
  - Evaluar los impactos de la situación socioeconómica y ambiental (al plan de manejo se le anexa un estudio de impacto ambiental)
- ✓ **Elaboración de los marcos estructurales.**
  - Definir las responsabilidades de cada uno de los implicados, elaborando las estructuras operativas.

### **1.1.9. FASE IX PRESENTACION DEL PLAN**

- ✓ Presentación formal del plan a nivel de la comunidad y del estado a través del CONAP.
  - Elaboración del documento Plan de Manejo.

## **TEMA II NORMAS DE APROVECHAMIENTO**

## **2.1. NORMAS DE CONSTRUCCION DE CAMINO**

### **2.1.1. Planificación y trazo de la red de camino.**

Inicialmente la planificación de los caminos deberá realizarse en la oficina con el auxilio de mapas topográficos, fotografías aéreas e imágenes satelares y cualquier otra información del aérea de estudio.

Una vez hecha la planificación de los caminos, estos deberán ser trazados en el terreno de la manera siguiente:

- Hacer un reconocimiento de campo sobre la línea central o puntos conocidos como caminos antiguos de aprovechamiento, propuesta según la planificación.
- Identificar los obstáculos a lo largo de la línea central como áreas rocosas, fuertes pendientes, quebradas, suelos con mucho peligro de erosión etc. También se debe tomar en cuenta el efecto del micro-relieve.
- Considerar otras posibles alternativas para facilitar el paso de los obstáculos encontrados para la construcción del camino.
- Escoger la mejor alternativa y hacer la marcación y levantamiento de la línea principal.

Solo después que la línea principal o camino ya existente haya sido identificada y marcada, se podrá iniciar la apertura de la carretera.

Las vías de saca o arrastre serán replanteadas en el terreno después que el camino secundario haya sido construido. Las líneas de las mismas serán marcadas claramente, con balizas y cintas de plástico, para que puedan ser seguidas fácilmente por el operador del terreno, según el monitoreo del CONAP en las concesiones forestales, los comunitarios o concesionarios deben de realizar el wineo o vías de saca con la finalidad de que cuando el Skidder ingrese cause menos impacto a la vegetación remanente.

## **1.2. Especificaciones técnicas**

La construcción de los caminos deberán seguir los criterios siguientes:

- Construir caminos estrechos de una vía (se considera aquellos caminos secundarios ubicados dentro del POA, los cuales se conectan con las bacadillas) y tratar de hacer un balance del volumen de material excavado.
- Todos los caminos propuestos para construcción en laderas sobre pendientes de más del 30%, debe ser aprobado por el CONAP.
- Caminos y vías de arrastre: verificar que el trazado de los caminos primarios y secundarios tengan lugar en sitios que no excedan el 12% al 25% de la pendiente respectivamente, para una distancia de mayor de 50

metros. Así como también que éstos afecten en la menor forma posible a los árboles de futura cosecha.

- No construir caminos en laderas con pendientes mayores del 60%.
- No se permitirá la construcción de camino en microcuencas de abastecimiento de agua potable a comunidades excepto en casos especiales y con la autorización del CONAP.
- No se permitirá la construcción de camino en los meses de invierno o época lluviosa, septiembre, octubre, noviembre, diciembre y enero. (los meses de lluvia pueden variar en la región, según sea el inicio del invierno, por lo tanto no se permitirán la construcción de camino en los meses cuando se considera la época de lluvia se encuentra bien marcada)
- En el caso de talud alto, el mantenimiento periódico de la cuneta será obligatorio durante la época lluviosa.
- Sobre las pendientes de 40-60%, los taludes a revegetar serán identificados por el CONAP.

## **2.2.            ***NORMAS PARA EL ARRESTRE DE MADERA*****

- En ningún caso se permitirá tractores mayores al D6 súper o equivalente; no así para la construcción de un camino.
- El arrastre se permitirá solamente hacia arriba de la pendiente.
- Los tractores usados en el arrastre deberán ser acondicionados para tal fin. Los tractores de oruga deberán poseer arcos para disminuir el daño al suelo durante el arrastre y los skidders deberán usar llantas sobredimensionadas de tal manera de evitar la formación de canales.
- No se permitirá el arrastre en los meses de septiembre, octubre, noviembre, diciembre y enero, (este puede variar en la región, según sea el inicio del invierno).

**Cuadro 1. Tabla diámetro de alcantarillas según área a drenar**

Área Microcuenca (ha)	Diámetro alcantarilla Evento de 4" (101mm) por hora precipitación (pulgadas)	Diámetro alcantarilla Evento de 2.5" (63.5mm) por hora precipitación (pulgadas)
5	29	18
10	37.8	23.6
20	49	30.6
40	63	39.3
60	74	46.2
80	82	51.2
100	90	56.2
150	104	65

Fuente Norma de aprovechamiento programa forestal Honduras Canada 1992.

La tabla se obtuvo de la fórmula de Talbot que es usada para calcular el área de la boca de alcantarillas, cajas etc. Esta fórmula asume para su aplicación un máximo de 4 pulgadas (101 mm) de lluvia por hora. También usa una constante cuyo valor va de 0 a 1: el valor a usar de los cálculos dependerá de la pendiente, cubierta vegetal de la cuenca a drenar. Para construir la tabla anterior se utilizó 0.70; este valor es representativo para una pendiente abrupta con una cobertura media. También se calculó en base a eventos de precipitación de 4" (101mm) y 2,5" (63.5 mm).

**Cuadro 2. Especificaciones técnicas de construcción de camino (camino principal) PENDIENTE <60%**

1. Camino principal	<i>APROVECHAMIENTO FORESTAL</i>		<i>APROVECHAMIENTO FORESTAL Y OTROS RECURSOS</i>	
	<i>Suelo de alto peligro de erosión</i>	<i>Suelo de mediano peligro de erosión</i>	<i>Suelo de alto peligro de erosión</i>	<i>Suelo de mediano peligro de erosión</i>
	-Pendiente máxima favorable 15% máxima adversa 12%	-Pendiente máxima favorable 15% máxima adversa 12%	-Pendiente máxima favorable 12% máxima adversa 10%	-Pendiente máxima favorable 12% máxima adversa 10%
	-Ancho Sub-superficie 3.6 m Cuneta en el suelo 0.6m Cuneta en roca 0.4m	-Ancho Sub-superficie 3.6 m Cuneta en el suelo 0.6m Cuneta en roca 0.4m	-Ancho Sub-superficie 3.6 m Cuneta en el suelo 0.6m Cuneta en roca 0.4m	-Ancho Sub-superficie 3.6 m Cuneta en el suelo 0.6m Cuneta en roca 0.4m
	-Profundidad Cuneta mínimo 0.4m Balastre mínimo ver cuadro a.	-Profundidad Cuneta mínimo 0.4m Balastre mínimo ver cuadro a.	-Profundidad Cuneta mínimo 0.4m Balastre mínimo ver cuadro a.	-Profundidad Cuneta mínimo 0.4m Balastre mínimo ver cuadro a.
	-Bombeo 3%	-Bombeo 3%	-Bombeo 3%	-Bombeo 3%
	-Radio de curvatura min. 16m.			
	-Alcantarillas permanentes de cemento o de metal			

**Cuadro a. Profundidad de balastre necesario**

	ARENA	ARCILLA O LIMO
Drenaje deficiente	15 cms	30 cms
Drenaje bueno	15 cms	30 cms

**Cuadro 3. Especificaciones técnicas de construcción de camino (camino de saca) PENDIENTE <60%**

	<i>APROVECHAMIENTO FORESTAL</i>		<i>APROVECHAMIENTO FORESTAL Y OTROS RECURSOS</i>	
	<i>Suelo de alto peligro de erosión</i>	<i>Suelo de mediano peligro de erosión</i>	<i>Suelo de alto peligro de erosión</i>	<i>Suelo de mediano peligro de erosión</i>
<b>2. Vía de saca principal</b>	-Pendiente máxima favorable 15% máxima adversa 12%  -Ancho Sub-superficie 3.6 m Cuneta en el suelo 0.3m Cuneta en roca 0.3m  -Profundidad Cuneta mínimo 0.4m Balastre mínimo 0.1m  -Bombeo 3%  -Radio de curvatura min. 16m.  -Alcantarillas de madera	-Pendiente máxima favorable 15% máxima adversa 12%  -Ancho Sub-superficie 3.6 m Cuneta en el suelo 0.3 m Cuneta en roca 0.3m  -Profundidad Cuneta mínimo 0.4m Balastre mínimo 0.1m  -Bombeo 3%  -Radio de curvatura min. 16m.  -Alcantarillas de madera	-Pendiente máxima favorable 12% máxima adversa 10%  -Ancho Sub-superficie 3.6 m Cuneta en el suelo 0.3 m Cuneta en roca 0.3m  -Profundidad Cuneta mínimo 0.4m Balastre mínimo 0.1 m  -Bombeo 3%  -Radio de curvatura min. 16m.  -Alcantarillas de madera	-Pendiente máxima favorable 12% máxima adversa 10%  -Ancho Sub-superficie 3.6 m Cuneta en el suelo 0.3 m Cuneta en roca 0.3m  -Profundidad Cuneta mínimo 0.4m Balastre mínimo 0.1 m  -Bombeo 3%  -Radio de curvatura min. 16m.  -Alcantarillas de madera
<b>3. Vía de saca Secundaria</b>	Sin exposición del suelo mineral	Sin exposición del suelo mineral	Sin exposición del suelo mineral	Sin exposición del suelo mineral
<b>4. Bacadilla</b>	Bien drenada distancia de 100m de quebrada o río.	Bien drenada distancia de 100m de quebrada o río.	Bien drenada distancia de 100m de quebrada o río.	Bien drenada distancia de 100m de quebrada o río.

*Fuente: Guía para la elaboración de planes de manejo forestal programa forestal Honduras-Canada. 1992.*

## **2.3. NORMAS PARA EL APROVECHAMIENTO**

### **2.3.1. Definiciones**

*Árbol protegido* son aquellas especies, que por su posición en ciertos ecosistemas deben ser protegidos ya que desempeñan un papel importante como recurso genético, protección del suelo y aguas, medicinal, etc, por ejemplo el Chicozapote que existe una ley para su protección.

*Árbol comercial* se define como un árbol de cualquier especie, con un DAP igual o mayor al mínimo prescrito, del cual se obtiene por lo menos 2 trozas comerciales.

**Troza comercial** se define como una troza recta que debe tener como mínimo 2 metros de largo y 30 cm. de diámetro, medido en la mitad de la troza.

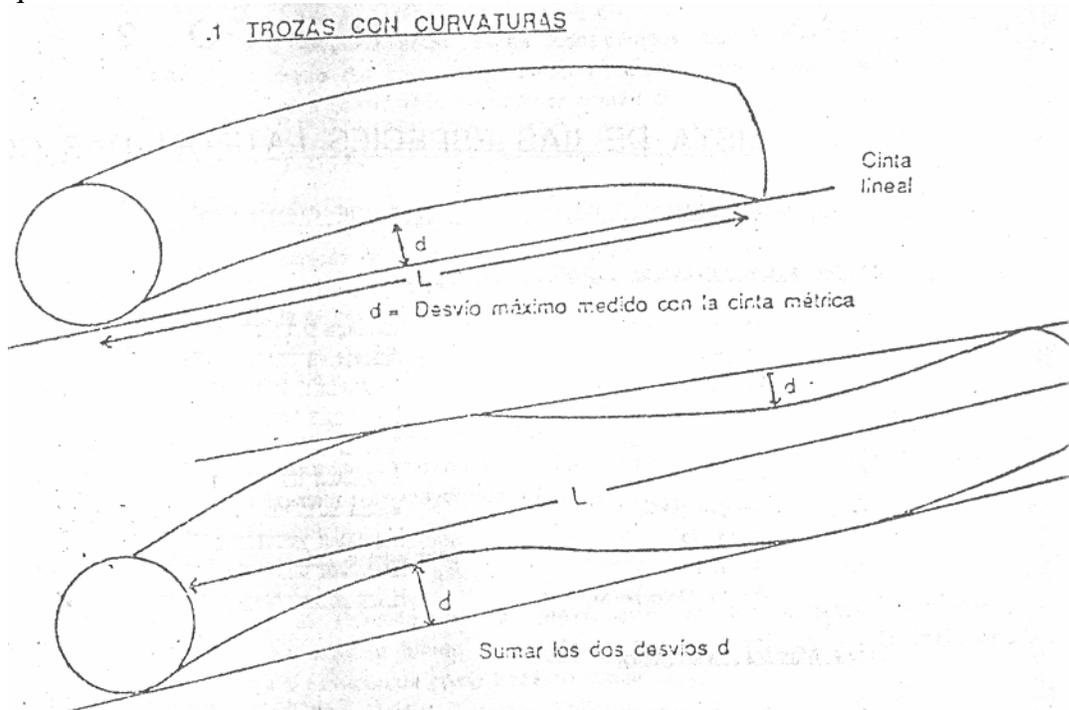
En caso de trozas curvas se aplicaran los siguientes rangos.

**Cuadro 4.. Rangos de desviación en trozas con curvas**

Largo de la troza (m)	Desviación permitida (cm)
2.00	4.0
2.50	4.0
3.50	6.5
4.50	9.0
5.50	11.5
6.50	14.0
7.50	16.5
8.50	19.0
9.50	21.5

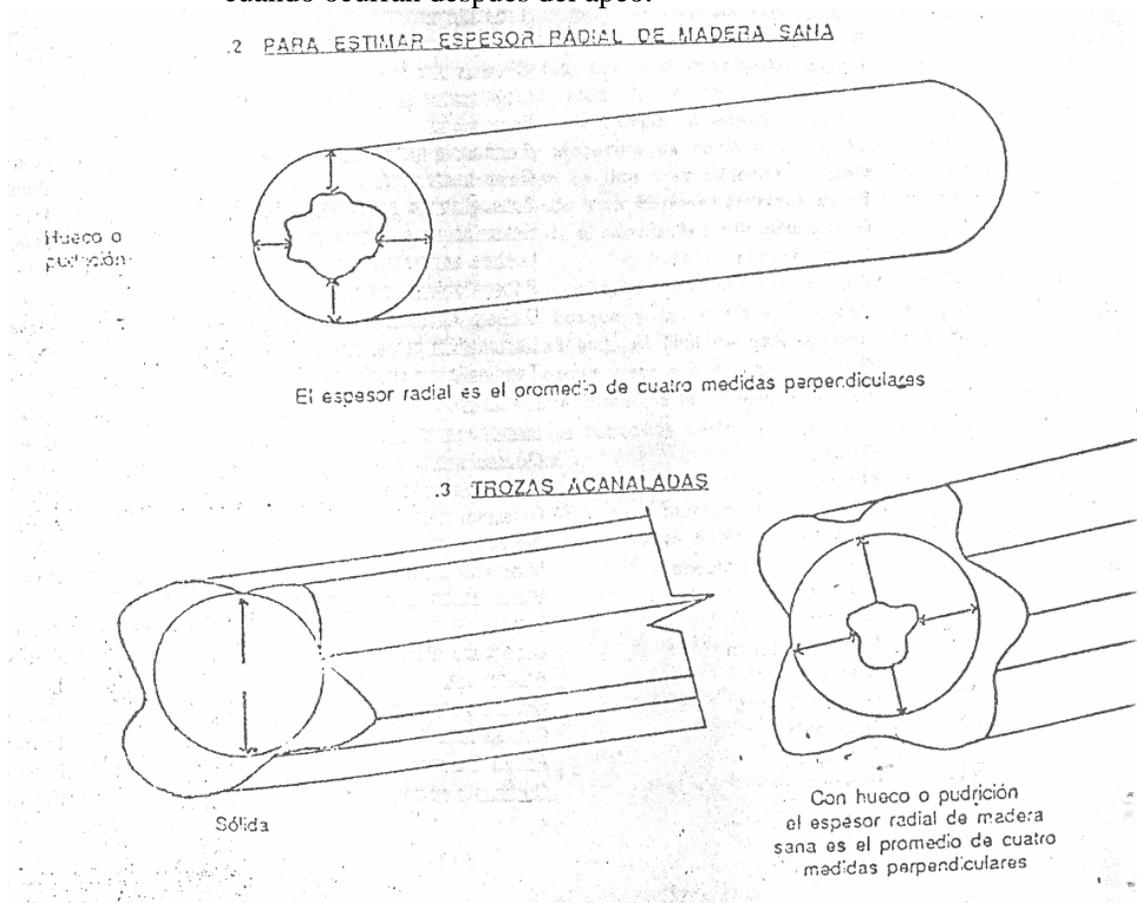
Fuente: Norma de aprovechamiento CONDEFOR Honduras, 1991.

Las medidas arriba indicadas se refieren a las trozas que se desvían de lo recto solamente en una dirección. Si una troza se desvía en dos direcciones contrarias, la troza será clasificada como comercial si la suma de los desvíos en cada dirección no es mayor que los desvíos anotados en la tabla de arriba.



**Troza no comercial** una troza no se clasificará como comercial:

- Si el volumen es reducido por más de un  $\frac{1}{3}$  por efectos de nudos mayores de 8 cm, de diámetro, fisuras, quebraduras y pudriciones, etc.
- Si el corazón es esponjoso o hueco con espesor radial menor de 12 cm, de madera sana. (sacar promedio de mancha o dañada)
- Si el corazón es esponjoso y hueco un diámetro mayor de 30 cm, la troza no se considera comercial solamente para los fines de fabricación de Plywood.
- Los defectos causados por hongos e insectos no se tomarán en cuenta cuando ocurran después del apeo.



### 2.3.2. Mediciones

- La medición de los diámetros de los árboles a cortar será de la siguiente manera:
  - Árboles sin gambas a 1.30 m., de altura del suelo.
  - Árboles con gambas, el diámetro de corta se medirá inmediatamente arriba de las gambas.

- b) Las especies como el chicozapote, que existe una ley que la protege y otras especies no maderables que se viene protegiendo tradicionalmente, como la pimienta, no podrán aprovecharse, así como aquellas que se consideren escasas según el Plan de Manejo, salvo en casos especiales aprobados por el CONAP, estas especies deberán ser señaladas con pintura u otro tipo de identificación para su protección.
- c) No se permitirá el aprovechamiento de productos forestales sin la previa autorización del CONAP.
- d) Todo aquel realice actividades forestales en periodos mayores de un año, debe presentar un Plan de Manejo con su respectivo Estudio de Impacto Ambiental EIA y su Plan operativo anual (POA), para su respectiva autorización del CONAP.
- e) Toda actividad forestal comercial deberá contar con la participación de un Técnico, regente forestal, debidamente acreditado ante el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP.
- f) Todos los árboles apeados serán cortados a una altura no más de 30 cm., en el caso de gambas, se realizara en desgambe a manera de presentarse lo más cilíndrico posible.
- g) Todos los árboles tumbados serán troceados de tal manera para asegurar que se obtenga el máximo de madera comercial.
- h) El titular de la licencia de aprovechamiento forestal, limitara sus operaciones en el sitio o área de corta anual descrito en la autorización dada por el CONAP.
- i) El beneficiario cortará las especies autorizadas y no trasladará sus operaciones de tumba de un sitio a otro sin antes haber aprovechado todos los árboles comerciales autorizados.
- j) El pago de impuesto será pagado antes de la autorización de la licencia, el cual se incluye para cada árbol comercial autorizado.
- k) No se permitirá el uso de especies del grupo AAACOM y protegidas para la construcción de caminos y otros sistemas de arrastre, salvo en aquellos casos debidamente aprobados por el CONAP en cuyo caso el beneficiario pagará el impuesto de las mismas.
- l) Es responsabilidad de cada concesionario la marcación y mantenimiento de los límites de los comportamientos en el área de aprovechamiento anual.
- m) En áreas protegidas donde sus planes maestros consideren medidas específicas para protección de suelo y agua, se deberán aplicar las franjas de protección descritas en ellas.

**Cuadro 5. Longitud mínima de la franja de protección para corriente de agua.**

<b>ANCHO DE LA CORRIENTE O QUEBRADA (m)</b>	<b>ANCHO MINIMO DE LA FRANJA DE PROTECCIÓN (m por lado)</b>
Menor a 10	20
10 a 50	50
50 a 100	100
100 a 200	150
Superior a 200	150
Lagunas	100 m en todo el contorno

*Fuente: Manual para la administración forestal en áreas protegidas, CONAP 1999.*

## **2.4. EXTRACCION DE MADERA**

- a) La madera comercial autorizada, será extraída del bosque, en el periodo de verano durante los meses de febrero, marzo, abril y parte de mayo, aprobada por el CONAP. La madera no trasladada dentro del periodo especificado estará sujeta a la aplicación de las normas descritas en el Manual Forestal o lo que el CONAP considere.
- b) Antes de transportar los productos forestales tumbados, el técnico (s) del CONAP, llenará la guía de transporte con toda la información requerida. Y en caso de fuerza mayor que cause la ausencia del técnico del CONAP en el sitio de corte, en el caso de las concesiones forestales comunitarias será el técnico forestal quien llenará las guías de transporte proporcionadas por CONAP y serán entregadas en el la oficina del CONAP por el departamento forestal.
- c) Estas guías serán la base para contabilizar el volumen en m<sup>3</sup> en trozas, los cuales serán controlados por los funcionarios del CONAP bajo la modalidad que ésta establezca.
- d) Todo beneficiario está en la obligación de apilar el producto forestal de tal forma que facilite su cubicación.
- e) Ningún producto forestal podrá ser transportado sin su respectiva guía de transporte.
- f) El arrastre hacia la bacadilla de los árboles cortados deberán ser de tal manera de no perjudicar la regeneración, árboles en pie no aptos para corte de las especies comerciales.

## **2.5. PAGOS DE IMPUESTOS**

Los métodos para medir madera y otros productos forestales estarán de acuerdo con las instrucciones emitidas por el CONAP.

Para el pago de impuestos por metro cúbico de madera en pie del producto maderable, en la república de Guatemala, es el 10% del valor total, como se detalla en el siguiente cuadro.

**Cuadro 6. Valores total y porcentaje en quetzales por metro cúbico de madera en pie.**

	<b>MADERAS PRECIOSAS</b>	Troza Valor/m3.	Leña Valor/m3.	Troza 10% valor/m3	Leña 10% valor/m3
1	CAOBA ( <i>Sewietenia spp.</i> )	680.00	3.00	68.00	0.3
2	CEDRO ( <i>Cedrela spp.</i> )	680.00	3.00	68.00	0.3
3	ROSUL ( <i>Dalbergia spp.</i> )	680.00	3.00	68.00	0.3
4	SERICOTE ( <i>Cordia sobestana L.</i> )	680.00	3.00	68.00	0.3
5	JOBILLO ( <i>Astronium spp.</i> )	680.00	3.00	68.00	0.3
6	TECA ( <i>Tectona grandis L.</i> )	680.00	3.00	68.00	0.3
7	CHICHIPATE ( <i>Sweetia panamensis Benth</i> )	680.00	3.00	68.00	0.3
	<b>MADERAS SEMIPRECIOSAS</b>	Troza Valor/m3.	Leña Valor/m3	Troza 10% valor/m3	Leña 10% valor/m3
8	CENICERO ( <i>Phithecollobium saman</i> )	266.00	3.00	22.6	0.3
9	CONACASTE ( <i>Enterolobium cyclocarpum</i> )	266.00	3.00	22.6	0.3
10	MATILISGUATE ( <i>Tabebuia heterophyla</i> )	266.00	3.00	22.6	0.3
11	NOGAL ( <i>Juglans guatemalensis M.</i> )	266.00	3.00	22.6	0.3
12	LAUREL ( <i>Cordia allidora</i> )	266.00	3.00	22.6	0.3
13	PALO BLANCO ( <i>Roseodendron donnell-s</i> )	266.00	3.00	22.6	0.3
14	SANTA MARIA ( <i>Calophyllum brasilense</i> )	266.00	3.00	22.6	0.3
	<b>MADERAS SECUNDARIAS</b>	Troza Valor/m3.	Troza Valor/m3.	Troza 10% valor/m3	Leña 10% valor/m3
15	PALO SANGRE ( <i>Virola koschnyi W.</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
16	BARILLO ( <i>Symphonia globulifera</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
17	SAN JUAN ( <i>Vochysia guatemalensis D.</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
18	RAMON ( <i>Brosimum alicastrum S.</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
19	AMAPOLA ( <i>Bombax ellipticum HBK</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
20	CHICHIQUE ( <i>Aspidosperma megalocarpon M.</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
21	DANTO ( <i>Vatairea lundellii</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
22	CANXAN ( <i>Terminalia amazonia</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
23	CASTAÑO ( <i>Sterculia apetala</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
24	CIPRECILLO ( <i>Podocarpus spp.</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
25	CORTES ( <i>Tabebuia guayacan</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
26	COLA DE COCHE ( <i>Phytocolobium arboreum</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
27	TAMARINDO ( <i>Dialium guianense</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
28	CATALOX ( <i>Swartzia lundelli</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
29	COLORIN ( <i>Ormosia toledoana</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
30	CHACAJ COLORADO ( <i>Bursera simaruba</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
31	GUACIBAN ( <i>Pithecollobium leococalyx</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
32	LLORA SANGRE ( <i>Swartzia cubensis</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
33	MALERIO COLORADO ( <i>Aspidosperma megalocarpon</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
34	MANCHICHE ( <i>Lochocarpus castilloa</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
35	PITO ROJO ( <i>Erithrina rubrinervia</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
36	PLUMAJILLO ( <i>Shizolobium parahybum</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3
37	SUNZA ( <i>Licania platypus</i> )	86.00	3.00	8.6	0.3

Fuente: CONAP, Manuel Para la Administración Forestal en Áreas Protegidas. 1999.

## **2.6. MEDICIÓN DE ÁRBOLES EN PIE**

Para cubicar el volumen se recomienda utilizar la fórmula de árboles en pie elaborada por la FAO (1968) para árboles sin gambas, y esta fue utilizada para el análisis del inventario forestal de Petén realizado en 1992 y actualmente es la que se utiliza a nivel regional.

$$V = 0.0567 + 0.5074 (DAP)^2 * Hc$$

**Donde:**

**V** = Volumen en m<sup>3</sup>

**DAP** = Diámetro a la altura del pecho (m)

**Hc** = Altura comercial. (m)

En el caso del total de la volumetría autorizada para cualquier tipo de aprovechamiento, es importante considerar que la misma debe dividirse, de acuerdo al tipo de bosque a manejar, en: 70% como troza y 30% como leña en bosques latifoliados y en bosques de coníferas un 80% para troza y el 20% restante para leña.

## **TEMA III CENSO COMERCIAL**

### **3.1. PAUTAS PARA LA EJECUCIÓN DE CENSO COMERCIAL CASO DE BOLIVIA**

(TOMADO DE Ing. José Ledesma)

#### **3.1.1. Plan operativo anual**

La puesta en marcha del Plan de Manejo se realiza a través de los Planes Operativos Anuales (POA) los cuales en gran medida se centran en la planificación del aprovechamiento para una determinada área, el desarrollo de infraestructura, método de regeneración del bosque y actividades de protección. La base para elaborar un POA es el censo comercial también conocido como inventario de planificación.

### 3.1.2. Censo comercial

El censo comercial es un inventario al 100% de todos aquellos árboles que tienen fustes por encima del diámetro mínimo de corta (DMC), en un compartimiento o Área de Aprovechamiento Anual (AAA). El objetivo del censo comercial es facilitar la planificación del aprovechamiento, por lo tanto, el censo debe suministrar información sobre la ubicación de los árboles a cosechar y también información detallada sobre las características físicas del terreno (pendientes, ríos, quebradas y pantanos).

#### ¿Dónde se debe realizar el censo comercial?

Se debe realizar en el Área de Aprovechamiento Anual (AAA), el cual se podrá dividir hasta en tres compartimientos que pueden estar contiguos o ubicados en sitios diferentes, este último ayuda a captar una mayor variabilidad de especies comerciales y al mismo tiempo diferentes distancias para la extracción de madera, las cuales pueden utilizarse de acuerdo a la época del año. Es importante recordar que las AAA deben estar localizadas únicamente dentro del área del bosque productivo.

#### ¿Qué métodos de censo comercial se aplican actualmente?

- **Método sistemático**, su aplicación es recomendable en áreas donde la cantidad de árboles a censar sea **mayor** a 10 individuos por hectárea.
- **Método de conexión directa**, recomendable para áreas donde la cantidad de árboles a censar sea **menor** a 10 individuos por hectárea.
- **Censo con GPS directo**, factible si se cuenta con instrumentos de alta precisión, sin embargo, debe considerarse que el margen de error de los puntos tomados oscila en un rango de  $\pm 10$  m.
- **Censo con GPS modo diferencial**, para esto se deberá contar con una estación base que permita realizar la corrección diferencial de la información recolectada en el campo, mediante este procedimiento es posible disminuir el margen de error hasta  $\pm 3$  m, sin embargo, se deben analizar los costos.

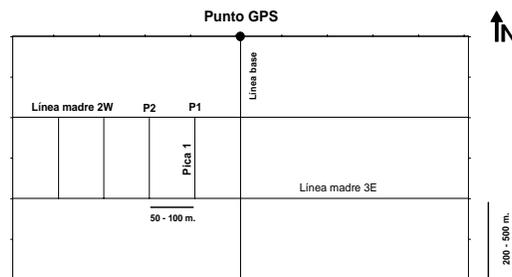
Para la aplicación de los dos últimos métodos se debe solicitar una autorización previa al Departamento Forestal del CONAP.

### 3.1.3. Metodología para censo sistemático

#### 3.1.3.1. Diseño

Inicialmente, es importante la apertura de una línea base (LB), de preferencia ubicada en la parte central del AAA y con una orientación franca ( $0^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $270^\circ$ ) de Este a Oeste o de Norte a Sur, sin olvidar la declinación magnética<sup>1</sup> p.e. si la apertura de la pica es en dirección sur ( $180^\circ$ ) y la declinación magnética actualizada corresponde a  $4^\circ$ , entonces el azimut que debe seguir la apertura será  $184^\circ$ . Posteriormente, de manera perpendicular a la línea base se debe realizar la apertura de líneas madres (LM) o carriles distanciadas entre sí por 200 o hasta 500 metros, si la topografía del terreno es muy ondulado se utilizará 200m, si es plana 500m. Finalmente, de manera perpendicular a las líneas madre se realizará la apertura de picas sistemáticas (P), separadas por distancias de 50 hasta 100 metros, según sea la densidad del sotobosque, por tanto, en áreas con sotobosque denso se aplicará 50m y en sotobosque ralo 100m. (ver figura 1).

Durante la apertura de la línea base, líneas madre y picas sistemáticas, es necesario colocar jalones cada 25 metros, anotando en la parte superior del jalón o en una cinta flagging (plástico de color llamativo) la distancia acumulada, esto facilita las labores del censo y levantamiento topográfico.



**Figura 1.** Esquema ideal para la ejecución de un censo comercial por el método sistemático

En los puntos de intersección de las picas se debe colocar mojones utilizando postes de aproximadamente 10 cm de diámetro y 2 m de longitud, en la cual se anotará el inicio o fin de la línea base, el número de la línea madre, el número de pica, etc. cada cual con su orientación respectiva según corresponda su ubicación. Es importante indicar que la numeración de las líneas madres y picas deben ser únicas para evitar complicaciones durante el procesamiento. También es necesario la toma de un punto con GPS (Global Positioning System), de preferencia al inicio de la línea base, esto con el objeto de amarrar (georeferenciar) la información del censo comercial. El receptor de GPS en lo posible debe contar con la opción de realizar corrección diferencial, de esta manera la información de la ubicación de las líneas, picas y árboles estará amarrada a un punto de alta precisión

<sup>1</sup> El valor de la declinación magnética se obtiene de la carta geográfica correspondiente a la zona de trabajo, sin embargo, ésta debe ser actualizada al año en la que se está ejecutando el censo comercial de acuerdo a la variación anual de la declinación magnética indicada en la misma.

### 3.1.3.2. Levantamiento topográfico y coordenadas de amarre

Con la finalidad de conocer las características topográficas del AAA (elevaciones y depresiones), se debe realizar un levantamiento topográfico, midiendo distancia, pendiente y azimut sobre todas las picas abiertas, estableciendo estaciones o puntos cada vez que cambie la inclinación del terreno, además teniendo el cuidado de realizar los amarres<sup>2</sup> principalmente en la intersección de la línea base con las líneas madre y éstas con las picas sistemáticas (ver formulario). Esta información es muy útil, ya que sobre la base de ésta se podrá elaborar mapas de curvas de nivel que son necesarias junto al mapa de ubicación de árboles para la planificación de caminos principales y secundarios, pistas de arrastre, patios de acopio, canales de desagüe, etc.

**Cuadro 7. Formulario de levantamiento topográfico**

#### FORMULARIO PARA LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

**Anotador: Martín Pedro**  
**19/03/02**

**Fecha:**

**Línea madre: 2W**

**Pica:**

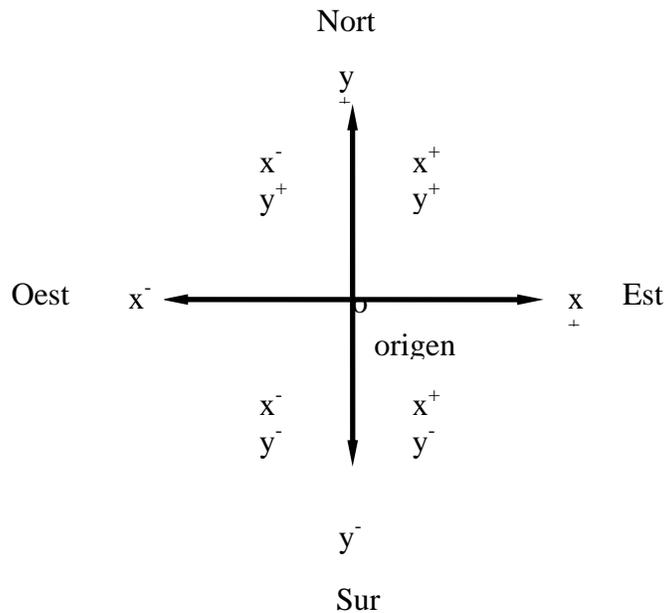
Estación	Distancia (m)	Pendiente (%)	Azimut Base 360	Amarre	Estación	Distancia (m)	Pendiente (%)	Azimut Base 360	Amarre
0-0	-	-	-	Línea base					
1	25	-8	270						
2	32	2	270						
3	18	0	270						
4	25	-1	270	inicio Pica 1					
5	50	2	270						
6	25	1	270						

**Nota:** Los amarres indican, que la línea madre 2w nace en la línea base, mientras que la pica 1 se inicia a los 100 m. es decir en la estación 4 sobre la línea madre 2w.

### 3.1.3.3 Dirección de avance y toma de datos dasométricos

Haciendo uso de los formularios de campo, se procederá al registro de los individuos comerciales, anotando su información dasométrica y coordenadas rectangulares de cada árbol a partir del punto de partida u origen, teniendo el cuidado de asignar los signos correctos en función a la dirección de avance de las cuadrillas (ver figura 2).

<sup>2</sup> Amarres son puntos de intersección de picas, caminos, linderos, arroyos, lagunas o cualquier otro punto de importancia que aparecen durante el levantamiento topográfico, las mismas deben ser registradas, ya que estos funcionan como elementos de enlace para la elaboración de los mapas.



**Figura 2.** Eje de coordenadas rectangulares para la ubicación de árboles por el método sistemático

Si el recorrido del censo a partir del punto de origen es:

- En dirección **norte**, las coordenadas del eje Y (pica) serán todas positivas y acumulativas, mientras las del eje X serán positivas para los árboles que se encuentran al lado derecho de la pica y negativas para los del lado izquierdo.
- En dirección **sur**, las coordenadas del eje Y (pica) serán todas negativas y acumulativas, mientras las del eje X serán positivas para los árboles del lado izquierdo de la pica y negativos para los del lado derecho.
- En dirección **este**, las coordenadas del eje X (pica) serán todas positivas y acumulativas, mientras las del eje Y serán positivas para los árboles que se encuentran al lado izquierdo de la pica y negativas para los del lado derecho.
- En dirección **oeste**, las coordenadas del eje X (pica) serán todas negativas y acumulativas, mientras las del eje Y serán positivas para los árboles del lado derecho de la pica y negativos para los del lado izquierdo.

A continuación se presenta un ejemplo de censo cuando la dirección de avance es en sentido norte

**Cuadro 8. Formulario censo comercial**

**FORMULARIO PARA CENSO FORESTAL<sup>3</sup>  
MÉTODO SISTEMÁTICO**

Anotador: Mauricio López

Lugar: San Lucas

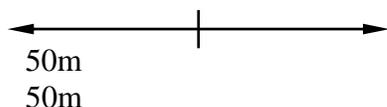
**Faja # 3**

Pica # 1

Azimut de dirección de avance: 0°

Fecha: 19/03/99

50	FIN =		Coordenadas		I/D	No Arbol	NOMBRE COMÚN	DAP (cm)	Hc (m)			SAN
	IZQUIERDA	DERECHA	X (m)	Y (m)					Cal 1	Cal 2	Cal 3	
	•2		26	18	D	1	Ochoó	70	8	5		
			-38	47	I	2	Bibosi colorado	120	15			
		*1										
0												
<b>AMARRE<sup>4</sup> =LM3W</b>												



CAL=Calidad: 1 Fuste recto, 2 Fuste poco torcido, 3 Fuste muy torcido no apto para aserrio

I = Árbol ubicado a la izquierda de la pica de censo  
D = Árbol ubicado a la derecha de la pica de censo  
DAP = Diámetro a la altura del pecho (1,3m)

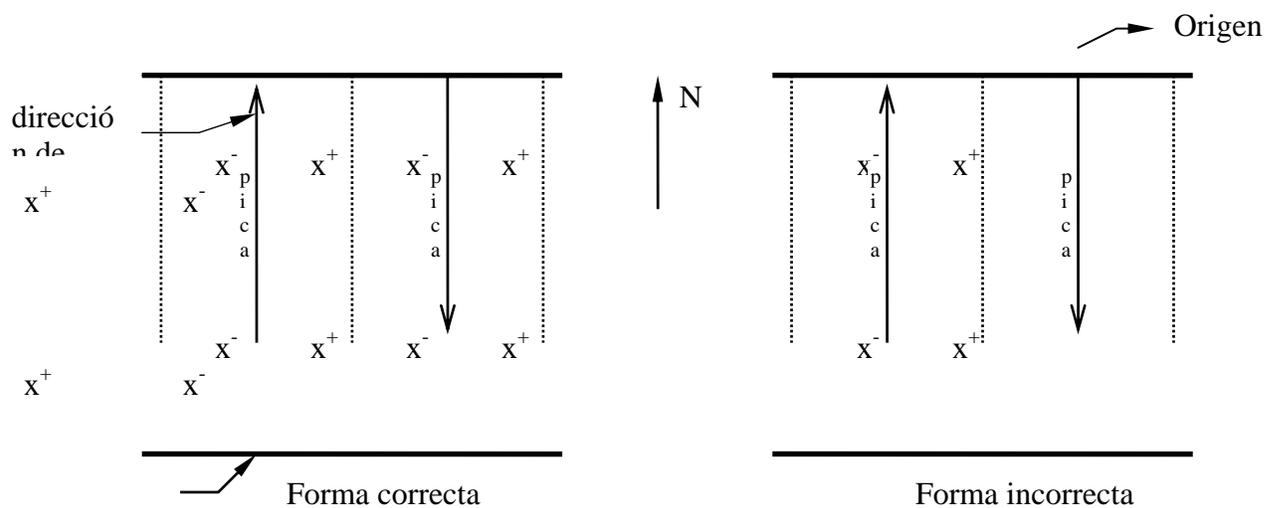
SAN (Sanidad): H = Hueco  
Q=Quemaduras, Ho=Hongos

Las coordenadas rectangulares del árbol 1 indican que esta localizado a 18m sobre el eje Y<sup>+</sup> positivo (distancia de la pica 2 a partir del origen que es la línea madre 3W) y a 26m sobre el eje X<sup>+</sup> positivo (distancia perpendicular de la pica 2 hasta el árbol 1). Por otro lado, la altura comercial nos indica que del total (13m), 8m. corresponde a la calidad 1 y 5m a calidad 2.

<sup>3</sup> Nótese que por el ejemplo, el croquis del formulario está diseñado para realizar un censo en 50m de pica, barriendo 50m en cada lado de ésta. Sin embargo, dependiendo de los requerimientos se la puede diseñar para picas de 200 o hasta 500 m. y para efectuar un barrido de 25 o 50m. en cada lado de la misma. Además, asignándole una escala adecuada para su correspondiente ploteo de árboles, en unión con otras se podrá obtener un mapa manual a escala.

<sup>4</sup> Para iniciar el censo comercial es importante indicar el origen o amarre y fin de la pica correspondiente. En el ejemplo, se indica que la pica 2 tiene su origen en la LM3W y finaliza en la LM2W

Ejemplo de un error común durante la ejecución de censos por el método sistemático (ver figura 3)

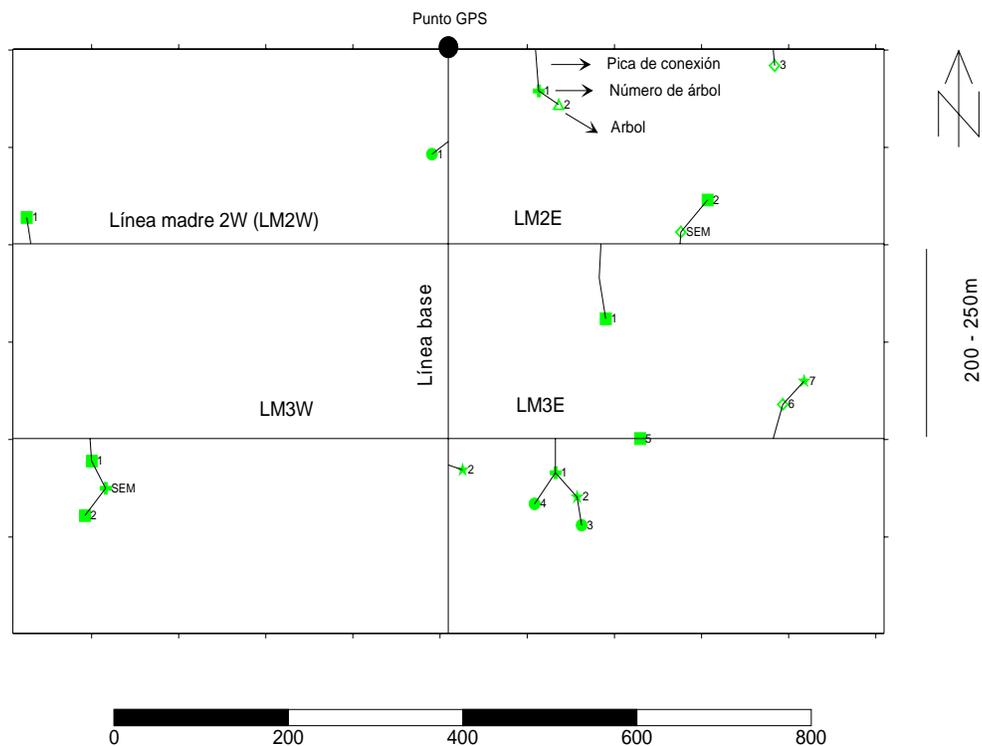


**Figura 3.** Error común en la ejecución de censos comerciales por el método sistemático

### 3.1.4. Metodología de Censo por Conexión Directa

#### 3.1.4.1. Diseño

La apertura de una línea base es idéntica al anterior método y también se debe tomar un punto con GPS, las líneas madre deben estar separados por 200 o 250m según la densidad del sotobosque. Posteriormente la búsqueda de los árboles aprovechables se realiza barriendo 100 o 125m en cada lado de la línea madre, los mismos una vez localizados deben conectarse unos con otros a través de picas angostas, para luego comunicarse con la línea madre en lo posible mediante una picada perpendicular a ésta (ver figura 4). La ventaja de este método es que no se abren picas sistemáticas, sino más bien, picas de conexión sólo donde existen árboles aprovechables, lo cual en gran medida abarata los costos y facilita las labores de corta y extracción. Al igual que en el anterior método la numeración de las líneas madres y picas debe ser única



**Figura 4.** Esquema ideal para la ejecución de un censo por conexión directa

### 3.1.4.2. Levantamiento topográfico y censo comercial

El levantamiento topográfico se realiza recorriendo por las líneas madre, teniendo el cuidado de efectuar los amarres correspondientes en cada una de las picas de conexión, en las cuales se debe ingresar haciendo estaciones cada vez que se encuentre un árbol comercial y anotando al mismo tiempo su información dasométrica. El formulario de campo que se muestra a continuación está adaptado para realizar ambas cosas, es decir, el levantamiento topográfico y censo comercial. La información que contiene corresponde en parte a la línea madre 3 este (LM3E) que se observa en la figura 4.

#### Cuadro 9. Formulario conexión directa.

##### FORMULARIO PARA CENSO FORESTAL

##### MÉTODO DE CONEXIÓN DIRECTA

Lugar: Paraíso

Responsable: José López

Fecha: 19/03/99

Página: 1

Línea Madre: 3E

Faja:

Orientación: Este

Estación	Distancia (m)	Pendiente (%)	Azimut Base 360	Amarre	# Árbol	Nombre común	Dap (cm)	Hc (m)			SAN	OBS
								cal 1	cal 2	cal 3		
0 - 0	-	-	-	Línea base								
1	100	-1	90									
2	23	3	90	Inicio pica 1								
		Pica 1										
0 - 0	-	-	-	LM3N								
1	35	0	180	I pica 1A	1	Cedro	80	8				
2	35	0	135		2	Jichituriqui	65		11			
3	30	0	170		3	Cambará	100	12				
		Pica 1A										
0 - 0	-	-	-	Pica 1								
1	40	0	217		4	Cambará	120	10	5			
		LM3N										
0 - 0	-	-	-	Inicio pica 1								
1	97	0	90		5	Mara	80	10	5			
2	153	0	90	Inicio pica 2								

DAP = Diámetro a la altura del pecho, HC = Altura comercial (1.3 m), CAL = Calidad (1 fuste recto, 2 fuste poco torcido, 3 fuste muy torcido no apto para aserrío), SAN = Sanidad (H hueco), LM 2E (línea madre 2 este)

## 3.2. Metodología utilizada en las concesiones forestales de Petén Guatemala (Carmelita y AFISAP).

### 3.2.1. Inventario operacional (Censo Comercial)

Esta actividad se aplica al inventario total de la masa forestal susceptible de ser sometida a aprovechamiento dentro del área prevista para la corta. También se le conoce como inventario total, de planificación, pie a pie o censo comercial (Sabogal *et al.*, 1993)

El inventario operativo es una de las actividades previas para iniciar el aprovechamiento en un bosque bajo manejo forestal, es importante la participación directa de los beneficiarios del bosque, para que puedan agenciarse de los procesos, de esta forma se estará garantizando la sostenibilidad de los recursos en el tiempo y el espacio.

El objetivo del Censo Comercial es determinar la ubicación espacial de los árboles, sus características, el volumen, así como las condiciones del terreno (Pendiente, ríos, caminos antiguos, áreas propensas a inundaciones, quebradas, etc). Esta información es necesaria para planificar las actividades que se realizarán durante el aprovechamiento (Caminos, vías de arrastre, árboles a reservar, direcciones de caída de árboles a extraer, etc)

### **3.2.2. Actividades previas a la etapa de campo.**

#### **3.2.2.1. Ubicación del área de corta.**

Para la ubicación del área de corta es necesario tomar en consideración dos aspectos:

##### **A. Ubicación del Área en el Mapa de la U.M.**

Es importante verificar que el área propuesta, se encuentre en la zona propuesta para la producción de madera, esto según el Plan General de Manejo.

##### **B. Reconocimiento de Campo del área seleccionada**

Es necesario realizar un reconocimiento de campo, en el cual deben de participar concesionarios y personal de la ONG acompañante, esto con la finalidad de verificar que el área propuesta cumple con los objetivos de manejo propuestos en el plan de manejo.

#### **3.2.2.2. Área asignada.**

La superficie del bosque asignado anualmente no deberá ser inferior ni mayor a la requerida técnicamente para desarrollar en forma sostenida la actividad de manejo, esto de acuerdo a la información existente en el Plan de Manejo de cada unidad, en el caso de Carmelita es de 450 ha y 1200 en AFISAP.

#### **3.2.2.3. Diámetro mínimo de corta.(DMC)**

En la toma de datos del Censo Comercial, se incluirán todos los árboles con DAP (1.30 m sobre el nivel del suelo) mayor o igual al diámetro mínimo de corta, esto tanto para especies del grupo comercial AAACOM (Cedro y Caoba) a partir de 55 y 60

cm de dap, como para el grupo comercial ACTCOM, que incluyen todas las especies secundarias a partir de 45 cm de dap.

#### **3.2.2.4. Árboles de futura cosecha (AFC)**

Durante la realización del Censo Comercial, se deberán incluir todos los árboles con un diámetro mayor o igual a 30 cm de dap (1.3 m de altura sobre el nivel del suelo) de las especies que se pretenden comercializar.

#### **3.2.2.4. Listado de especies.**

En este listado, se deben definir las especies que serán incluidas en el Censo Comercial, de las cuales se debe de realizar un listado de acuerdo al grupo comercial al que pertenecen, este listado, estará básicamente condicionado por las preferencias de los compradores.

#### **3.2.2.4. Etapa de campo**

##### **a) Línea base (Brecha madre)**

La línea base es el punto de partida para iniciar el Censo Comercial, la dirección de esta línea debe ser perpendicular a la orientación de las fajas. Esta línea se marca cada 25 mts, la marcación se hace con una estaca (baliza) resistente, colocándole cinta forestal en la que indica la cantidad de metros recorridos. Otra forma de ubicar las líneas del inventario es mediante la determinación de un punto bien definido en el terreno y a partir de este iniciar las fajas. La dirección de la línea base dependerá de la forma del terreno, generalmente se ubica de este a oeste o viceversa. (Ver figura No. 1)

##### **b) Fajas**

Las fajas, se trazarán en forma perpendicular a la línea base a cada 50 metros, estas serán divididas en parcelas de 50 mts., de longitud en las cuales se registraran todos los árboles mayores o iguales al diámetro mínimo de corta, así como los árboles de futura cosecha a partir de 30 cms de Dap. En todas las fajas las parcelas se colocarán en forma continua con un número correlativo, esto con el propósito de tener un mejor control en el muestreo, localización de árboles y otros detalles en el terreno.

Para el trazo de la línea base y fajas se utilizará para el efecto una brújula, colocando balizas a cada 25 metros, esto con la finalidad de minimizar el margen de error.

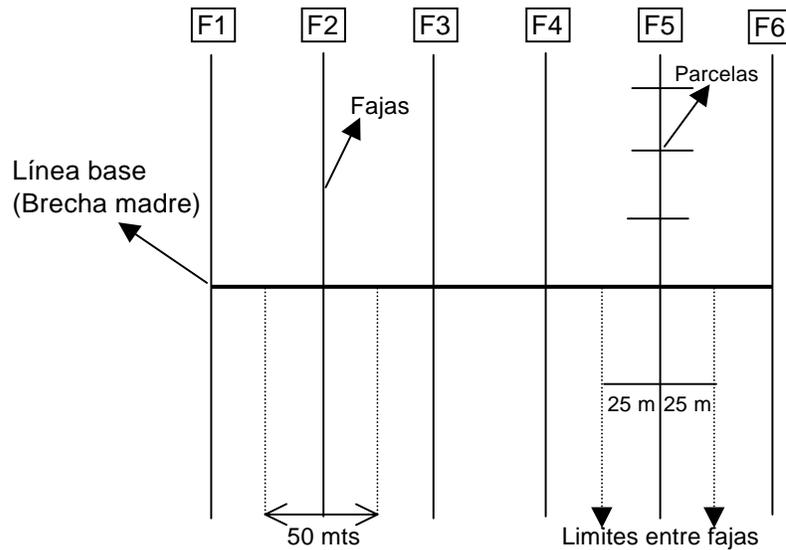


Figura No. 1. Ubicación de la Brecha madre, Fajas y Parcelas

### c) Ubicación de los árboles

Para la ubicación de los árboles mayores al DMC y de futura cosecha, se toman 25 mts\* de ambos lados de la faja y se indica si el árbol se encuentra al lado derecho o izquierdo, se medirá la distancia de la línea base (distancia Y) al árbol y la distancia de la faja (distancia X) al árbol.

### 3.2.3. Identificación del árbol

Se refiere a identificar al árbol por su nombre común. Actividad que realiza el monteador (baquiano). Solo se montearan aquellas especies que se van a comercializar.

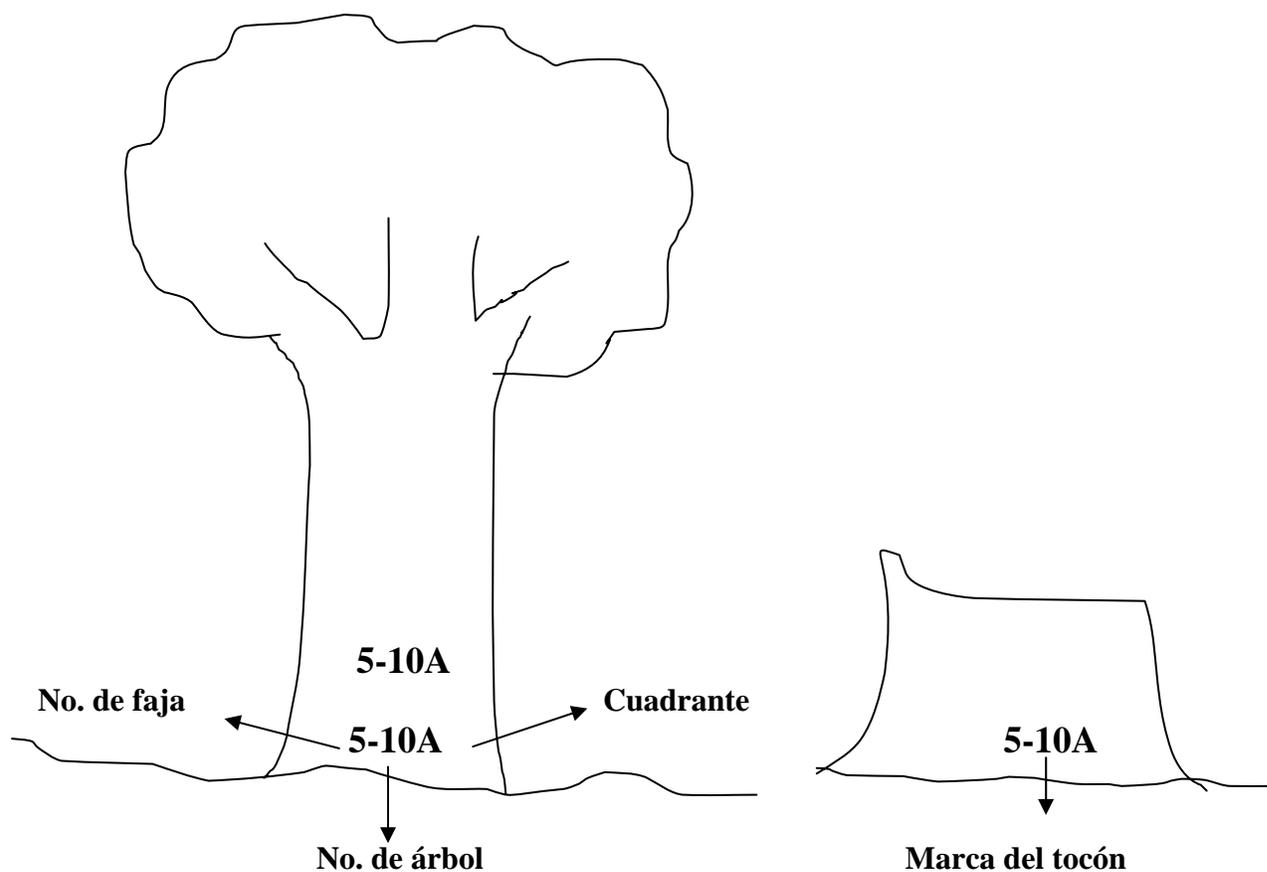
### 3.2.4. Marcaje de los árboles.

A cada árbol mayor al diámetro mínimo de corta (DMC) ubicado en el área efectiva de cada faja, se le asigna un número consecutivo. Cada árbol se marcará con el número de faja, número del árbol y número de cuadrante al que pertenece (ver figura No. 2). Para el marcaje de los árboles se utilizará pintura de aceite color rojo o azul.

A todos los árboles mayores al DMC, se le colocan dos números, uno en la base del árbol y otro a una altura de 1.30 mts del suelo, con el objeto de que al tumbar el árbol un número quede en el fuste y el otro en el tocón (ver figura No. 2).

---

\* PUEDE SER MAS DE 25 mts.



**Figura 2. Forma de marcar los árboles**

### **3.2.5. Como se debe tomar el diámetro del árbol.**

El diámetro del fuste del árbol se mide con cinta diamétrica a 1.30 metros desde la base del árbol. El valor reportado es en centímetros y se recomienda redondear al milímetro inferior.

En algunos árboles no es posible realizar las mediciones del diámetro a 1.30 metros desde el suelo, por razones de DAÑOS O DEFECTOS (como acanaladuras, nudos, gambas, pudriciones, etc.) que puede presentar el árbol en esa parte. En cualquiera de estos casos se recomienda medir el diámetro del árbol en una parte libre de daños y defectos o a 30 centímetros arriba de donde termina el daño o defecto (ver figura No. 3).

### 3.2.6. Altura comercial.

La altura comercial de un árbol es aquella que se calcula desde la base del árbol y la primera ramificación del mismo.

Esta variable se registra en metros. Debido a que en el bosque tropical es difícil el uso de instrumentos de precisión para determinar alturas, es que en nuestro medio se calcula visualmente. Una altura comercial debe considerarse libre de defectos y tener por lo menos 3 metros de largo. La altura de saneo aplica para los árboles defectuosos y es la altura comercial productiva de un árbol calculada.

En la figura No. 4, se presentan las recomendaciones para determinar la altura comercial de un árbol.

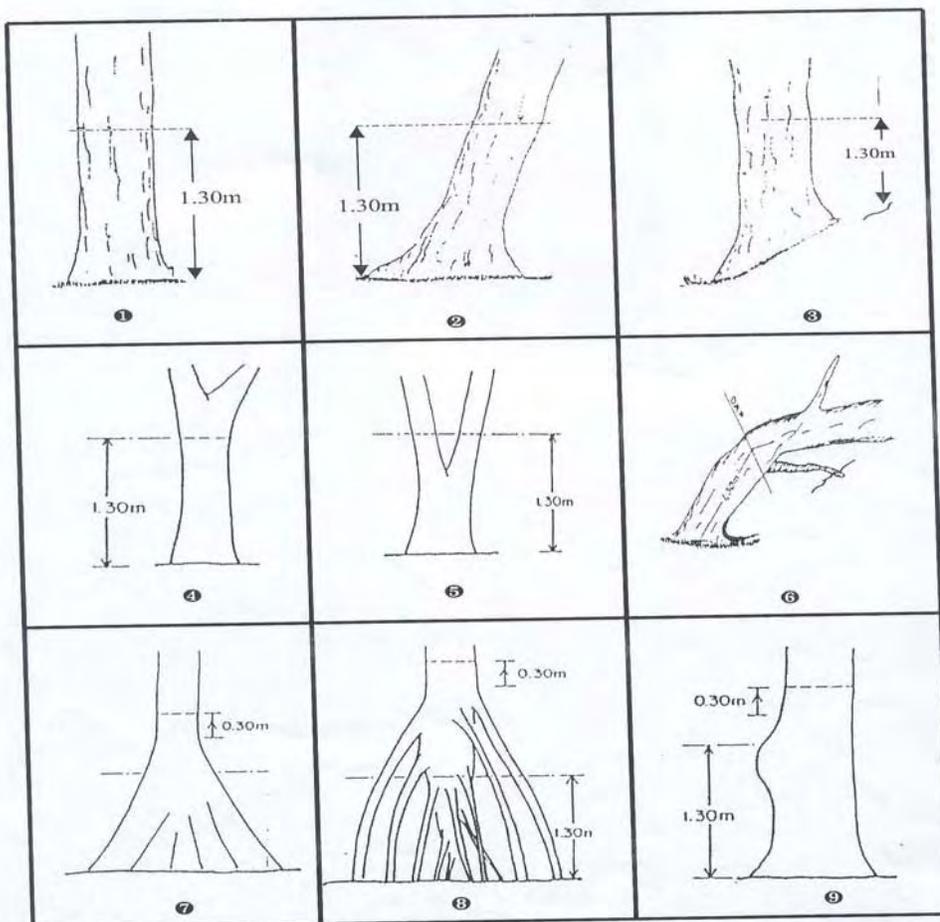


Figura 3. Recomendaciones para medir el diámetro de un árbol.

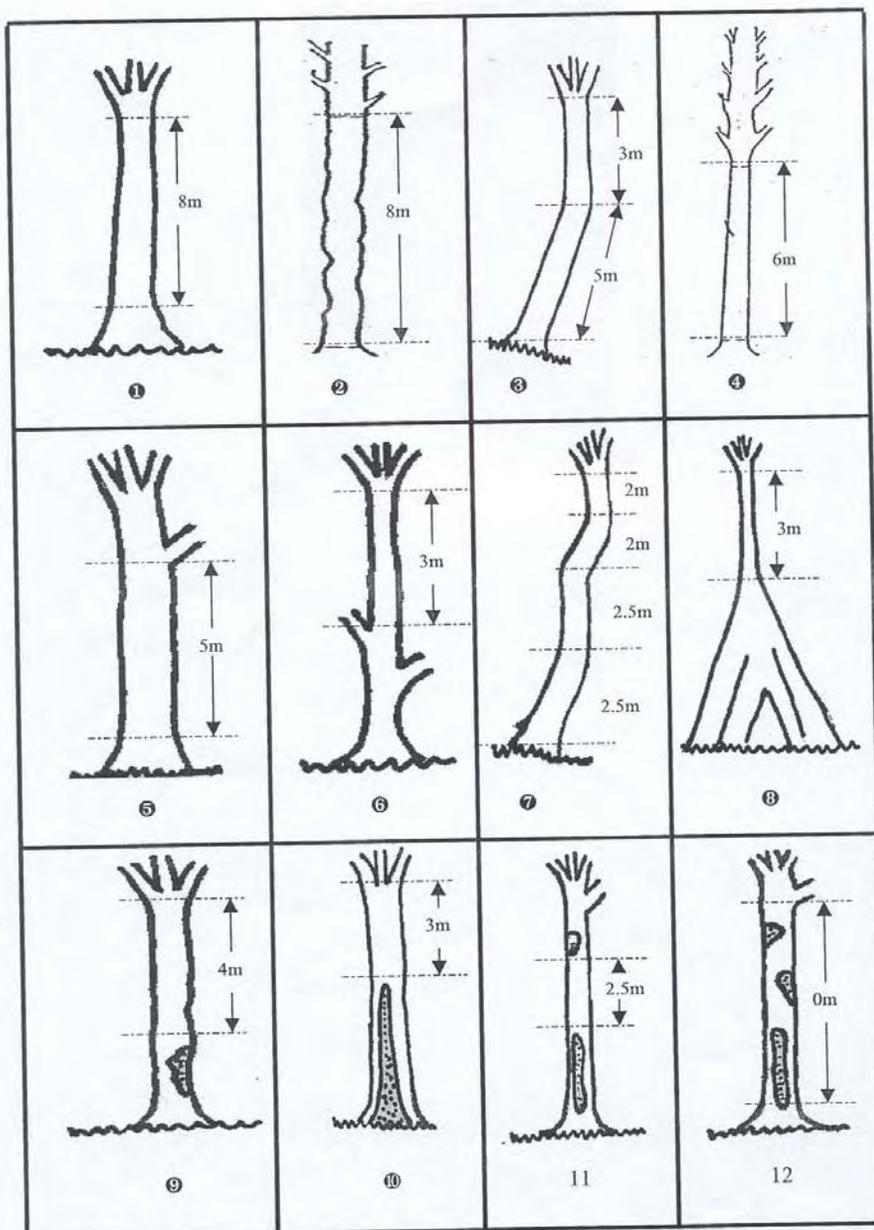


Figura 4. Recomendaciones para medir la altura comercial de un árbol

### **3.2.7. Corta de lianas**

Durante el censo comercial, a todos los árboles mayores al diámetro mínimo de corta (DMC), y árboles de futura cosechas a partir de 30 cm de DAP se le eliminan lianas. Se eliminan las lianas únicamente para las especies de interés comercial para el presente POA.

### **3.2.8. Lectura de pendiente y otras características del terreno.**

Las pendientes se medirán en todas las fajas del área censada, cada vez que el terreno presente irregularidades pronunciadas. Para lo que se utilizará el clinómetro sunnto.

También es importante anotar en la boleta los montículos, humedales o sibales y todas aquellas áreas que se planifican para la protección, con el objeto de dejarles un área que las proteja.

Si existieran caminos en el área, es importante anotarlos en la boleta, ya que estos pueden ser utilizados para la extracción.

### **3.2.9. Los bosques protectores.**

Como bosques protectores se definen todos aquellos bosques que tienen como función primordial la protección de suelo, producción de agua y nichos ecológicos. Se consideran bosques protectores todos aquellos que se encuentran ubicados en áreas cuya pendiente es mayor de 55°, así como aquellos que cumplen con las características que se presentan en el cuadro de normas.

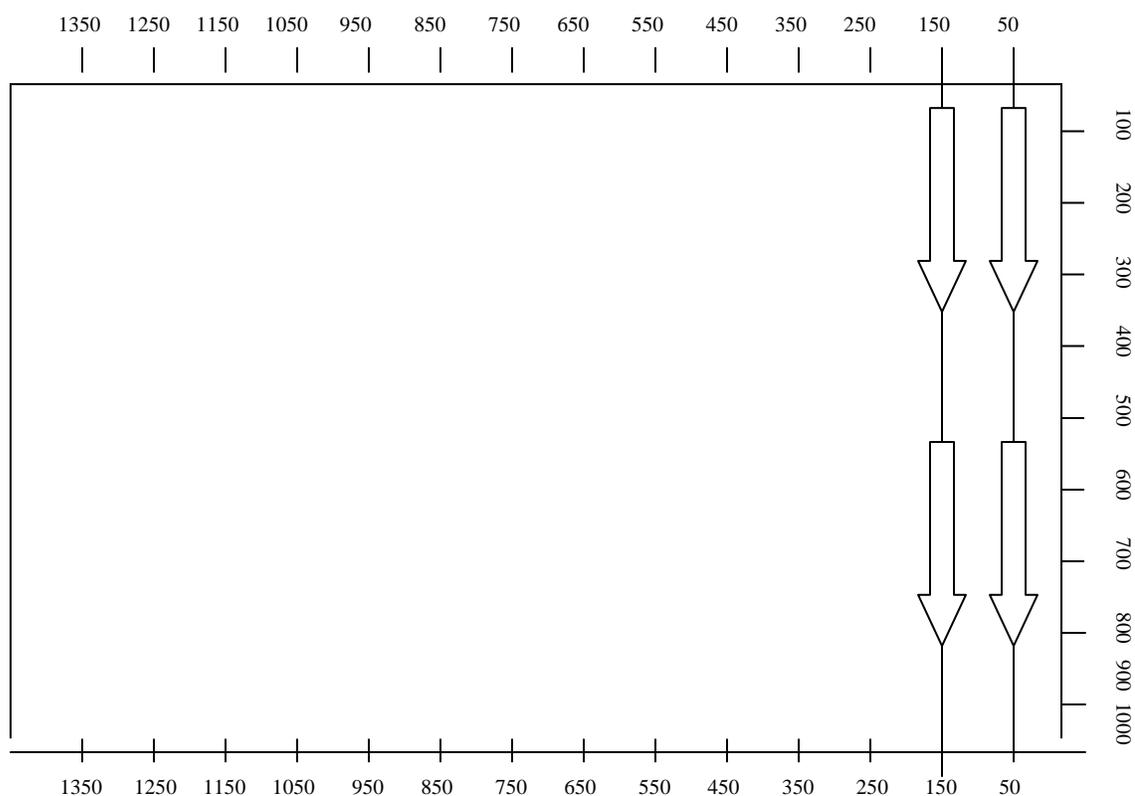
También se consideran bosques protectores, aquellos que se encuentren en las áreas de recarga hídrica o sea en las partes altas o cabeceras de las cuencas hidrográficas, alrededor de los ojos de agua, de las corrientes de agua cualquiera que sea su situación topográfica, aquellos bosques ubicados alrededor de lagos o lagunas ya sean naturales o artificiales, entre otros. Ver Cuadro de longitud mínima de la franja de protección para corrientes de agua.

### 3.3. **ALGUNOS MÉTODOS UTILES EN LA APERTURA DE LAS BRECHAS PARA REALIZAR EL CENSO DE LOS ÁRBOLES**

#### Método # 1.

##### El Tradicional o sistemático.

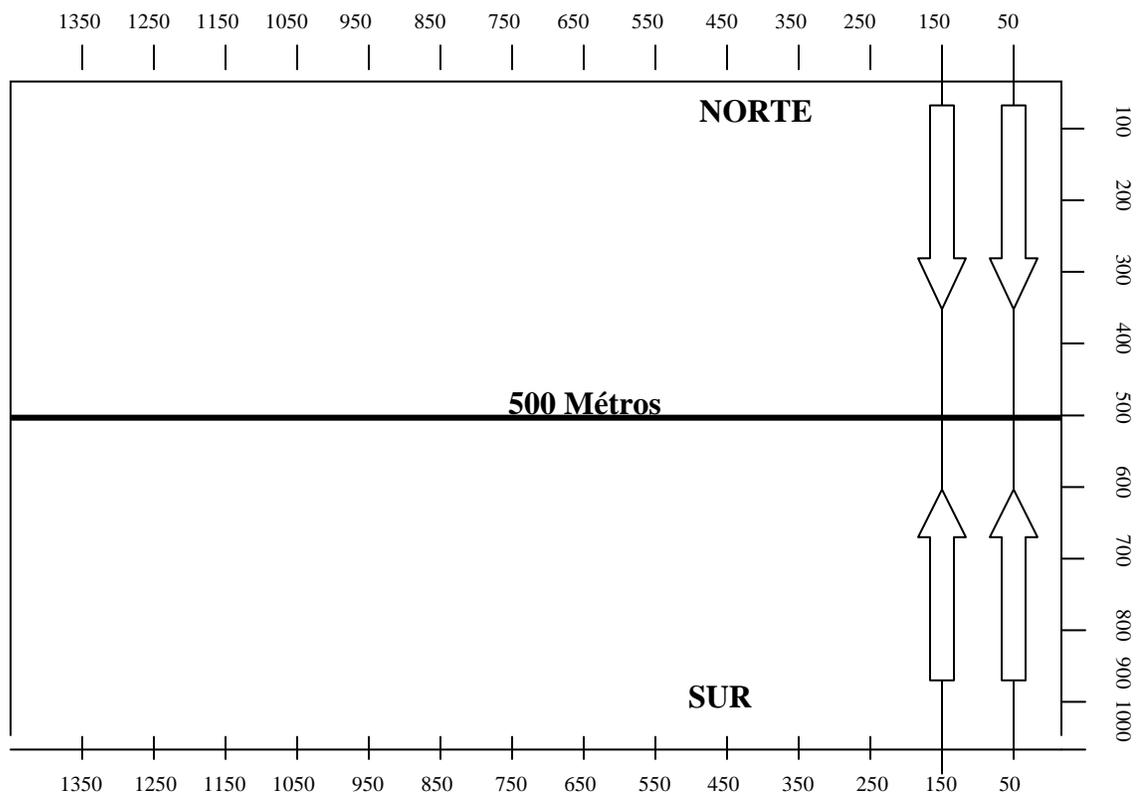
En este método no hay mucho que discutir, pues estando listas todas las brechas madres las cuales ya tienen marcadas las distancias entre cada brecha, se da inicio a la apertura de la brecha, ya sea de Sur a Norte o Viceversa, siempre tomando a ciertas distancias la medida del ancho que tiene que llevar las fajas.



## Método # 2.

### De Encuentro.

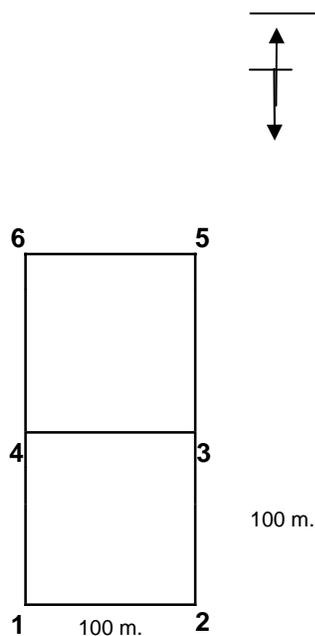
En este método para abrir una brecha se utilizan dos grupos, saliendo un grupo de S-N y el otro grupo de N-S, de manera que los dos grupos de 2 personas cada grupo se unen a los 500 metros. Cada grupo debe de recordar que siempre se debe chequear la brecha tomando medidas del ancho una vez en el centro de los 500 o cada 200 metros.



### Método # 3.

#### Correcciones y encuentro.

En el método 3 también trabajan cuatro personas. Se inicia de la brecha madre como todos, pero antes una persona se queda en el punto de inicio o punto 1 (ver figura siguiente), mientras que las otras 3 se van por la línea de “Y” abierta hasta los primeros 100 metros (punto 3, ver figura), aquí una persona toma la pita de 100 metros y la dirige al punto 4 formando una escuadra con el punto 2 (ángulo recto), esto se hace usando la brújula a 270 grados. Luego esta persona devuelve la brújula y la pita a las otras dos personas para hacer la misma operación. La persona que se quedó en el punto 4 le grita a la del punto 1 para unirse por medio de gritos abriendo los 100 metros de brecha. Mientras tanto las otras dos personas miden los 100 metros del punto 5 al 6. Al medir los 100 metros de ancho con la pita, siempre se coloca una baliza formal. Una de las dos personas que miden del punto 5-6 regresa hasta el punto 4 para unir con el otro el punto 4-6. Siguiendo este procedimiento se termina la brecha hasta los 1000 metros, y el mismo se hace en todas las faltantes.



### **3.4. INFORMACION COMPLEMENTARIA**

#### **Numeración de árboles**

La numeración de árboles se puede realizar de manera correlativa en todo el compartimiento p.e. de 1 a 5000; correlativo entre fajas p.e. 1 - F1 (árbol 1 - faja 1), 12 - F2 (árbol 12 - faja 2); u otro tipo de numeración claro y sencillo que permita realizar el seguimiento respectivo en todas las fases del aprovechamiento forestal (cadena de custodia) p.e. si en cada pica de censo existen aproximadamente menos de 100 árboles a censar, entonces será posible utilizar categorías de números de tal manera que la pica 1 se pueda numerar de 1 a 100, la pica 2 de 101 a 200, etc. aunque no se haya agotado la totalidad de los números de cada pica. La forma de marcar en el terreno puede ser aplicando pintura al óleo pintando en los fustes con una brocha de 1/2 pulgada y aproximadamente a una altura de 1.5m del suelo, otra posibilidad es utilizar placas metálicas de aproximadamente 6 x 5 cm, en la cual se debe grabar los números correspondientes mediante un clavo o un lapicero que permita ejercer presión, posteriormente estos se deben clavar en el fuste lo más cerca del suelo. Es importante indicar que cualquiera sea el método de numeración estos deben colocarse en el lado NORTE del árbol. Esta numeración debe ser verificable en el tocón aún después de que el árbol haya sido cortado.

### **Factor de seguridad (árboles semilleros)**

Durante la ejecución de censos comerciales es importante dejar una cierta cantidad de árboles por encima del DMC (factor de seguridad) con el objeto de garantizar la regeneración natural del bosque y también para compensar algún exceso de corta. Según Manual Forestal se ha definido que como factor de seguridad, la prescripción silvicultural no puede implicar la corta de más del 85% de la abundancia actual (aunque se puede decidir el cortar menos), por tanto, durante el censo comercial se debe dejar el 15% en pie, esto significa marcar 100 árboles de la misma especie para la corta y el 15 se tienen que dejar como semillero, éste debe ser de buena forma (PLUS), en caso de no reunir las características apropiadas se debe buscar un sustituto.

### **Especies clave**

En el censo se incluirá las especies consideradas en peligro de extinción, como también, aquellas de importancia para la alimentación y cobijo de la fauna silvestre. Estos individuos se marcarán en el campo y serán registrados en el mapa operativo para evitar su corta accidental.

### **Servidumbres ecológicas y Fajas de protección**

También, es necesario respetar fajas de protección y servidumbres ecológicas. En la orilla de pantanos, bajos, áreas de afloramiento de agua, lagunas etc. no podrá efectuarse ningún tipo de aprovechamiento por lo menos 50m. a la redonda a partir de su periferia. En el caso de las riberas de quebradas, arroyos y ríos mínimamente 10, 20, 50 y 100m respectivamente en cada lado de las mismas no debe cortarse árboles, pudiendo establecer anchuras mayores según el caso requiera, dándole especial cuidado a las áreas erosionables e inundables (ver artículo Manual Forestal del CONAP). En este sentido durante la ejecución de censos los árboles ubicados en estas zonas deberán ser marcados para evitar su corta.

### **Equipos herramientas y materiales para ambos métodos de censo comercial**

Machetes, GPS, cintas métricas, cintas diamétricas, clinómetros suunto, brújulas suunto, hipsómetros suunto, placas de zinc, pintura, clavos, martillos, tableros, formularios de campo, marcadores de tinta indeleble color negro, rollos de cinta flagging color naranja, equipo de radio comunicación, botiquín de primeros auxilios, etc.

## TEMA IV CORTE DE LIANAS

### 4.1. **PROBLEMAS ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE LIANAS**

#### **Aumento de daños durante el corte de los árboles**



Cuando un árbol a ser extraído está interconectado con otros árboles vecinos a través de las lianas, el corte de este árbol causa daños (quiebre de copa o ramas) o también la caída de los árboles vecinos.

#### **Aumento de los riesgos de accidente**

La presencia de lianas que unen las copas de los árboles dificulta la orientación de la caída del árbol a ser extraído. De esta manera, la posibilidad de este árbol puede caer en cualquier dirección, arrastrando consigo los demás, aumenta las situaciones de riesgos de accidentes para el equipo de corte.

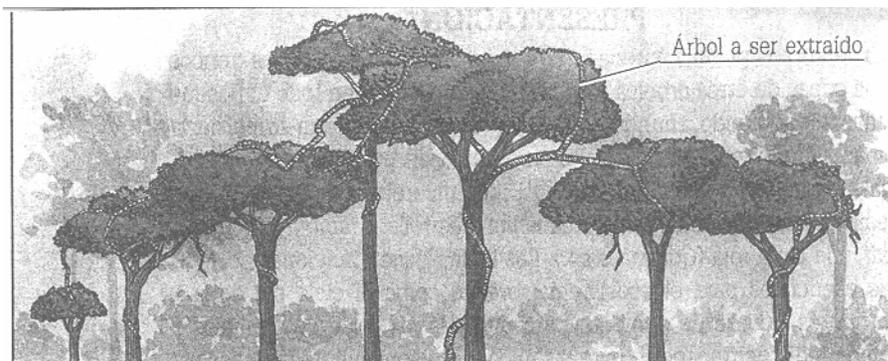


Figura. Interconexión de los árboles por las lianas

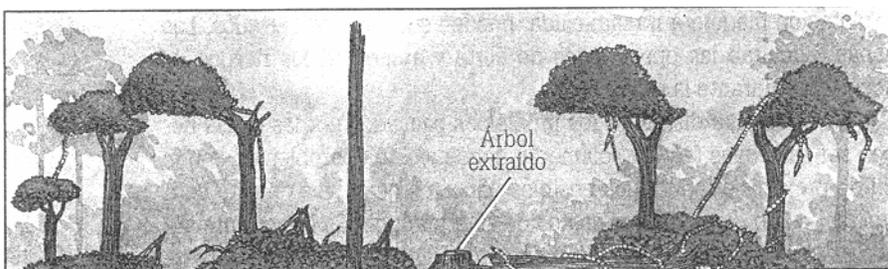


Figura. Daños posteriores a la tala de un árbol con lianas



Figura. Riesgos de accidentes.

### **Deformación del tronco**

La presencia de lianas en un árbol puede ocasionar la deformación de su tronco durante el crecimiento, y reducir su valor comercial.

### **Competencia por luz y nutrientes**

Las lianas compiten con las especies forestales de valor comercial por luz y nutrientes. Tal competencia reduce las posibilidades de establecimiento y crecimiento de muchas plántulas y árboles jóvenes de especies maderables.

## **4.2. BENEFICIOS DEL CORTE DE LIANAS**

El corte de lianas es una forma de disminuir los problemas relacionados con la explotación maderera. Las lianas deben ser cortadas solamente en el área donde los árboles son extraídos, o en áreas de bosque joven, donde no existan árboles maduros. El corte de lianas en estas áreas resulta beneficioso, conforme se identifica, a seguir.

### **Reducción de daños**

Asociado a otras técnicas de manejo, el corte de lianas reduce el número de árboles dañados, así como el tamaño del claro formado por la caída del árbol.

### **Reducción de riesgos de accidentes**

El corte de lianas, asociado con otras técnicas de manejo, reduce los riesgos de accidentes hasta por 20 veces, comparado con la explotación no manejada.

**Cuadro 10. Efecto comparativo del corte de lianas**

<b>FACTORES DE COMPARACIÓN</b>	<b>CON CORTE</b>	<b>SIN CORTE</b>
Volumen de madera dañada (m <sup>3</sup> /ha)	1.3	2.7
Área afectada (m <sup>2</sup> /ha)	2.4	4.6
No. de árboles dañados/ha (DAP mayor de 10 cm).	21.0	29.0
Situaciones de riesgo de accidentes/ha	3.0	72.0

### **Aumento en la capacidad de regeneración del bosque**

Las lianas compiten por la luz y los nutrientes con los árboles. En las áreas explotadas por la actividad maderera donde no se efectuó corte de lianas, estas tienden a restablecerse primero, dificultando la regeneración y el crecimiento del bosque. Por otro lado, los árboles que tienen lianas cortadas pueden presentar un crecimiento mayor.

## **4.3. DONDE Y CÓMO CORTAR LIANAS**

### **En las áreas de explotación**

Solamente las lianas que enredan en los árboles que serán explotados deben de ser cortadas. Los cortadores buscan y cortan las lianas utilizando como guía el mapa del censo y las brechas de orientación. En áreas donde la densidad de lianas es muy alta, son necesarios dos cortadores; en áreas con bajo número de lianas apenas uno es suficiente.

### **Técnicas para cortar lianas**

1. Cortar las lianas que están enredadas en los árboles que serán extraídos
2. Cortar las lianas a 1 metro del suelo.
3. Cortar todos los puntos de ligamento de las lianas con el suelo.
4. Cortar apenas las lianas con diámetro mayor que 2 cm. Se cree que las lianas más delgadas no contribuyen para los daños a los árboles vecinos.

El corte de lianas debe ser realizado mínimo un año y medio antes de la explotación para garantizar que las lianas más resistentes se pudran y desprendan de los árboles. Es importante anotar que aunque las hojas de las lianas caigan dos o tres semanas posteriores al corte, el pudrimiento y caída de sus tallos tienen inicio solamente después de seis meses, aunque los más resistentes solamente caen al año.

### **En las áreas de bosque juvenil**

Existen áreas de bosque ocupadas por árboles jóvenes que serán explotadas en el futuro. El corte de lianas en estas áreas puede ayudar a aumentar el crecimiento de los árboles, reduciendo el ciclo de corte. Adicionalmente, también pueden disminuir los daños a los troncos. El corte de lianas en áreas de bosque juvenil debe ser realizado apenas alrededor

de los árboles seleccionados como potenciales para el corte futuro, y puede ser realizado en la época de desbaste de los árboles sin valor comercial. El corte localizado es preferible al corte generalizado, porque reduce costos y posibles impactos ambientales negativos (por ejemplo, reducción de alimento para la fauna).

Es necesario acompañar el crecimiento de los árboles de interés para evaluar la competencia de lianas y sus efectos en el desarrollo. En caso de que exista una interferencia elevada, es necesario repetir el corte de lianas.

## TEMA V PLANIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

Las actividades de aprovechamiento forestal son realizadas muchas veces en forma inadecuada. Las causas más comunes son la falta de conocimiento y capacitación en la planificación del aprovechamiento forestal, construcción de caminos principales y secundarios, pistas de arrastre, patios de acopio, tala dirigida, extracción de madera, etc. Principalmente durante la construcción de caminos, tala de árboles y extracción se realiza con equipos y técnicas inadecuados y por personal que no ha recibido ningún tipo de capacitación ni son supervisados. Estos aspectos ocasionan daños al suelo, daños y destrucción de árboles remanentes, pérdida de madera, altos costos de tala y extracción y un incremento en el riesgo de accidentes. En este sentido, es importante minimizar los daños y riesgos mediante una adecuada planificación para la implementación de prácticas aceptables de aprovechamiento forestal. Los lineamientos que a continuación se detallan tienen el propósito de proveer una guía práctica a todo el personal involucrado en las operaciones de aprovechamiento.

### **5.1. *Elaboración de mapas***

Con la información del censo comercial y el levantamiento topográfico realizado en el área anual de aprovechamiento (AAA) se deberá elaborar el mapa de ubicación de árboles incluyendo su numeración y símbolos por especie con su correspondiente curvas de nivel al mayor detalle posible, con base en éste se realizará la planificación de caminos principales y secundarios, pistas de arrastre, patios de acopio, etc. Básicamente los caminos deberán proyectarse en zonas planas y donde exista la mayor cantidad de árboles a extraer (ver mapas adjuntas y planificar). Posteriormente, a este mapa se deberá adicionar información correspondiente a la red vial existente, red hidrográfica, puentes, lagunas, pantanos, zonas de protección, campamentos, picas de censo, etc. También es importante indicar, que este mapa elaborado a una escala adecuada, es decir, un tamaño donde se pueda apreciar los detalles con facilidad, debe ser de uso diario durante las operaciones de aprovechamiento forestal por todas y cada una de las cuadrillas especializadas.

## 5.2. *Tamaño de las bacadillas*

### Ubicación de los patios

Los patios de almacenamiento deben ser planificados como infraestructura permanente de la explotación, debiendo ser ubicados a lo largo de las vías secundarias. La distribución de los patios puede ser realizado de manera sistemática o dirigida, conforme el tipo de suelo y la topografía del bosque.

**Sistemática:** Este tipo de distribución es recomendado para las áreas planas y con poca variación de suelos, donde el volumen de madera comercial tiende a ser estable en el transcurso del tiempo. Por tanto, los patios tienen el mismo tamaño y deben estar distribuidos en intervalos regulares a lo largo de la vía.

**Dirigida:** Es indicada para áreas irregulares con diferentes tipos de suelo y topografía el tamaño y ubicación de los patios varían en función de la topografía del terreno (el patio debe ser construido en un área plana) y del trazado de la vía (evitar las curvas).

### Definir el tamaño de los patios

El tamaño de los patios está en función del sistema de transporte de las trozas y del tipo de vehículo utilizado.

Existen dos sistemas de transporte: uno paralelo y el otro posterior al arrastre de todas las trozas. En el sistema paralelo, los patios tienen un área menor, ya que las trozas no son almacenadas al mismo tiempo. El sistema posterior, los patios son mayores, pues es necesario almacenar todo el volumen.

Se pueden utilizar dos tipos de vehículos para el transporte de las trozas: camión y trailer, el sistema de transporte de las trozas influirá en el ancho de los patios, mientras que el tamaño de la plataforma, influirá en su largo.

**Cuadro 11. Tamaño de patios en relación a vehículo utilizado.**

Sistema de transporte	TAMAÑO DEL VEHÍCULO	
	Camión	Trailer
Posterior al arrastre	20 m. largo x 25 m. ancho	25 m. largo x 25 m. ancho
Paralelo al arrastre	20 m. largo x 20 m. ancho	25 m. largo x 20 m. ancho

Fuente: Bosque para siempre, Manual para la Producción de Madera en la Amazonía 1998.

### **5.3. Construcción de caminos forestales**

Los caminos forestales deben ser diseñados y trazados por profesionales, que comprendan la necesidad de reducir al mínimo las alteraciones al suelo, de mantener drenajes apropiados y de evitar en lo posible el cruce de cursos de agua. La construcción y mantenimiento debe ser realizado por cuadrillas de trabajo especializado y supervisado permanentemente por el profesional responsable.

#### **Objetivos**

Los caminos forestales adecuadamente diseñados, construidos de acuerdo a procedimientos de bajo impacto ambiental y debidamente mantenidos deben:

- Brindar acceso fácil y de bajo costo al bosque, para el transporte de productos y para cubrir necesidades de manejo forestal y protección.
- Reducir al mínimo la erosión del suelo relacionada con caminos y consiguientemente reducir la sedimentación de cursos de agua.
- Reducir al mínimo la superficie utilizada para caminos y al mismo tiempo proporcionar claros adecuados para permitir el secado rápido después de lluvias intensas.
- Proporcionar seguridad a trabajadores y personas en general que utilicen el camino o estén afectadas por el tráfico en este.

### **Consecuencias potenciales de la construcción de caminos sin planificación**

- Costos altos de construcción, mantenimiento y transporte.
- Excesiva sedimentación de cursos de agua, con efectos potenciales serios sobre las reservas de agua, la vida acuática y las poblaciones de vida silvestre.
- Erosión excesiva de suelos, con la consiguiente pérdida de productividad en áreas forestales adyacentes a los caminos.

### **Procedimientos recomendados**

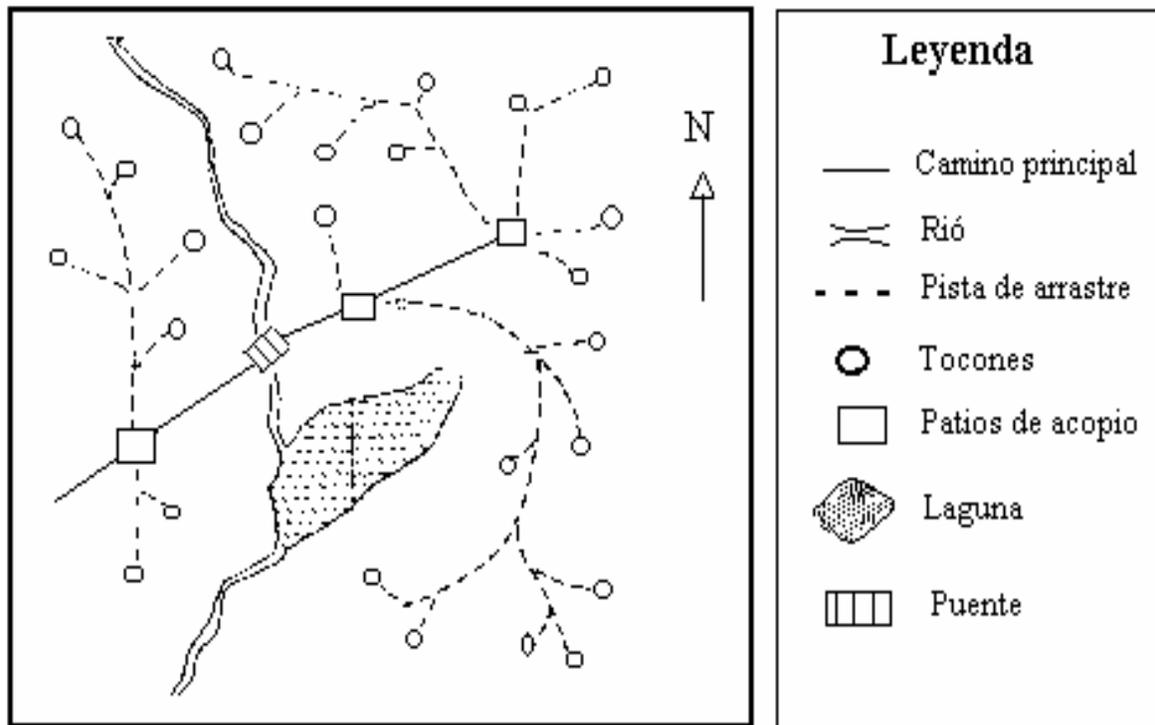
La construcción de caminos forestales implica el corte de la vegetación y el movimiento de suelos y rocas, para crear estructuras capaces de soportar vehículos pesados que puedan operar bajo condiciones ambientales adversas. Tales trabajos generalmente están acompañados por un incremento en las tasas de erosión. Para reducir la erosión y disminuir sus efectos destructivos, se sugieren los siguientes procedimientos:

- Reducir al mínimo la extensión total de caminos. Esto no sólo disminuye el potencial de erosión de los caminos, sino que mantiene el máximo de superficie bajo bosque y aumenta la rentabilidad al reducir los costos de construcción y mantenimiento de caminos.
- Reducir al mínimo la superficie total alterada por la presencia de caminos. El principio general es que el ancho promedio de los caminos forestales deberá ser restringido al ancho mínimo que permita el transporte eficiente y seguro p.e. 7.5m caminos principales y 5m secundarios. Esto reducirá la erosión de suelos y la superficie de bosque destinada a infraestructura. Aparte de la superficie requerida para el camino propiamente dicho, es necesario cortar el bosque una cierta distancia a ambos lados del camino para asegurar que éste seque debidamente después de períodos lluviosos. La apertura mínima para satisfacer estos requerimientos depende de la cantidad y distribución de precipitación, tipo de bosque o vegetación, grado de pendiente, tipo de suelo y otros factores.
- En lo posible, evitar áreas con suelos húmedos y alto riesgo de erosión. El paso de caminos por tales áreas es costoso en términos de construcción inicial y del mantenimiento adicional necesario durante la vida de éstos.
- Reducir al mínimo la cantidad de corte y relleno requerido en las laderas empinadas tendientes a la erosión, evitar depositar el material excavado a los lados del camino.
- Compactar adecuadamente la base del camino y permitir que el camino seque completamente antes de su uso.
- Instalar cunetas laterales y drenajes transversales adecuadamente espaciados, para canalizar el agua y alejarla de la estructura del camino hacia la vegetación

circundante.

- Asegurar que las laderas de relleno sean repobladas con vegetación lo más pronto posible después de la construcción. La vegetación arbustiva baja o los pastos son preferibles en lugar de los árboles de crecimiento rápido, debido a que los últimos darán sombra a la superficie del camino evitando así el secado después de períodos lluviosos.
- Mantener los caminos y áreas intervenidas lejos de cursos de agua. En lugares donde sean necesarios los cruces de cursos de agua, diseñar la estructura en base a una evaluación detallada del sitio.
- Reducir al mínimo la pendiente del camino, manteniéndola bajo un 10 % (6°) excepto en tramos cortos necesarios para el acceso a terrenos altos.

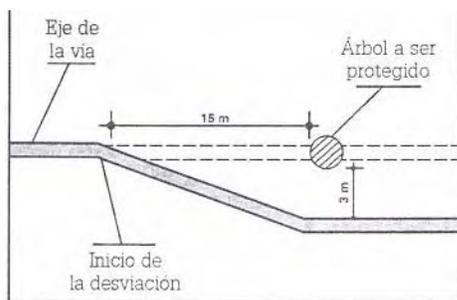
Una vez construido un camino, éste deberá considerarse como parte permanente del sistema de manejo. Lo que significa que la superficie, cunetas laterales, drenajes transversales y cruces de cursos de agua deberán recibir mantenimiento adecuado. Los caminos secundarios podrán clausurarse si no se utilizan hasta la próxima corta.



**Figura. Planificación de caminos de extracción y áreas protegidas**

## TEMA VI. DELIMITACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

### 6.1. DEMARCACION DE LAS VIAS



1. Ubicar el inicio de la vía conforme la indicación del mapa preliminar de explotación.
2. Abrir la brecha en el eje central de la vía. Utilizar una brújula para orientación.
3. Señalizar el eje central de la vía con cintas de color amarradas en balizas de madera de aproximadamente 2 metros de altura. La

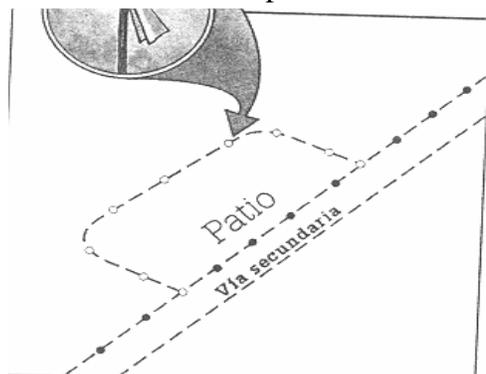
distancia entre las balizas (en general, 20 a 25 metros) debe permitir que el tractorista pueda ver la indicación siguiente.

4. Elaborar desvíos suaves en las partes de la vía donde haya árboles matrices, árboles para la explotación futura (DAP entre 30 y 45 cm), árboles de valor actual mayores al DMC y variaciones topográficas (elevaciones de terreno, bajos).

Por lo general, tales desviaciones representan un alejamiento lateral, alrededor de 1 metro del obstáculo. No obstante, en caso de árboles matrices y árboles de valor comercial futuro, la desviación debe pasar más lejano, alrededor de 3 metros. Para que sea suave, esta desviación inicia a los 15 metros de distancia del obstáculo, observando la relación 1:5 (5 metros de distancia para cada metro de desviación).

## 6.2. DEMARCACION DE BACADILLAS

1. Definir el local del patio de de acuerdo con el mapa preliminar de explotación y las siguientes condiciones del bosque:



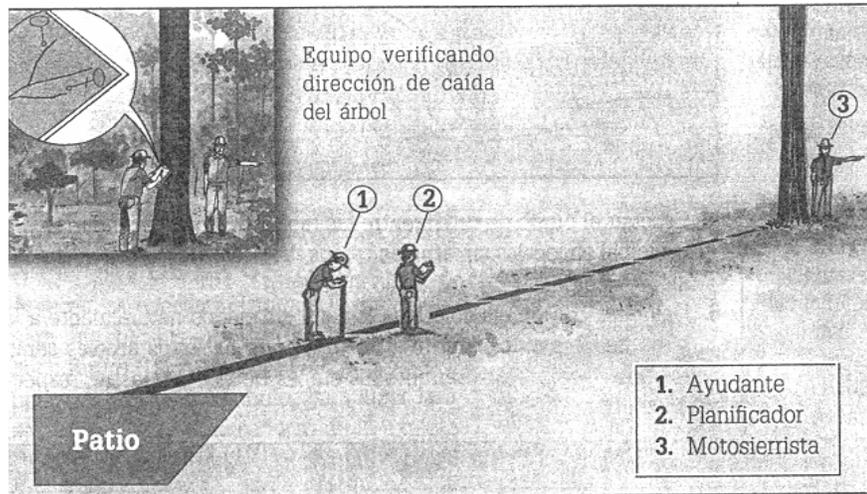
condiciones de drenaje.

- Preferir áreas donde la vegetación es rala (árboles con DAP menor que 20 cm) o en claros.
- Evitar áreas donde existen troncos de árboles.
- Escoger áreas planas, no obstante, con buenas

2. Iniciar la delimitación del patio, abriendo brechas señalizadas con balizas y cintas de color. En Las balizas deben estar distantes una de las otras cerca de 3 metros, para facilitar la visión del tractorista. Utilizar cintas de color diferente de las utilizadas en la demarcación de las vías.

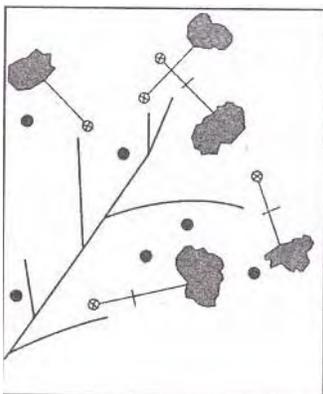
## 6.3. DEMARCACION DE LAS RAMIFICACIONES DE ARRASTRE

El equipo de delimitación, debe estar conformado por un planificador, un motosierrista y un balizador.



1. Ubicar el patio o al inicio de la ramificación de arrastre de acuerdo con el mapa preliminar de la explotación.
2. Verificar, a lo largo del área indicada para el arrastre, posibles obstáculos como árboles matrices, árboles de futura cosecha (DAP entre 0 y 50 cm), variaciones topográficas, troncos y árboles caídos naturalmente. En este caso, la trayectoria de las ramificaciones debe ser alterada o desviada, esto se debe repetir con las ramificaciones secundarias y terciarias.
3. Abrir una brecha hasta el último árbol a ser talado en la ramificación. El camino debe ser lo más corto y de menor resistencia par el tractor.
4. Delimitar las ramificaciones de arrastre (principal y secundario) con cintas coloridas amarradas en las balizas con altura de 2 metros, permitiendo la visión del tractorista. El final de cada ramificación de arrastre es indicado por dos cintas coloridas, señalando dónde el tractor debe parar.
5. Escoger el punto de unión entre las ramificaciones secundarias y la principal en lugares sin árboles caídos, troncos, árboles de regeneración o cualquier otro obstáculo al arrastre.
6. Delimitar con cintas de color los árboles caídos naturalmente a lo largo de la ramificación de arrastre. Estos árboles serán trazados y removidos durante las etapas de tala y arrastre, respectivamente.

## 6.4. AJUSTE EN LA DIRECCION DE LA CAIDA DE LOS ÁRBOLES

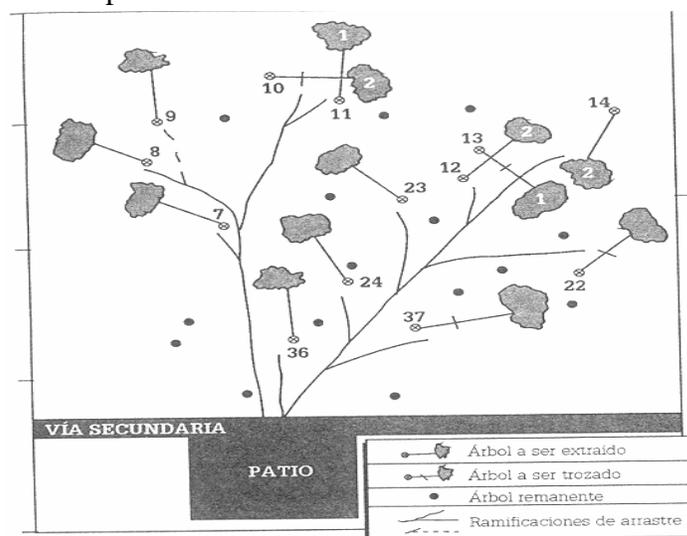


A veces, es necesario cambiar la dirección de caída para proteger los árboles de valor económico futuro (DAP 30 cm) y árboles matrices o padres; igualmente, garantizar la seguridad de los trabajadores de la explotación, así como evitar desperdicios y formación de grandes claros. Los ajustes son hechos por el motosierrista en base al mapa preliminar de explotación y en las características del árbol respecto al bosque aledaño.



Figura Indicación en el mapa del árbol a ser trozado

La dirección de caída de los árboles debe ser definida y anotada en ese mapa. Es necesario también modificar y anotar en el mapa la ubicación de la ramificación de arrastre. Pueden ocurrir cambios en la dirección de caída de otros árboles próximos.



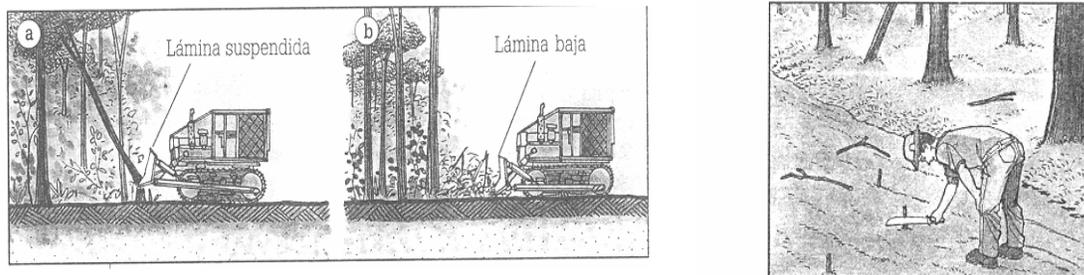
Se señalizan la dirección de caída de los árboles con cintas de color fijadas en balizas distantes 3 metros del árbol.

Por último, se verifica si la dirección de caída de los árboles dificultara el arrastre de las trozas. Si es el caso, se debe hacer un trazado sobre el diseño de estos árboles en el mapa preliminar de explotación indicando que ellos necesitan ser trozados.

Figura Sección del mapa de planificación

## TEMA VII. APERTURA DE VIAS Y BACADILLAS

### 7.1. ETAPA DE APERTURA DE VIAS

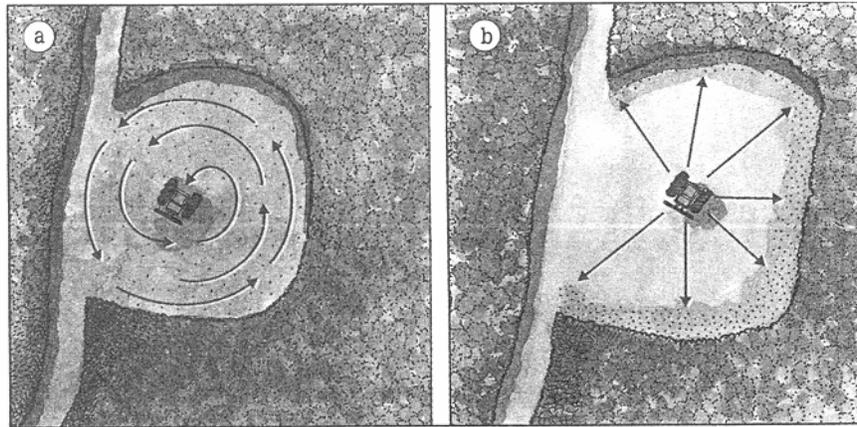


1. El tractor de estera o banda inicia la apertura de las vías de acuerdo con el mapa de explotación y la demarcación del bosque. La vía debe tener un ancho de alrededor de 3 a 4 metros, lo suficiente para el tránsito de camiones y máquinas, y una forma ligeramente convexa (más alta en la parte central), para facilitar el drenaje del agua durante la estación lluviosa.
2. Con la lámina o cuchilla suspendida, el tractor quiebra y empuja la vegetación para adelante.
3. Con la lámina o cuchilla baja, el tractor raspa superficialmente la capa orgánica del suelo, cortando los troncos secos y las raíces. Esta técnica disminuye el volumen de material vegetal a ser depositado en el borde de la vía, pues la vegetación ya fue comprimida por la estera del tractor.
4. Por último el tractor hace movimientos laterales para depositar el material vegetal (hojas, ramas y troncos de árboles pequeños) en las orillas de las vías.

Posterior a la apertura, el ayudante debe cortar con un machete los tocones y raíces de los árboles que no fueron cortados por la cuchilla del tractor. El objetivo es evitar daños a las ruedas de los camiones y de los tractores forestales tipo skidder.

### 7.2. APERTURA DE LOS PATIOS

1. Un tractor de banda entra en el área designada para el patio y recorre con la cuchilla suspendida su perímetro, siguiendo la demarcación hecha con cintas de color.
2. A continuación, el tractor se mueve en espiral, a partir de los bordes en dirección al centro del patio, para derrumbar y quebrar el material vegetal figura a
3. Por último con una lámina baja, el tractor parte del centro para las extremidades del patio, raspando superficialmente el suelo y recostando el material vegetal en los bordos figura b.
4. Después de la apertura del patio, el ayudante camina en el área para verificar si existen tocones y puntas de raíces, que deben ser arrancados o cortados con machete.



## TEMA VIII TALA DE ÁRBOLES

### 8.1. *Corta de árboles*

La corta incluye las actividades efectuadas para la tala de árboles en pie y su preparación para la extracción. Las actividades de corta incluyen el corte del árbol en pie, la medida del largo para determinar los mejores largos de trozas y el corte transversal del tronco (y en ciertas ocasiones de ramas grandes) en trozas.

La corta es una de las labores más riesgosas. Los árboles mayores al DMC son de gran tamaño y peso, que al caer pueden quebrar o derribar árboles adyacentes. Sus ramas pueden quebrarse y saltar en direcciones imprevistas. Un árbol cortado puede rodar cuesta abajo y su tronco puede partirse en pedazos que pueden rebotar de manera incontrolable. Por tanto, se debe hacer especial énfasis en la seguridad y la capacitación del personal.

La tala dirigida reduce el daño a la vegetación y al suelo, evita daños a los cursos de agua y aumenta el volumen utilizable de las trozas al reducir la rotura de éstas. También reduce la frecuencia y gravedad de accidentes relacionados con la corta. Por consiguiente, se debe hacer énfasis en la mejora de la capacidad técnica de las cuadrillas de corta y en incentivos que promuevan procedimientos correctos.

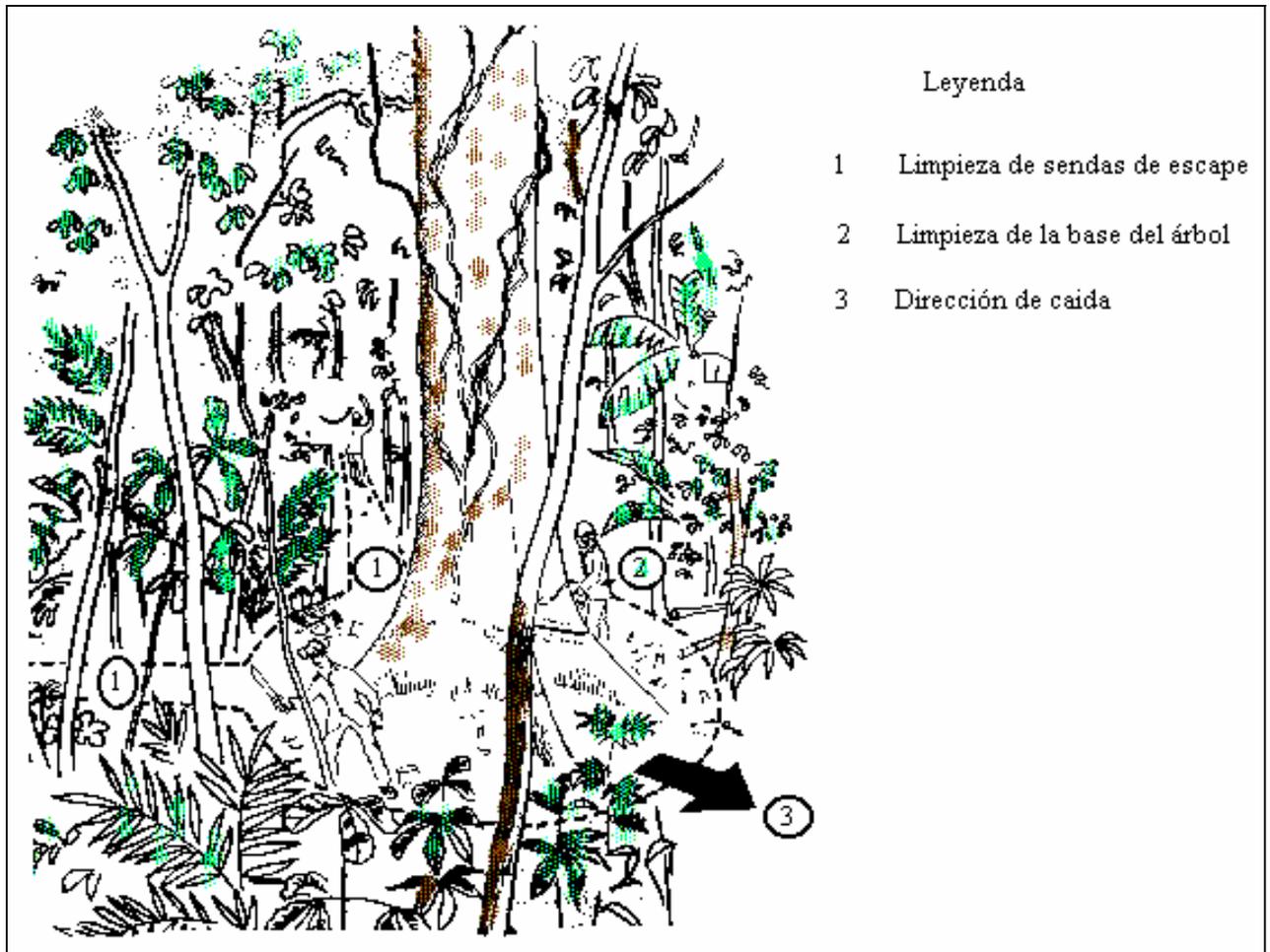


Figura . Precauciones antes de iniciar el apeo

### Objetivos

- Brindar seguridad a las cuadrillas de corta y otro personal que trabaje en las cercanías del área de corta.
- Reducir al mínimo el daño a brinzales y árboles residuales, especialmente aquellos árboles de futura cosecha.
- Reducir al mínimo el daño a suelos y cursos de agua.
- Aprovechar al máximo el volumen de madera utilizada de cada árbol cortado.
- Aumentar el valor de las trozas preparadas para la extracción..

## 8.2. Consecuencias potenciales de la actividad de corta realizada de manera incorrecta

- Falta de seguridad y alto costo de seguros o compensación
- Costos altos de corta
- Tasas de utilización bajas
- Alto volumen de desperdicios debido a cortes inadecuados
- Extracción ineficiente y costosa debida a la caída al azar de las trozas, en vez de la caída alineada respecto a las rutas de extracción
- Daño excesivo a brinzales y árboles residuales
- Daño excesivo al suelo y a los cursos de agua, especialmente en pendientes pronunciadas

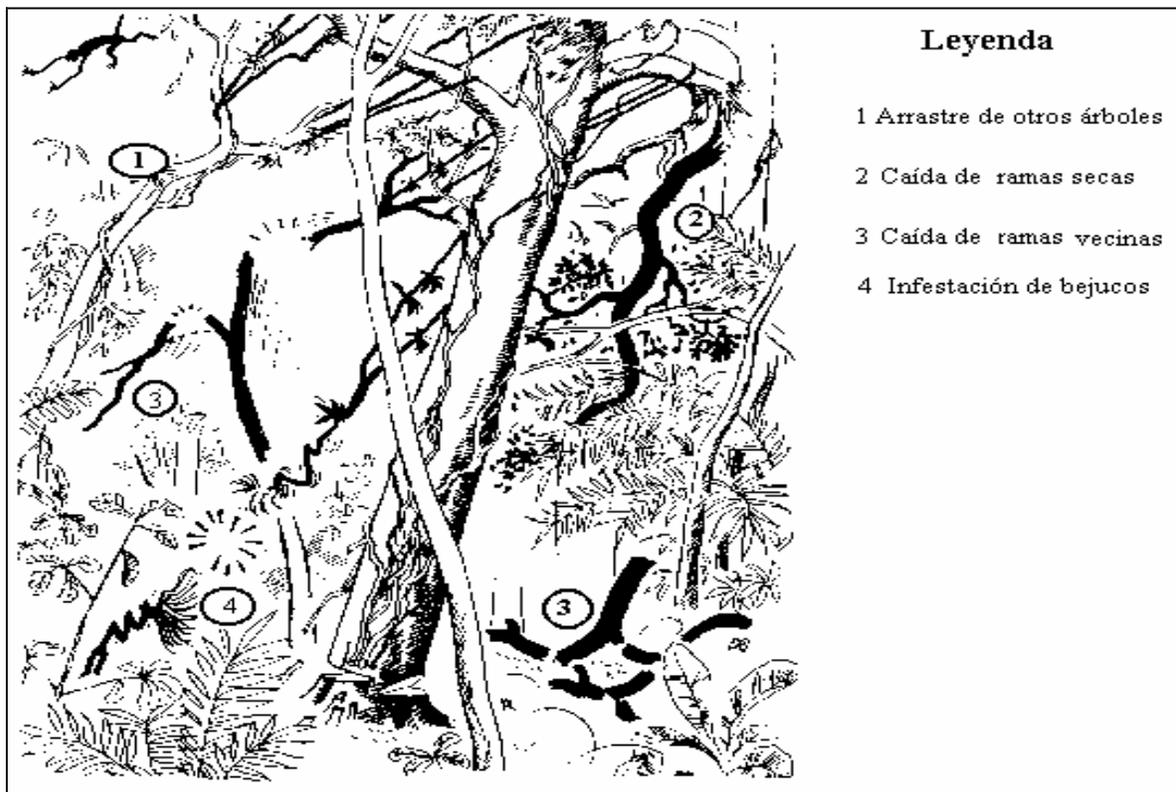
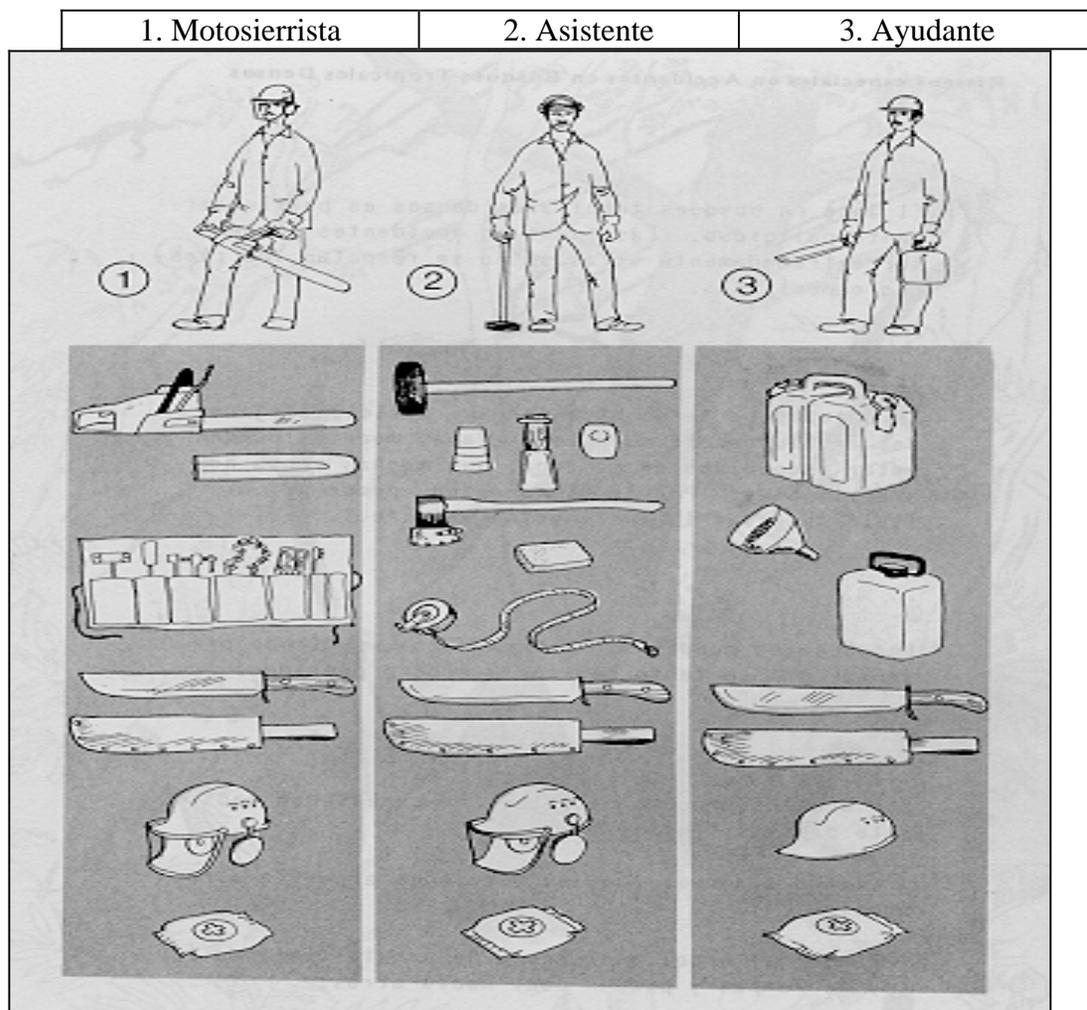


Figura 3. Riesgos comunes durante el apeo

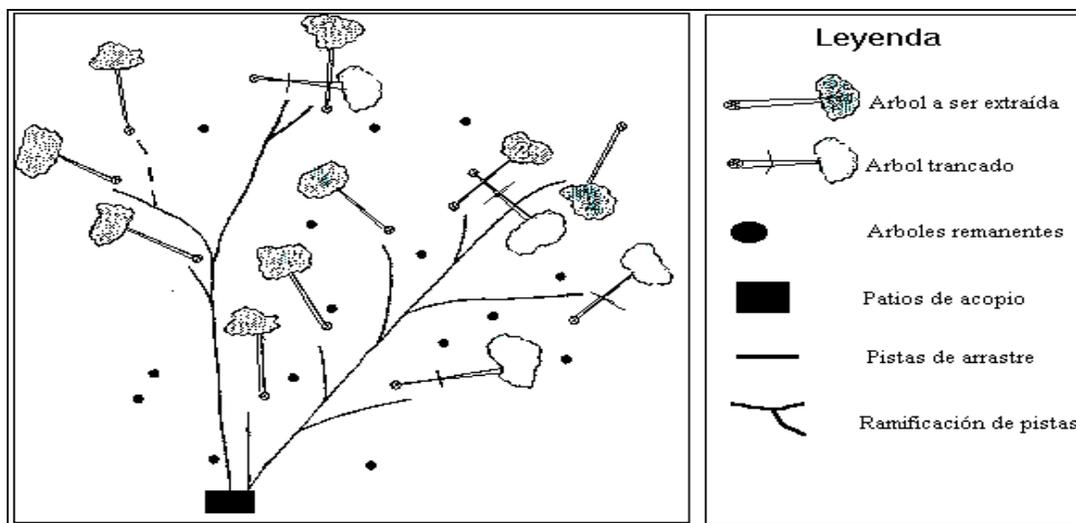
### **8.3.            *Procedimientos recomendados***

- Las cuadrillas de corta deben utilizar todos los días el mapa de aprovechamiento
- El tema principal respecto a las labores de corta debe ser la seguridad. Esto implica que todos los miembros de las cuadrillas gocen de buena salud y que reciban capacitación y supervisión adecuadas.
- Se sugiere que el daño a los árboles residuales se puede reducir marcando aquellos de futura cosecha. Esto funciona como un refuerzo visual para las cuadrillas de corta y extracción, fomentando de esta manera la protección del bosque residual.
- En el bosque las lianas estrangulan los fustes y entrelazan varias copas, éstas deberán cortarse durante el censo, anticipadamente a la corta de los árboles de modo que mueran y se tornen quebradizas. Esto reduce la posibilidad de que un árbol cortado arrastre a otros en su caída. El corte de lianas se la puede realizar al mismo tiempo del censo comercial.
- La corta debe ser realizado por personal competente dotado de equipo de seguridad apropiado y con maquinaria que haya recibido el mantenimiento adecuado. La corta de árboles se realiza con motosierras, éstas son herramientas potencialmente peligrosas que pueden ser mal utilizadas por personas que desconocen su uso correcto. En su mayoría los accidentes de trabajo forestal están relacionados con motosierras.



**Figura Equipo de campo para ejecutar el aprovechamiento**

- Es importante planificar la dirección de caída de los árboles. En general los árboles deberán ser derribados hacia o en dirección contraria a las pistas de arrastre, preferentemente en ángulo oblicuo a la dirección de arrastre (se sugiere entre  $30^\circ$  y  $45^\circ$  como gama óptima de ángulos, a menos que los árboles puedan ser derribados directamente sobre la pista de arrastre). La caída en dirección contraria a la pista de arrastre reduce problemas a la cuadrilla de extracción cuando las copas son grandes; pero la caída hacia la pista de arrastre puede reducir considerablemente la distancia de extracción.

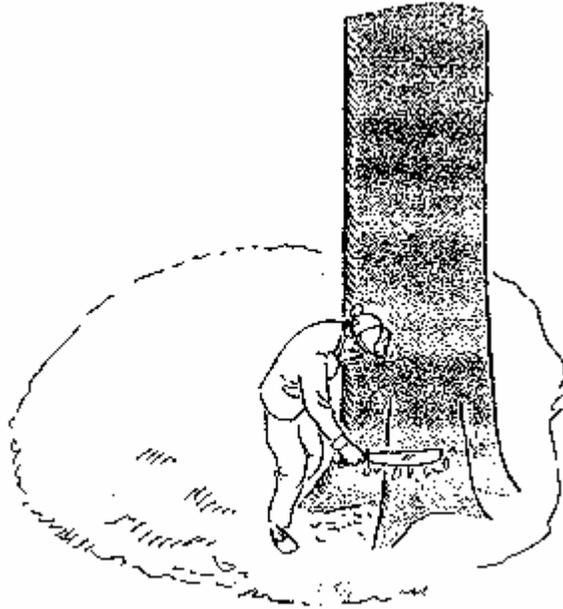


**Figura . Planificación de dirección de caída de árboles**

- Si fuese posible, es mejor dirigir el árbol que se va a derribar en dirección a la copa de otro árbol previamente cortado. Esto amortigua el impacto, reduce la superficie dañada y ayuda a acumular las troncas para mejorar la eficiencia de arrastre.
- En pendientes agudas, los árboles no deberán derribarse directamente hacia abajo, a menos que su inclinación no permita que se dirija la caída en otra dirección. La caída transversal a la pendiente y ligeramente cuesta arriba o paralelamente al contorno reducirá la fuerza de caída y de esta manera disminuirá la rotura del árbol derribado y los daños a los árboles circundantes.
- Los árboles seleccionados para la corta, localizados cerca de las fajas de protección y servidumbres ecológicas, deberán derribarse de modo que sus copas caigan fuera de las fajas. Nunca se deberá permitir la caída transversal a cursos de agua.
- Con el objeto de reducir pérdidas de volumen por concepto de saneamiento de trozas (trozado), la cuadrilla de corta deberá ser capacitada sobre los procedimientos adecuados de corte transversal. Esto requiere que todo el tronco se mida previamente al trozado y se determine el largo de las trozas de acuerdo a los requerimientos del aserradero.
- Finalmente, deberán tomarse medidas precautorias en casos donde exista la posibilidad de que personas ajenas a las labores del aprovechamiento corran peligro. Por ejemplo si la corta se efectúa cerca de caminos, es importante que se utilicen banderines o carteles de precaución hasta que los árboles hayan sido derribados.

Las actividades de corta incluyen el corte del árbol en pie, la medida del largo para determinar los mejores largos de troncas y el corte transversal del tronco (y en ciertas ocasiones de ramas grandes) en trozas.

En resumen básicamente, los pasos a seguir para efectuar la corta dirigida de los árboles son los siguientes:



1. Ubicar el árbol a cortar
2. Limpiar alrededor del fuste, de tal manera que el operador de motosierra pueda trabajar libremente
3. Determinar la dirección de caída del árbol, este debe favorecer la extracción, debe evitar daños a los árboles semilleros y de futura cosecha, evitar daños al fuste principal, y también que no interrumpan los cursos naturales de agua, evitando de esta manera la contaminación y obstrucción del drenaje natural del agua.
4. Abrir picas de escape, al menos una distancia equivalente al largo total del árbol a cortar y en el sector opuesto a la dirección de caída del

árbol

5. Corta de aletones o gambas si es que lo tuviera el árbol a cortar
6. Corta de la boca de caída (base y techo), la proporción no debe exceder el 1/4 del diámetro y debe efectuarse en la dirección donde se desea que caiga el árbol
7. Corta de talado, debe realizarse 10 o 15cm mas arriba y en el lado opuesto a la base de la boca de caída, durante este corte es importante dejar una bisagra para que el árbol obedezca la dirección de caída deseada

#### **8.4. Recomendaciones para efectuar corta de árboles**

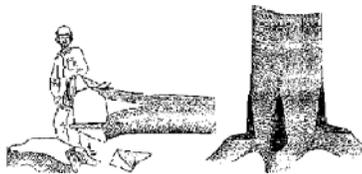
- En el bosque los bejucos estrangulan los fustes y entrelazan varias copas, éstas deben cortarse antes de la corta de los árboles de modo que mueran y se tornen quebradizas. Esto reduce la posibilidad de que un árbol cortado arrastre a otros en su caída.
- En general los árboles deberán ser derribados hacia o en dirección contraria a las pistas de arrastre, preferentemente en ángulo oblicuo a la dirección de arrastre (30° y 45°).
- En pendientes fuertes, los árboles no deben derribarse directamente hacia abajo. La caída transversal a la pendiente y ligeramente cuesta arriba reduce la fuerza de caída y de esta manera disminuye la rotura del árbol derribado y los daños a los árboles vecinos.
- Nunca se debe permitir la caída de árboles a los cursos de agua.

- Durante el trozado, el motosierrista deberá iniciar el corte transversal en el lado de la presión para luego concluir en el lado de la tensión. Además debe medirse todo el tronco antes del trozado y determinar el largo de las trozas de acuerdo a los requerimientos del aserradero.

### 8.5. Corta normal

Cuando el árbol tiene fuste recto, no presenta problemas y el peso de la copa está equilibrado

1. La apertura de la boca es un corte horizontal en el tronco (siempre en el lado de caída del árbol) y a una altura de 20 cm del suelo. Este corte debe penetrar en el tronco, hasta alcanzar entre un tercio o bien un quinto del diámetro del árbol.
2. Se hace otro corte diagonal, hasta alcanzar la línea de corte horizontal, formando con esta un ángulo de 45 grados.



necesario utilizar cuñas

3. Por último, se hace el corte de abatimiento de manera horizontal, en el lado opuesto a la boca. La altura de este corte en relación con el suelo es de 30 cm y la profundidad alcanza la mitad del tronco.
4. Si existe gambas realizar en corte y si es

La parte no cortada del tronco (entre la línea de abatimiento y la boca), denomina bisagra debe acercarse al 10% de diámetro del árbol.

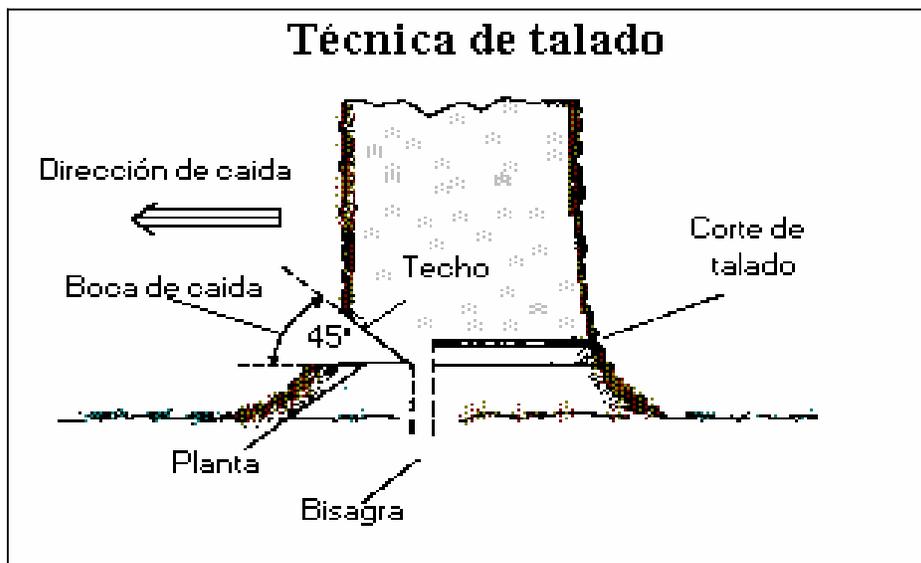


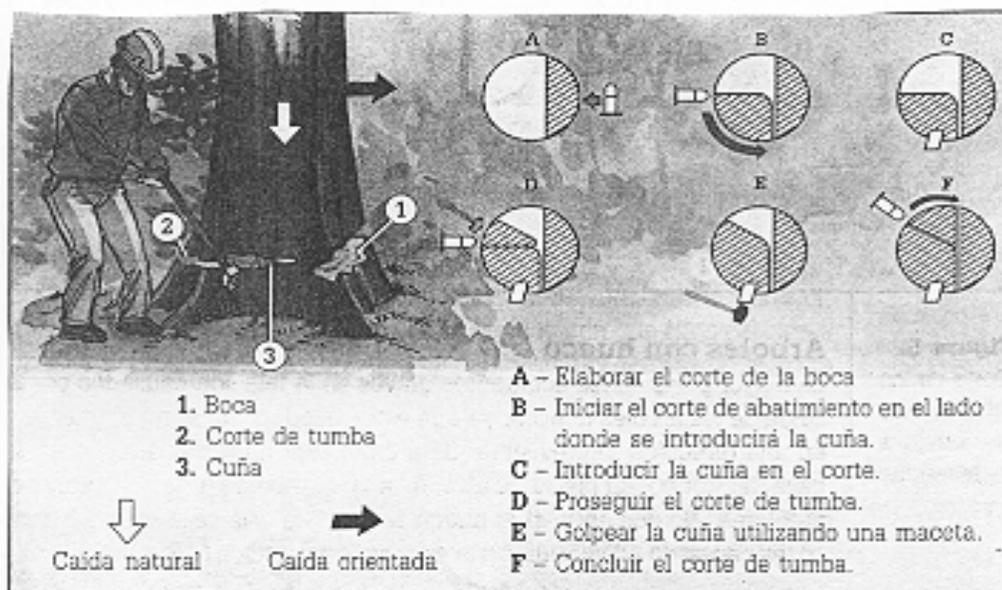
Figura . Técnica de corte normal

## 8.6. Técnicas especiales de corte.

Las técnicas especiales de corta tienen como base la técnica patrón, siendo empleadas para las siguientes situaciones:

### Árboles cuya dirección de caída requiere ser alterada

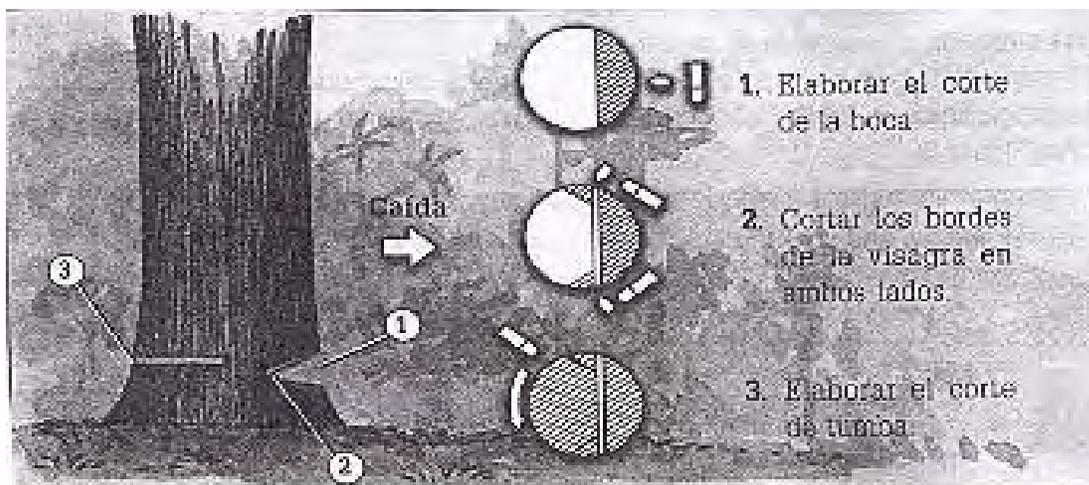
Para facilitar el arrastre y proteger árboles remanentes, en algunas situaciones es necesario orientar la caída del árbol a ser extraído hacia una dirección diferente de su



tendencia natural. El ayudante introduce la cuña en el corte de tumba orientando la caída del árbol; funciona como un soporte, dificultando la caída en esta dirección ver figura.

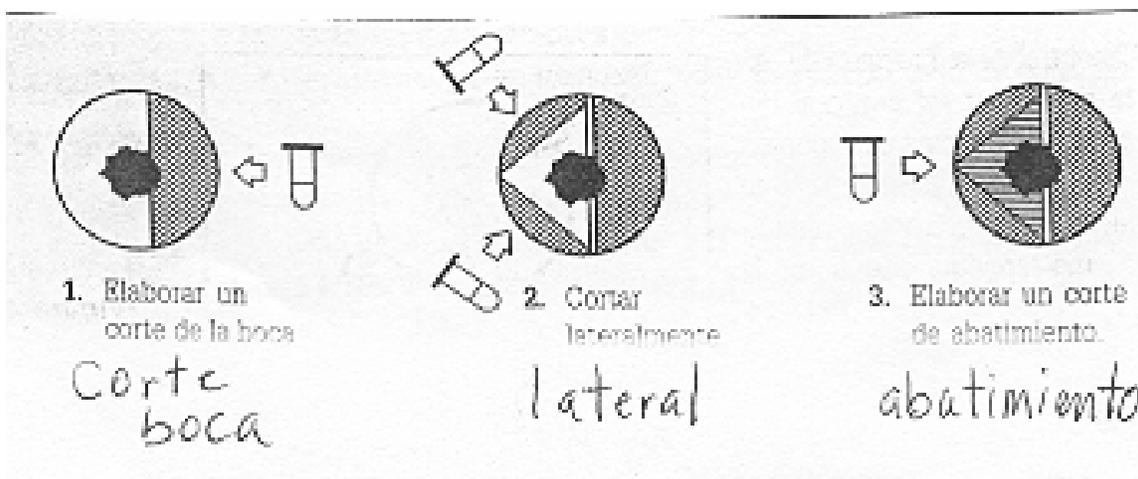
### Árboles con tendencias a hendiduras

Para reducir la tensión y, consecuentemente, las posibilidades de hendiduras durante la operación de tala, se debe cortar los bordes de la bisagra como se ilustra en la siguiente figura.



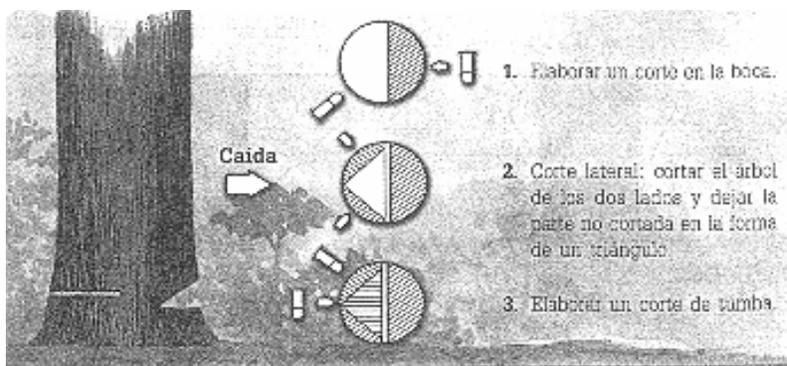
### 8.7. Corte de árboles podridos y huecos.

La mayor parte de los accidentes graves en la tala son causados por la caída de los árboles huecos, ya que estos tienden a caer rápidamente y en una dirección imprevisible. Si el árbol está hueco solamente en la base del tronco (un metro de altura), la tala arriba del hueco resuelve el problema. No obstante, si el hueco se extiende más de la base del tronco, es necesario adoptar un corte especial como indica la siguiente figura.



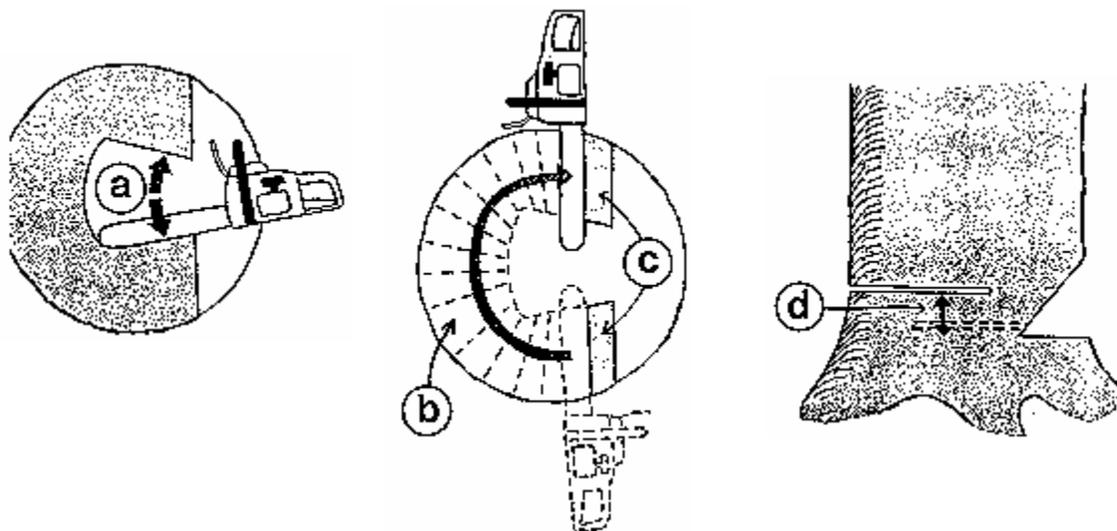
### Árboles grandes

Los árboles grandes requieren ser talados en etapas, para facilitar el manejo de la motosierra y para evitar que la espada quede presa en el árbol, ver la siguiente figura.



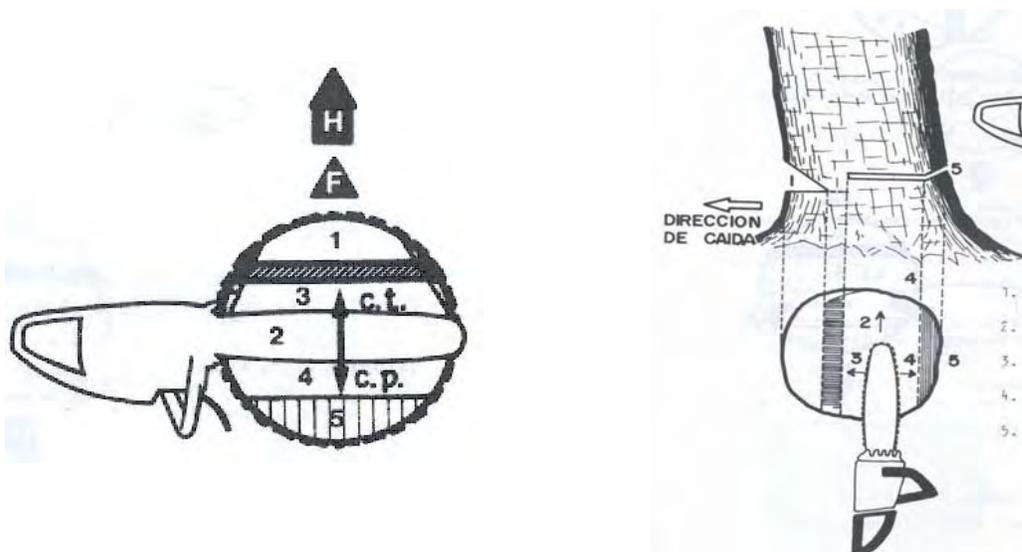
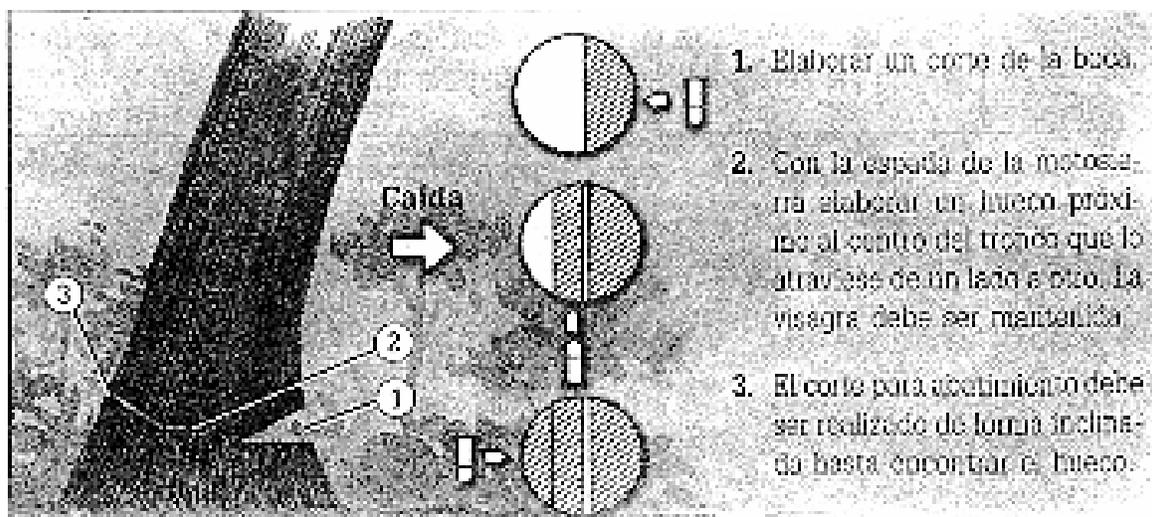
### 8.8. Corta de árboles gruesos.

#### ■ Cortar boca de caída grande y profunda



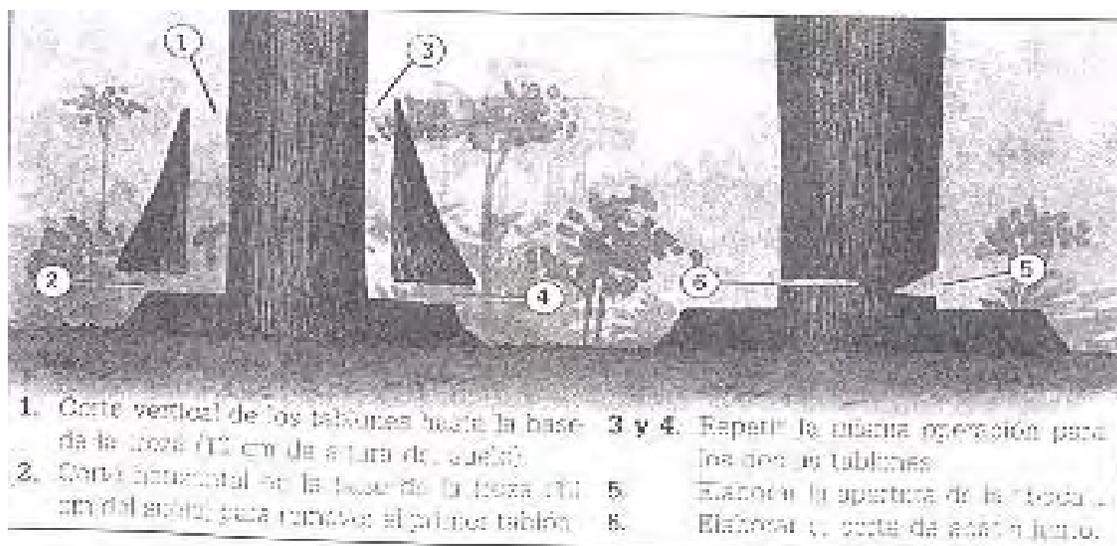
### Árboles con troncos muy inclinados

Los árboles con inclinación acentuada ofrecen mayores riesgos de accidentes durante el corte por causa de la rapidez con que ellos tienden a caer. Adicionalmente, las hendiduras causadas por errores en el corte son más comunes en estos árboles. Para reducir tales problemas, son utilizadas las siguientes técnicas de corte como lo muestra la presente figura.



### Árboles con gambas

En el bosque de Petén es relativamente común encontrar especies de valor económico con gambas (raíces laterales ubicadas en la base del árbol). El tronco de algunas de las especies sigue sólido hasta la base del suelo. La adopción de las técnicas de corte presentadas en la siguiente figura permite ver un mejor aprovechamiento de madera de estas especies.



### Como cortar árboles con inclinación acentuada y tablones

Para los árboles con inclinación acentuada y tablones, el corte debe seguir las etapas descritas en la siguiente figura.

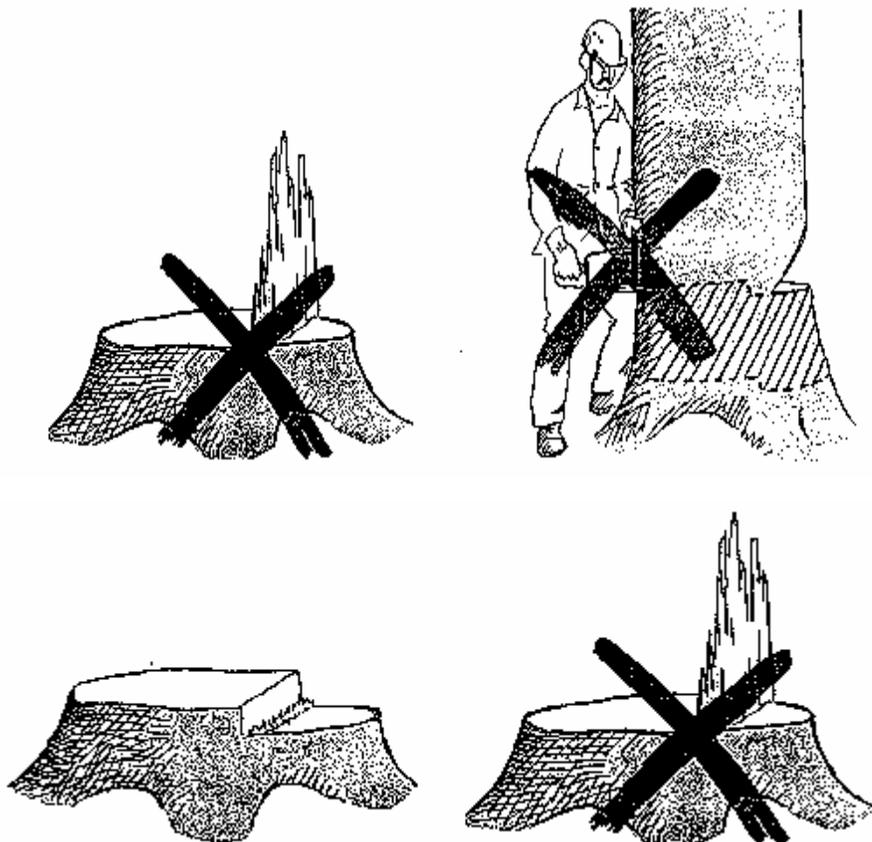


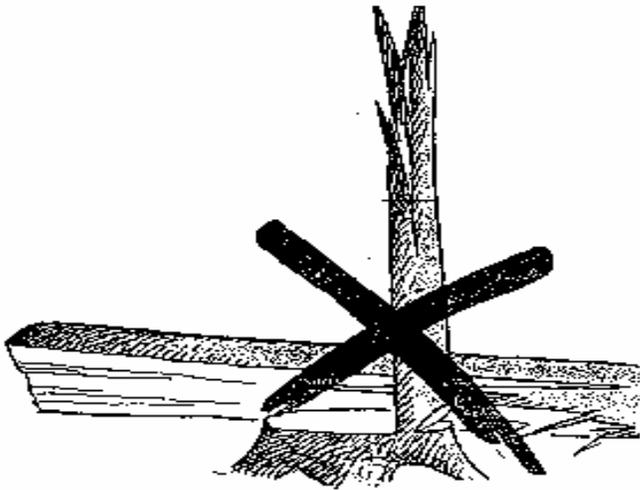
## 8.9. Errores típicos en el corte.

Error en la altura del corte: En lugar de realizar el corte de tumba en la altura



recomendada (30 cm), el operador de la motosierra, por falta de entrenamiento y también por comodidad, lo hace en la altura de la cintura (60 -70cm). Este error ocasiona un desperdicio de 0.25 m<sup>3</sup> por hectárea.



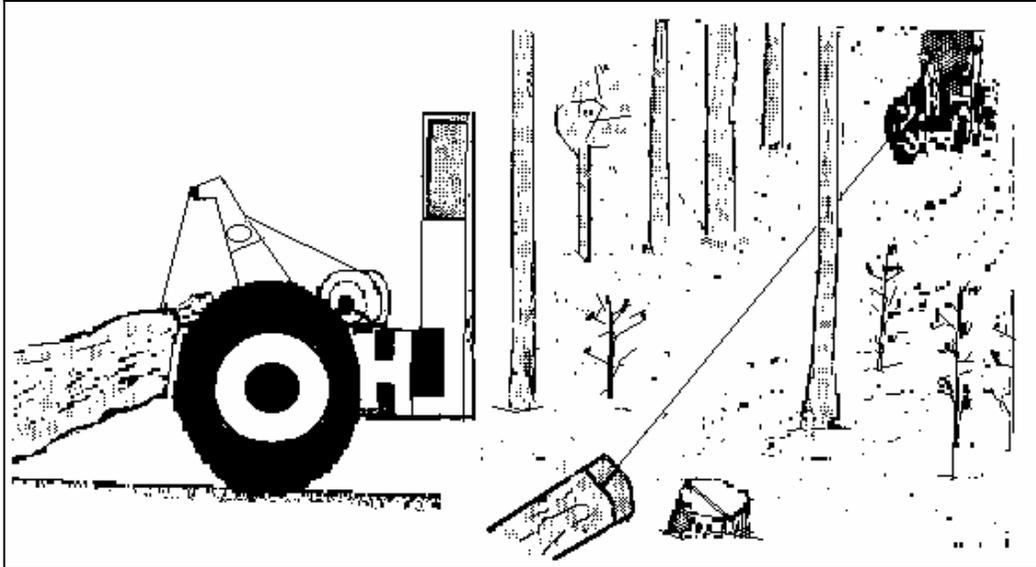


Error en el corte de la boca (profundidad y ángulo): Si el corte diagonal es menor de 45 grados y no intercepta el corte horizontal, las posibilidades del árbol de partirse durante la caída son mayores. Este error representa una pérdida promedio de 1.2 m<sup>3</sup> por hectárea.

## TEMA IX ARRASTRE DE TROZAS

### 9.1. *Extracción*

La extracción es el proceso de transporte de trozas desde el sitio de corta hasta el rodeo, lugar donde se acumulan las trozas que serán transportadas hasta el centro de procesamiento (aserradero). Existen varios sistemas de extracción como ser: extracción con skidder, extracción con oruga, extracción con tractor agrícola, extracción con cables, extracción aérea, extracción con animales, etc. En esta oportunidad se tratará la extracción con skidder, ya que es el sistema mas utilizado y el que tiende a causar menores problemas ambientales. La extracción es un proceso difícil y generalmente riesgoso que puede causar daños considerables a los ecosistemas del bosque si es que no se trabaja de manera planificada. Los daños durante la extracción generalmente son de tres tipos:



**Figura. Extracción de árboles con skidder**

1. Intervención y compactación de suelos, las cuales aumentan el potencial de erosión, retardan el crecimiento de árboles residuales y pueden interferir con el proceso de regeneración.
2. Daño a cursos de agua, principalmente en casos en que los skidders cruzan cursos de agua sin protección o arrastran trozas a través de éstos o indirectamente por medio de la introducción de sedimento en las aguas.
3. Daño a árboles residuales y otra vegetación, el cual puede amenazar la capacidad del bosque para recuperarse totalmente antes del siguiente aprovechamiento.

Todos estos problemas pueden reducirse con una planificación total del aprovechamiento y con un sistema de control y supervisión permanente.

### **Objetivos**

Las labores de extracción bien organizadas y debidamente supervisadas deben lograr lo siguiente:

- Seguridad de las cuadrillas de extracción y de otro personal que trabaje en las cercanías
- Reducir al mínimo la cantidad de compactación e intervención del suelo causadas por las labores de extracción
- Reducir al mínimo el daño a cursos de agua ubicados dentro o en las cercanías del área de corta
- Reducir al mínimo el daño causado a los árboles residuales y brinzales, especialmente los de futura cosecha
- Trasladar las troncas hasta los rodeos, evitando pérdidas de volumen o deterioro de la calidad.

## 9.2. **Consecuencias potenciales de las labores de extracción inadecuadas**

- Falta de seguridad y alto costo de seguros o compensación
- Costos altos de extracción
- Pérdida de volumen o de valor de las troncas como resultado del proceso de extracción
- Daño excesivo a los suelos y cursos de agua
- Daño excesivo a brinzales y árboles residuales



**Figura. Extracción de troncas en forma inadecuada**

## 9.3. **Procedimientos recomendados**

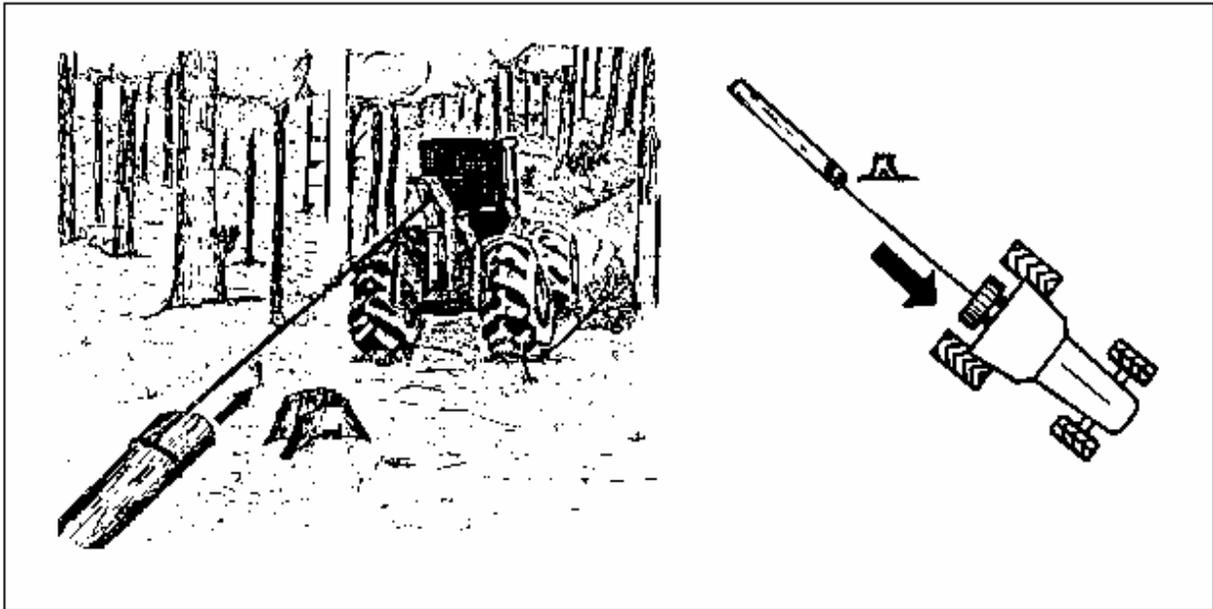
- Los skidders son preferibles a los tractores de oruga para la extracción de troncas, ya que están diseñados explícitamente para la extracción de troncas. En cambio los tractores de oruga se usan generalmente para la construcción y mantenimiento de caminos forestales, así como para el arrastre.
- Los tractores agrícolas son una opción razonable en lugares donde los árboles son pequeños y el terreno no es accidentado. Sin embargo, debido a que estos no han sido diseñados específicamente para esta actividad tienen serios riesgos de seguridad, por tanto es necesario efectuar modificaciones para mejorar la durabilidad de las máquinas y garantizar las labores forestales.
- Los equipos de arrastre deben estar adecuados para las labores de bajo impacto, p.e. las cuchillas de los skidders no deben exceder los 2m, además que deben estar equipadas con un guinche y por lo menos 30 m de cable y un arco u otro soporte que

suspenda la parte frontal de las troncas para evitar el movimiento de tierra durante el arrastre.

- Las labores de arrastre deben suspenderse durante períodos lluviosos. El arrastre durante tales períodos aumenta la erosión y otros daños, reduce la eficiencia operativa, incrementa la tasa de accidentes y duplica o triplica los costos de operación.
- Se debe evitar el arrastre con skidder en terrenos empinados. Es preferible restringir el arrastre en laderas con pendiente menor a 30% (17°) exceptuando distancias cortas.
- En nuestro país, el método convencional de arrastre crea sistemas excesivamente densos de pistas de arrastre. Para evitar este tipo de situaciones es necesario planificar, por tanto, las pistas se deben marcar sobre el terreno tomando en cuenta el mapa de aprovechamiento (donde se representa la topografía y ubicación de árboles). Con las pistas de arrastre así demarcadas, las cuadrillas de corta pueden reducir los costos de extracción derribando los árboles en dirección favorable a las pistas de arrastre y puede disminuir el daño al bosque residual dirigiendo, en lo posible, la caída de las copas de los árboles.
- La construcción de pistas de arrastre con la cuchilla del skidder debe reducirse al mínimo, son más bien su construcción debe limitarse al corte manual de arbustos y corte de tocones al ras del suelo. Los arbustos cortados deben colocarse sobre la pista de arrastre para proporcionar una cubierta protectora sobre la que se desplazarán los skidder. Aparte de proteger los suelos, estos procedimientos pueden reducir costos, al eliminar el movimiento innecesario de material que hacen las topadoras en las pistas de arrastre.
- La maquinaria de arrastre deberá mantenerse todo el tiempo sobre las pistas designadas de arrastre. Estudios efectuados han demostrado de manera concluyente que es innecesario y poco económico conducir el skidder hacia cada tronca; al contrario, si se mantiene la maquinaria sobre las pistas de arrastre y se lleva el cable del guinche hasta la tronca, se pueden lograr reducciones considerables de intervención del suelo, compactación de éste y del daño al bosque residual y la regeneración natural.
- Para facilitar el sistema de pistas designadas de arrastre, los ayudantes deberán ser entrenados para colocar estobos previamente al arrastre y llevar el cable de guinche hacia la tronca mientras el skidder se mantiene en la pista de arrastre. Tradicionalmente el cable del guinche se enrolla directamente a la tronca, en vez de utilizar un estrobo de cable o cadena. Esto causa una demora durante el cual el skidder queda parado. La colocación previa de estobos no sólo elimina esta demora, sino que también puede permitir la recolección de varias troncas que pueden ser arrastradas simultáneamente.
- Desde el punto de vista de diseño, las pistas de arrastre deberán ser rectas en lo posible, haciendo curvas donde sea necesario el acceso de árboles marcados para la corta y evitar el paso por suelos húmedos o inestables y pendientes agudas. El ancho de la pista de arrastre deberá ser el menor posible; generalmente se recomienda un ancho de 3.5 metros.

- En lo posible, el arrastre cuesta arriba se prefiere al arrastre cuesta abajo, debido a que el primero tiende a dispersar el agua de escorrentía hacia la vegetación circundante, mientras que el segundo la reúne en el punto más bajo. Las troncas arrastradas son más fáciles de controlar cuando el arrastre es hacia arriba y también existe una menor tendencia a que los operadores intenten hacer arrastres en pendientes muy inclinadas.
- La pistas de arrastre deben excluirse por completo de las fajas de protección y servidumbres ecológicas
- A menos que sea absolutamente inevitable, las pistas de arrastre no deberán cruzar curso de agua o quebradas. En casos en que esto sea necesario, el cruce deberá estar ubicado en el sector más firme.

Después de finalizado el aprovechamiento, se deberán clausurar los caminos que no serán utilizados hasta la próxima cosecha, realizar la limpieza de los canales de drenaje, desagües y otros.



**Figura. Extracción de troncas en forma adecuada**

#### **9.4. Recomendaciones para la extracción de trozas**

- Los skidders son equipos ideales para la extracción de trozas, ya que están diseñados especialmente para la extracción de las mismas, están equipadas con un guinche y por lo menos 30 m de cable y un arco u otro soporte que suspenda la parte frontal de las troncas para evitar el movimiento de tierra durante el arrastre además de una pala pequeña.

- Los tractores agrícolas son una opción razonable en lugares donde los árboles son medianos y el terreno no es accidentado. Sin embargo, debido a que estos no han sido diseñados específicamente para esta actividad tienen serios riesgos de seguridad, por tanto, es necesario efectuar modificaciones para mejorar la durabilidad de las máquinas y garantizar las labores forestales.
- El arrastre debe suspenderse durante períodos lluviosos ya que esto aumenta la erosión y otros daños, reduce la eficiencia operativa, incrementa la tasa de accidentes y duplica o triplica los costos de operación.
- En caso de utilizarse skidder no es necesario que llegue hasta el mismo tocón para amarrar la tronca, debe usarse al máximo el cable del guinche, si es tractor agrícola es opcional.
- Es importante que el lado más grueso de la troza deber quedar suspendido para iniciar el arrastre
- Evitar ingresar por un sector y salir por otro
- La posición del tractor y la tronca a ser extraída debe ser alineada ya que posiciones diferentes hace que las máquinas realicen mucho esfuerzo y además se destruya más vegetación.

### **9.5.            *Actividades después del aprovechamiento***

Concluido el aprovechamiento forestal en el AAA es importante realizar las siguientes actividades:

- Clausura de caminos que no se utilizarán el próximo año
- Limpieza de canales de drenaje y rellenos
- Limpieza y deposición adecuada de residuos y desechos
- Control y vigilancia del área contra invasiones, pirateo de productos del bosque, etc.

Es importante indicar que no debe practicarse la cacería, la recolección de animales o huevos en el bosque. Por tanto, el personal que participe en las actividades de aprovechamiento forestal deben planificar la provisión de suficiente carne no silvestre y otros alimentos.

## **9.6. Cronograma de actividades**

Es necesario elaborar una lista de todas las actividades en orden de importancia y prioridad para luego ejecutarlas en las fechas previstas

### **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

**HONDURAS, 1991.** Guía para la elaboración de Planes de Manejo Forestal. Programa Forestal-Canadá Honduras. 90 p.

**FAO. 1996.** Código Modelo de Prácticas de Aprovechamiento Forestal de la FAO. Estudios FAO: Montes N° 33. Roma, Italia. 85 p.

**FAO. 1980.** Motosierras en los Bosques Tropicales. Colección FAO: Capacitación 2. Vía delle Terme di Caracalla, Roma, Italia. 96 p.

**AMARAL, P., VERISSIMO, A., BARRETO, P. & VIDAL, E. 1998.** Bosque para siempre: Manual para producción de madera en la Amazonía. WWF, IMAZON, USAID. 137 p.

**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA. 1994.** Curso Intensivo Inventarios Forestales Para el Bosque Petenero. Flores, Petén, Guatemala. S.p.

**BOLFOR. 1999.** Guía de Operación del Sistema de Censos Forestales. Santa Cruz, Bolivia. 54 p.

**LEDESMA, J. 2001.** Documentos para la ejecución de censo comercial en Bolivia. Santa Cruz, Bolivia. Sp.

**PINELO, G. 2000.** Manual para el establecimiento de Parcelas Permanentes de Muestreo en la Reserva de la Biosfera Maya, Petén, Guatemala. Manuel Técnico No. 40. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 52p.

**QUEVEDO, L. 1986.** Evaluación del Efecto de la tala Selectiva sobre la renovación de un bosque húmedo subtropical en Santa Cruz, Bolivia. Tesis M.Sc Turrialba, Costa Rica, CATIE. 221 p.

**CONAP 2000.** Sistema de Monitoreo y Evaluación de Desempeño en Unidades de Manejo de Bosque Natural en la Reserva de la Biosfera Maya, Petén, Guatemala. Guatemala. 128 p.

Anexo 14



## **GUIA METODOLOGICA PARA EL LEVANTAMIENTO DE PARCELAS PERMANENTES EN LA CONCESIÓN FORESTAL DE AFISAP**

(Como un apoyo al cumplimiento de las condicionantes de SmartWood, capacitación y levantamiento de las mismas del 17 al 20 de junio).

**Por. Manuel Antonio Manzanero Cano**

**Santa Elena, Flores, Petén, junio del 2003.**

## INDICE DE CONTENIDO

1.	INFORMACIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PPM.....	1
1.1.	PARCELAS PERMANENTES DE MEDICION –PPM- .....	1
1.1.1.	Datos básicos que se utilizan para la instalación de PPM.....	1
1.2.	OBJETIVO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS PARCELAS EN AFISAP .....	2
1.3.	DISTRIBUCIÓN DE LAS PARCELAS.....	2
1.4.	SUBDIVISION DE LA PARCELA.....	3
1.5.	LEVANTAMIENTO .....	3
1.5.1.	Variables y registros a tomar: .....	5
1.5.2.	Registros indispensables en las parcelas permanentes.....	7
2.	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	14

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1..	Identificación de los árboles.....	6
Figura 2..	Recomendaciones para medir el diámetro de un árbol (Fuente CATIE 1998).....	8
Figura 3.	Calidad de fuste.....	10
Figura 4	Iluminación de la copa. ....	11
Figura 5.	Calificación de la forma de la copa. ....	12

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Tamaño de subparcelas .....	3
Cuadro 2.	Códigos utilizados para determinar la clase de calidad de fuste de los árboles.....	9
Cuadro 3.	Clasificación de forma de la copa. ....	13
Cuadro 4.	Códigos para calificar presencia de lianas .....	13

## INDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Boleta de campo, árboles .....	15
Anexo 2.	Boleta de regeneración.....	16

# 1. INFORMACIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PPM.

## 1.1. PARCELAS PERMANENTES DE MEDICION –PPM-

En el caso de AFISAP, la CONDICIÓN 9 dice establecer parcelas permanentes para determinar el crecimiento y otras variables de las diferentes especies que se prevé aprovechar en el PGMF. (Criterio 5.6).

Entonces antes de realizar en levantamiento de las PPM, es importante saber cuales son los objetivos, para determinar el tamaño y la forma de las parcelas de muestreo, en el caso de AFISAP dice claramente que el objetivo es conocer el crecimiento individual de los árboles de interés comercial, y otras variables como por ejemplo la baja cantidad de regeneración de algunas especies de interés, en base a lo anterior nuestras parcelas permanentes deben ser en forma rectangular y deben abarcar un área grande, para que puedan ingresar dichas especies.

### 1.1.1. *Datos básicos que se utilizan para la instalación de PPM*

#### *a) Número, Tamaño y Forma de las Parcelas*

Por lo regular cada vez que realizamos un muestreo o levantamos parcelas, nos preocupamos de la intensidad de muestreo, el objetivo real debe ser lograr un número adecuado de parcelas (en función de la variabilidad del recurso).

Para poblaciones grandes, el tamaño de la muestra es mucho más importante que la intensidad de muestreo. La intensidad de muestreo se puede basar en el parámetro que exige la menor amplitud de información.

Las parcelas cuadradas y rectangulares se utilizan comúnmente en inventarios forestales y también para parcelas permanentes, por ser éstas de fácil levantamiento. Para el caso de la RBM (Pinelo 2000) recomienda que PPM en el bosque tropical tenga forma cuadrada debido al menor perímetro con respecto a parcelas rectangulares y con un área de 0.25 ha. el cual se adapta a la mayoría de las áreas de bosque en Petén.

Como mencionamos anteriormente el tamaño de las parcelas dependerá de los objetivos, la precisión requerida, la variabilidad del bosque y los costos presentes y futuros. Para nuestro caso el objetivo es conocer incremento de especies de interés comercial, se propone que las parcelas sean de forma rectangular, de 1.25 ha, el cual es ideal para poder obtener mayor variabilidad.

***b) Diseño de Muestreo, Ubicación y Demarcación de las Parcelas Permanentes***

El diseño de las parcelas se realizara en forma aleatoria o al azar, considerando además aquellos estratos donde las áreas se encuentren con mayor abundancia de dichas especies.

Además las parcelas deben ser localizadas, aún después del aprovechamiento o varios años después de inactividad.

***c) Marcado, Numeración y Medición de la Posición de los Árboles***

El número de cada árbol debe ser único en cada subparcela o cuadrado, si este muere, el número no debe ser usado de nuevo y si un nuevo árbol crece hasta el tamaño de medición, se le debe asignar un número que no se haya usado antes, al final de la secuencia del cuadrado al que pertenece.

La información de posición de los árboles define la ubicación de cada árbol medido se toma las coordenadas X, Y , se delimita la parcela, para localizar cada árbol en las mediciones sucesivas.

El periodo para resultados confiables de medición de una parcela permanente es alrededor de cinco años. Se recomienda efectuar mediciones anuales, con el propósito de detectar y comparar el análisis de los datos provenientes de la parcela (Hutchinson, 1993).

**1.2. OBJETIVO DEL LEVANTAMIENTO DE LAS PARCELAS EN AFISAP**

- Monitorear la dinámica del bosque, a través de parcelas permanentes de muestreo, en forma natural y con intervenciones para conocer cambios significativos en la estructura y composición del bosque.
- Obtener información confiable sobre crecimiento, mortalidad, reclutamiento, abundancia de regeneración, en el futuro realizar tratamientos silvícola, costos de actividades forestales probadas.

**1.3. DISTRIBUCIÓN DE LAS PARCELAS**

Las parcelas se instalaran en el área de aprovechamiento 2001 y 2003 en un área de corta de aproximadamente 800 hectáreas, la distribución de las parcelas se realizara en forma aleatoria considerando las áreas de mayor abundancia de especies comerciales.

Se propone realizar 3 parcelas en el área 2001 y 3 parcelas en el 2003, la finalidad es poder comparar el comportamiento de las especies en distintas áreas de corta.

#### 1.4. SUBDIVISION DE LA PARCELA

El área efectiva será de 50 x 250 m (1.25 ha). El área se divide en 10 cuadrados de 25 x 50 m, en el cual se medirán los árboles aquellas especies comerciales a partir de 10 cm de DAP, los brinzales y latizales se medirán en las subparcelas (1, 3, 5, 7 y 9).

**Cuadro 1. Tamaño de subparcelas**

Tamaño de parcelas	Superficie de subparcela (m <sup>2</sup> )	Categorías de regeneración
1	10 (10x1)	Brinzales
2	100 (10x10)	Latizales
3	1250(25mx50 m)	Árboles

Las categorías de regeneración se clasificarán de la siguiente manera:

**Brinzales** : individuos con altura entre 0.30 m - < 4.9 cm dap.

**Latizales** : individuos con 5.0 cm dap – 9.9 cm dap.

#### 1.5 LEVANTAMIENTO

##### a) Demarcación y señalamiento

La demarcación de la PPM se hace abriendo una pica y tratando de minimizar los efectos del corte de vegetación. Utilizando para el efecto cinta métrica, colocando una estaca que llegue a la altura del ojo del técnico, colocando la brújula con nivel interno; en el extremo se amarra un pañuelo para poder nivelar la brújula. A cada 25m se coloca una baliza de PVC (tubo de cañería) o una estaca de alguna madera durable (cortada fuera de la PPM), con la finalidad de que en futuras mediciones se ubique perfectamente la parcela. Los esquineros deben marcarse con postes permanentes ó con zanjas en forma de "L" que tengan dimensiones de 20 cm de ancho, 25 cm de profundidad y un metro de longitud longitud (Synnott 1991, Ugalde 1995, Pinelo 2000).

##### b) Descripción de la parcela

Cuando se realice el levantamiento de las PPM es indispensable describir el estado inicial de la parcela, como por ejemplo si fue afectado por el fuego, alguna catástrofe como ciclones o vientos fuertes etc. Durante las mediciones periódicas siguientes, se recomienda hacer un resumen de los distintos sucesos ocurridos entre las mediciones consecutivas. Según Synnott (1991), la descripción inicial debe incluir los siguientes aspectos.

1. El mayor grado de detalle de la localización y levantamiento de la parcela y la línea de acceso para asegurar su localización en las mediciones siguientes. Pueden usarse desde coordenadas con GPS hasta marcas; por ejemplo, en rocas con dirección (azimut) y distancia.
2. Descripción de algunas características estables del sitio, tales como tipo de suelo, aspecto, pendiente, geología e historia, los cuales serán útiles para clasificar, interpretar y analizar los resultados de toda la red de PPM.
3. Descripción del estado inicial de la flora y si es posible de la fauna; especialmente la flora del sotobosque con la finalidad de obtener información básica que permita estimar los cambios que puedan ocurrir en el futuro. Cuanto más detallada sea la descripción, más efectiva será para detectar cambios en el sitio a largo plazo.

Para sistematizar la información en la descripción de la PPM es recomendable utilizar un formulario diseñado para el efecto (Ver boleta).

#### **c) Frecuencia y época de mediciones**

Los primeros registros de datos en PPM requieren de un cuidado especial para poder verificar la información que será la base de los análisis. Por esta razón, la frecuencia de mediciones debe planificarse con base en la siguiente propuesta:

Las primeras tres mediciones se realizarán:

- antes del tratamiento
- después del tratamiento
- un año después del tratamiento

Las siguientes mediciones se ejecutarán cada tres o cinco años, dependiendo del nivel de interferencia de los pobladores en el área. Cuando se realice cada medición se deben realizar en el mismo mes en que se registró la medición después del tratamiento.

#### **d) Registros y variables de medición**

Antes de iniciar el registro de la información debe preverse el tipo de datos que se registrarán en cada una de las PPM, así como también en qué parcelas se realizarán los tratamientos y cuáles servirán como testigo. En el caso AFISAP el objetivo es la producción de madera, se debe realizar un listado de las especies arbóreas comerciales y potenciales que están ingresando al mercado en la región, que serán favorecidas por el tratamiento.

### **1.5.1. Variables y registros a tomar:**

- **Árboles**

#### **Número consecutivo**

En el formulario de campo, a cada árbol se le asigna un número consecutivo según aparece dentro del registro en el cuadrado. Este número, aunque el árbol muera o se corte, siempre lo identificará y a ningún otro árbol que ingrese posteriormente podrá asignársele el mismo número.

Para efectos de una mejor identificación en el campo, cada árbol es marcado con pintura y con etiquetas de aluminio si los hubiera, utilizando para ello dos números: arriba el número de la subparcela o cuadrado y abajo el número consecutivo del árbol correspondiente, el cual fue anotado en el formulario

Además se mide el (DAP 1.30m) se traza una línea entre los dos números.

Para identificar con exactitud el punto de medición del diámetro, se puede rayar levemente, con el extremo de metal de la cinta diamétrica, el lugar donde tomó dicha medición. Además, es recomendable que la marcación de los árboles se realice de tal manera que al recorrer el cuadrado, la numeración quede frente a la dirección del trayecto que el técnico realiza al moverse de un cuadrado a otro; es decir, que le quede visible cuando registra datos en la fila de cuadrados al norte.

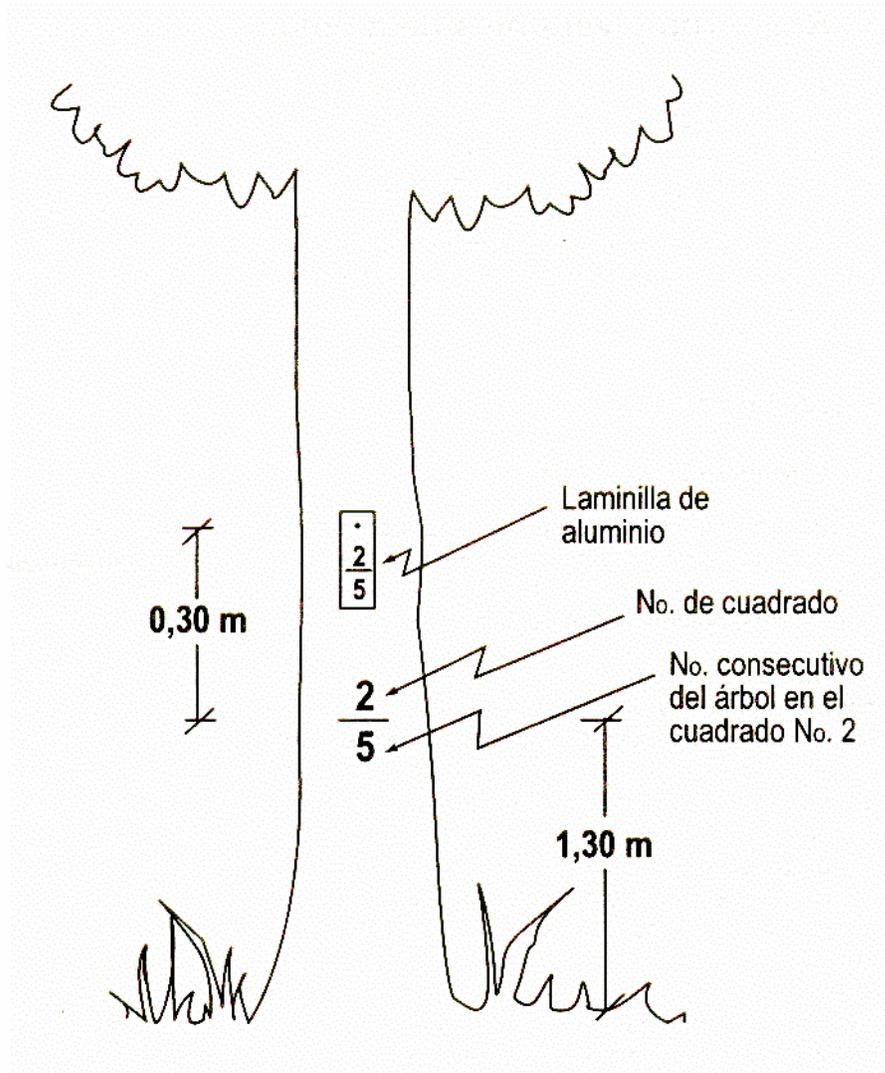


Figura 1.. Identificación de los árboles

Fuente: Pinelo, 2000.

### **1.5.2. Registros indispensables en las parcelas permanentes**

#### **a) Nombre común**

Esta variable se refiere al nombre común de cada árbol, el cual posteriormente debe ser identificado con su nombre científico. Para ello deben usarse listados confiables de especies arbóreas.

#### **b) Diámetro del Fuste**

Los diámetros pueden medirse razonablemente al milímetro completo. De todas formas, las mediciones de clase de un centímetro usualmente no serán suficientemente precisas para los cálculos de incrementos y predicciones requeridos (Synnott, 1991).

El equipo preferido para los trabajos de parcelas permanentes, está conformado básicamente por cintas diamétricas de fibra de vidrio; por ser éstas más estables y resistentes al trato duro y a la humedad tropical (Synnott, 1991). Se recomienda redondear al milímetro inferior, ya que se considera como un error sistemático que puede ser ignorado (Synnott 1991).

Lo ideal es medir el diámetro a la altura del pecho (1,30 m desde el suelo), es importante notar que algunas veces no debe hacerse en ese punto por razones de daños, acanaladuras, defectos de nudos, etc. En cual quiera de estos casos, el diámetro debe medirse en una parte libre de daños y defectos, o 30 cm arriba de donde terminan las gambas o canales. El lugar de medición debe marcarse de la forma como se describió antes; además se debe anotar esa observación en el formulario respectivo. Cuando se está realizando el primer registro o medición, quien mide el diámetro puede cargar con él una baliza de 1,30 m de longitud que le sirva de guía para ubicar el punto de medición. Si en esa misma baliza se marca al metro, la otra parte de 30 cm podría servir para medir el punto arriba de donde se midió el diámetro para colocar la laminilla de aluminio si se cuenta con este material.

Cuando se mide el diámetro es necesario limpiar musgos y apartar las lianas de la circunferencia alrededor del punto de medición con el objeto de que no afecten la medida que se registra. Si se miden árboles en parcelas testigo, en lo posible no deben cortarse las lianas. En el caso de PPM tratadas, en las siguientes mediciones después del tratamiento de liberación de lianas ya no deberían cortarse nuevamente hasta que se planifique un nuevo tratamiento de esa naturaleza.

En el caso de árboles que poseen más de un eje en el fuste (horquillados) y que la altura de 1,30 m está sobre la bifurcación, cada eje debe tomarse como si fuera un individuo pues de esta forma el área basa! que se calcule es más representativa, aunque para efectos de determinar la abundancia es indispensable registrarlo como un solo individuo. Estos y otros casos sobre la medición del diámetro se ilustran en la Fig. 2.

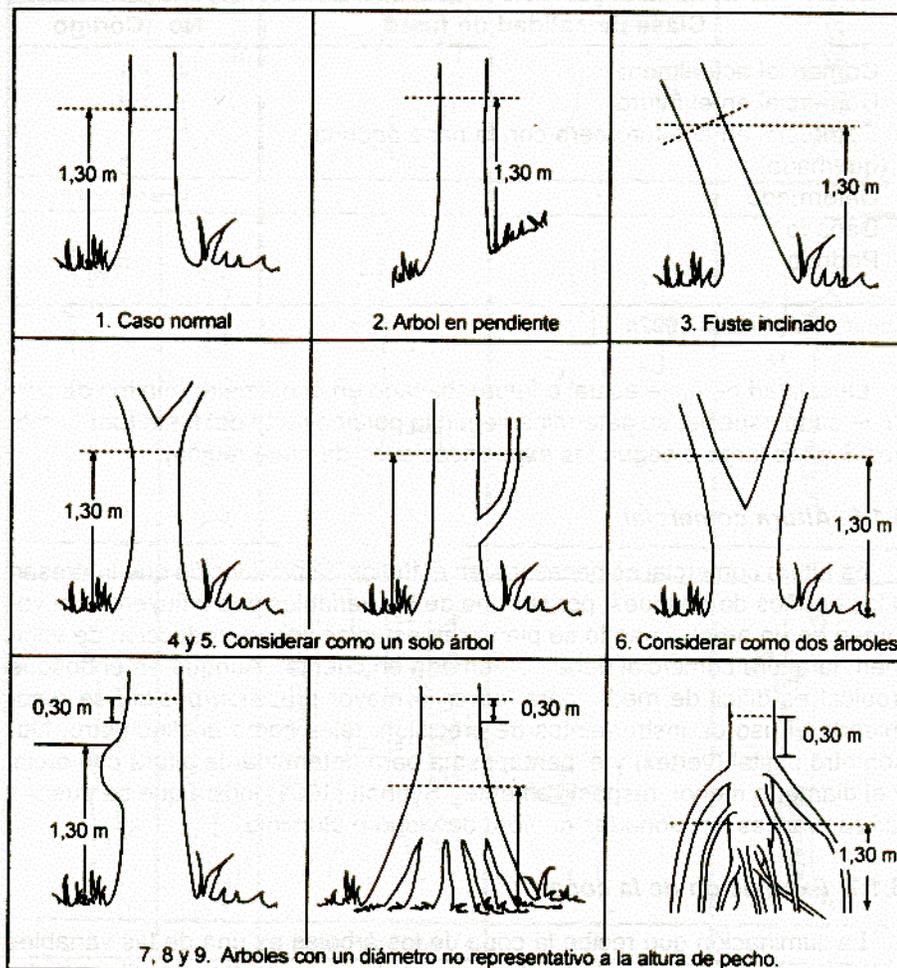


Figura 2.. Recomendaciones para medir el diámetro de un árbol (Fuente CATIE 1998).

### c) Calidad de fuste

Esta variable generalmente es utilizada para estudios de producción de madera aunque se considera de gran utilidad cuando se complementa con la clase de identidad y otras variables registradas para cada árbol. Su clasificación se basa en características fitosanitarias y potencial para producción de trozas. Hutchinson (1992a) propone la utilización de los códigos que aparecen en el Cuadro 2, e ilustrados en la Fig. 3.

**Cuadro 2. Códigos utilizados para determinar la clase de calidad de fuste de los árboles**

Clase de calidad de fuste	No. Código
Comercial actualmente	1
Comercial en el futuro	2
Comercial en el futuro pero con la base podrida (quemada)	3
Deformado	4
Dañado	5
Podrido	6

Fuente: Hutchinson 1992a

La calidad de fuste actual o futuro, basado en el diámetro mínimo de corta de cada especie, se determina según la porción recta del fuste (por lo menos 3 m de largo ó según las especificaciones de cada región).

***d) Altura total***

Es casi imposible medir la altura con total precisión en el bosque húmedo tropical. Primero, que es difícil identificar exactamente la parte superior de las copas de muchos de los árboles cuando éstas se hallan llenas de follaje, por lo tanto, no se necesita anotar mediciones con precisión irreal, puesto que el cálculo del incremento en la altura, árbol por árbol no es realizable.

Es posible estimar las alturas a ojo, con una precisión de uno a dos metros, con un chequeo regular para verificar las estimaciones. Cualquier instrumento que se use para las mediciones en altura deberá ser de uso rápido, fácil y constante y debe, preferiblemente, tener la escala de altura visible al mismo tiempo que la parte superior del árbol, por ejemplo hipsómetros, otros que funcionan digital, ultrasonido o láser (Synnott, 1991).

***e) Altura Comercial***

Se refiere a la altura desde la base del fuste del árbol hasta la primera bifurcación o ramificación significativa. Esta altura se debe definir cuidadosamente para cada programa de parcelas permanentes de muestreo y debe medirse en la misma forma y al mismo tiempo que la altura de la base de la copa. Los valores de altura comercial se pueden usar para dar seguimiento al progreso del volumen comercial y predecir la producción comercial futura.

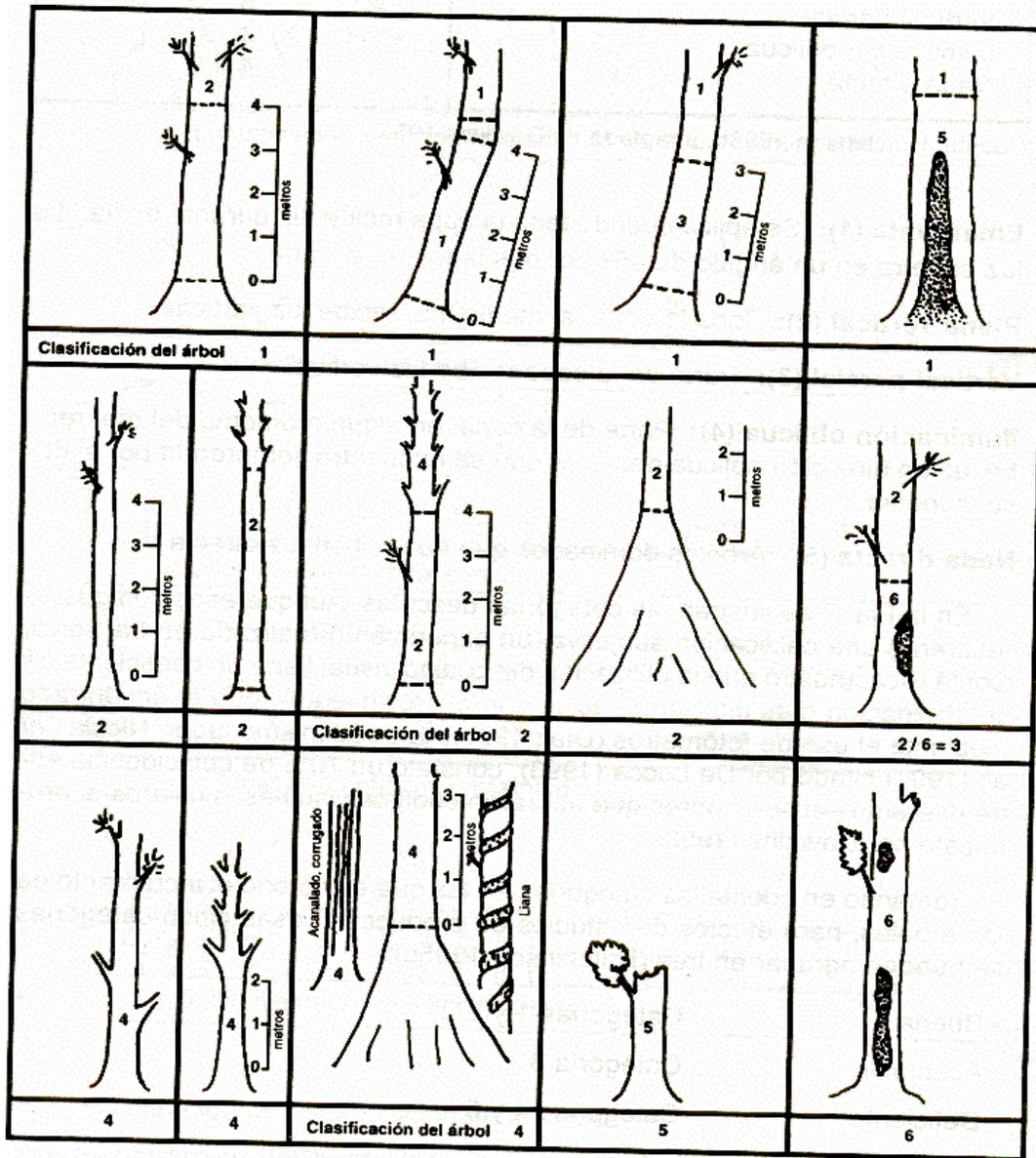


Figura 3. Calidad de fuste  
(Fuente: Hutchinson 1992<sup>a</sup>).

f) *Exposición de la copa*

La iluminación que recibe la copa de los árboles es una de las variables más importantes en el estudio de crecimiento, pues existe una alta correlación entre el nivel de iluminación y la tasa de crecimiento de los árboles (Hutchinson 1993c, Finegan 1981 citado por Hutchinson 1993b, Finegan 1995, Siteo 1992, Finegan, Gamacho y Zamora 1999).

El sistema que se emplea con esta metodología para calificar la exposición de la copa de los árboles a la luz es el desarrollado por Dawkins (1958) citado por Hutchinson (1993b).

Al margen del tamaño del tronco del árbol, se requieren algunos índices para evaluar la posición relativa de la copa de cada árbol respecto a sus vecinos. Estudios en plantaciones y en algunos rodales naturales homogéneos han mostrado que los árboles suprimidos o dominados, sean estos grandes o pequeños, generalmente crecen más despacio que aquellos expuestos o dominantes. Se cree que un indicador de posición de copa es el más importante para modelos de crecimiento y la posterior proyección de incrementos (Synnott, 1990).

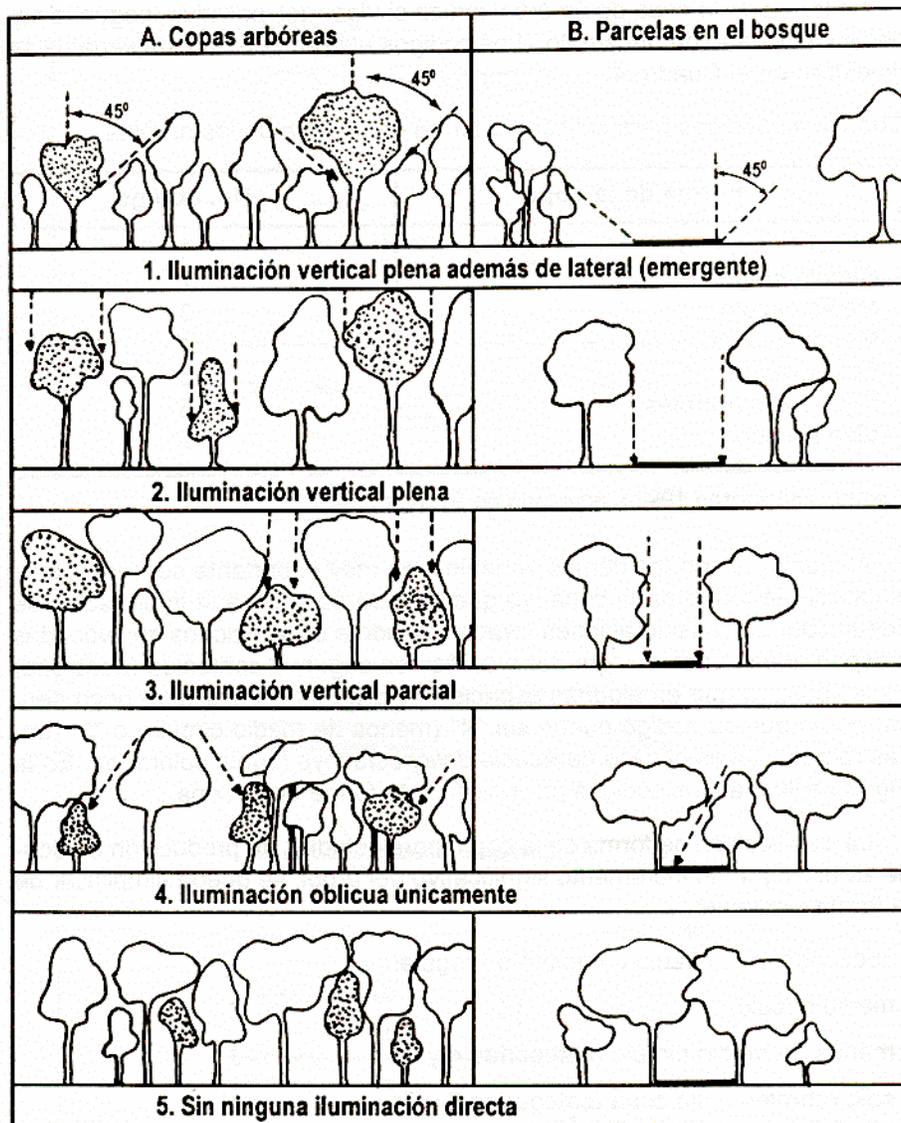
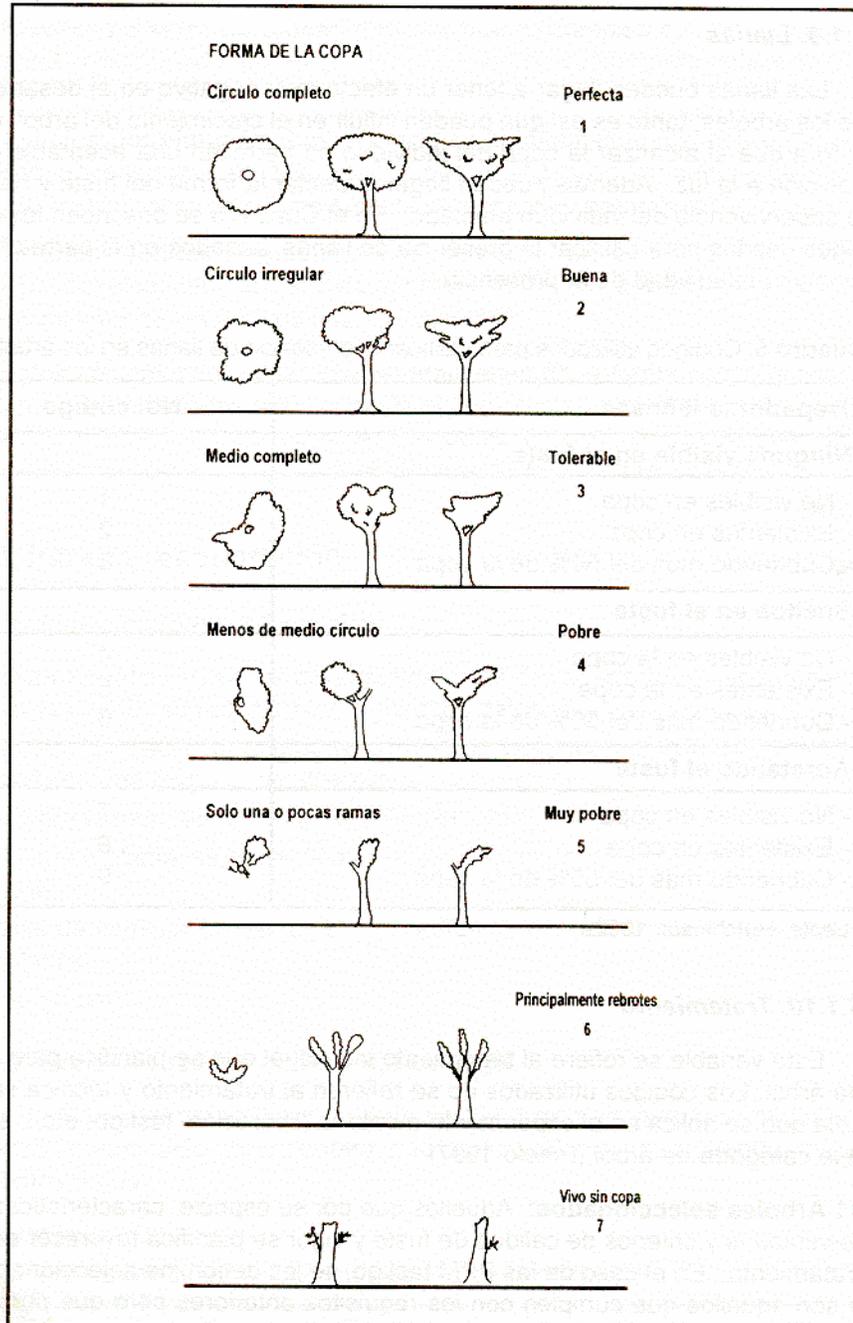


Figura 4 Iluminación de la copa.

**g) Forma de Copa**

Dentro de la población de cualquier especie, el aspecto o calidad de la copa en relación con el tamaño y estado de desarrollo del árbol está correlacionado con el incremento y el incremento potencial, lo que refleja "como un índice de calidad, siendo su valor dependiente de la historia pasada y que tal vez indica su potencial futuro".



**Figura 5. Calificación de la forma de la copa.**

Synnott (1990) introduce el sistema de calificación de cinco puntos de Dawkins que ha sido ampliamente utilizado. Las definiciones de forma de copa que se dan a continuación se deben interpretar y aplicar de acuerdo con las características de cada especie y del estado de desarrollo de cada árbol.

**Cuadro 3. Clasificación de forma de la copa.**

<b>Forma de la copa.</b>	<b>No. de código</b>
Copa vigorosa, círculo completo ó irregular (1 y 2)	1
Medio círculo (3)	2
Menos de medio círculo (categorías 4 y 5)	3
Solo rebrotes o sin copa (categorías 6 y 7)	4

**a) Infestación por Trepadoras**

La infestación por lianas y trepadoras tiene serios efectos en el incremento, forma de los árboles, sobrevivencia y producción futura de madera. Es un factor al que se debe dar seguimiento si la información se usa para modelos detallados de crecimiento y rendimiento.

**Cuadro 4. Códigos para calificar presencia de lianas**

<b>Presencia de lianas</b>	<b>No. de código</b>
No visible en fuste y copa	1
Presente en fuste, no existe conexión con otros árboles.	2
Presente en fuste y existe conexión con otros árboles.	3
Presente en copa, no existe conexión con otros árboles	4
Presente en copa, existe conexión con otros árboles.	5
Presente en fuste y copa, no existe conexión	6
Presente en fuste y copa, existe conexión.	7

## 2. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA.  
1994. Curso Intensivo Inventarios Forestales Para el Bosque Petenero. Flores, Petén, Guatemala. S.p.
- FINEGAN, B. 1993. Bases Ecológicas de la Silvicultura. In VI Curso Intensivo Internacional de Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales Tropicales. CATIE, Turrialba, C. R. 229 p.
- HUTCHINSON, I. 1993. Puntos de partida y muestreo diagnóstico para la silvicultura de bosques naturales del trópico húmedo. Turrialba, Costa Rica, CATIE. Serie técnica-Informe técnico No.204. 32 p.
- PINELO, G. 2000. Manual para el establecimiento de Parcelas Permanentes de Muestreo en la Reserva de la Biosfera Maya, Petén, Guatemala. Manuel Técnico No. 40. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 52p.
- SYNOP, T.J. 1991. Manual de Procedimientos de parcelas permanentes para el Bosque Húmedo Tropical, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Departamento de Ingeniería Forestal. Traducción: Juvenal Valerio y Gabriel Vargas. Cartago, Costa Rica. 103p.
- VALERIO, J, & SALAS, C. 1996. Selección de Prácticas Silviculturales para bosques Tropicales, proyecto Bolfor, Santa Cruz, Bolivia. 64p.









**Anexo 15A**  
**SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

<b>Meta Final</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Actividades</b>	<b>Responsable</b>
Actividades se desarrollan de una forma segura	Responsabilidades claramente definidas	La Junta Directiva puede explicar su estrategia de seguridad, incluyendo: responsabilidades de cada actor, estándares de desempeño, procedimientos en caso de accidente, sistema de monitoreo	Taller para desarrollar estrategia de seguridad	BIOFOR / Junta Directiva
			Descripción de responsabilidades del jefe de equipo	BIOFOR / Junta Directiva
		Jefe de equipo esta asignado como responsable de la seguridad, con un poder apropiado	Jefe de equipo recibe autoridad y responsabilidades sobre seguridad	Junta Directiva / Jefe de Equipo
			Jefe de equipo explica responsabilidades de motosierristas y otros trabajadores	Jefe de Equipo / Trabajadores
		Trabajadores aceptan verbalmente hacerse responsables de hacer su trabajo de una forma segura	Jefe de equipo pregunta a los trabajadores sobre las responsabilidades de cómo hacer su trabajo de una forma segura	Jefe de Equipo / Trabajadores
	Conocimientos de procedimientos de seguridad en el trabajo	Todo el personal puede explicar los riesgos, los pasos apropiados y las actividades que hacen para mejorar la seguridad en el trabajo	Dar cursos sobre seguridad	BIOFOR
			Campaña de afiches a largo plazo	BIOFOR
			Programa de premios, incentivos	BIOFOR / Junta Directiva

<b>Meta Final</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Actividades</b>	<b>Responsable</b>
Actividades se desarrollan de una forma segura	Participación activa del personal	Junta Directiva tiene un sistema de monitoreo de accidentes: informes, investigación (explicar por qué), desarrollo de recomendaciones, retroalimentación a los participantes a través de reuniones de seguridad y seguimiento para que se cumplan las recomendaciones	Diseñar informe de accidente	BIOFOR / Junta Directiva
			Conducir investigaciones cuando sea necesario	Junta Directiva
			Desarrollar recomendaciones en base a los accidentes ocurridos	Junta Directiva / Jefe de Equipo
			Asignar responsabilidades sobre las recomendaciones	Junta Directiva / Jefe de Equipo
		Jefes de equipo llevan a cabo inspecciones de seguridad en el trabajo de los trabajadores	Diseñar formato de inspección	BIOFOR / Junta Directiva
			Llenar el formato de inspección durante cada trabajo	Jefe de Equipo
			Llamar la atención a los que estén violando las medidas de seguridad	Jefe de Equipo
			Tomar acciones para resolver los problemas	Jefe de Equipo
			Llevar un archivo de sus inspecciones	Jefe de Equipo
		Tener disponible a nivel de campamento: botiquín de primeros auxilios, sueros antiofídicos	Comprar equipo de primeros auxilios	¿?
		Trabajadores usan equipo de protección: casco, protectores de oídos, lentes, guantes, pantalón protector, botas	Comprar equipo de protección personal (quien lo hace?)	¿?

*TALLER PARA JUNTAS DIRECTIVAS*

**ESTRATEGIA DE SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES DE CAMPO**

<b>Tema</b>	<b>Medio de Presentar</b>
I. Introducción: La Importancia de la Seguridad	PowerPoint
II. Responsabilidades: a. Junta Directiva b. Jefe de Equipo c. Obreros	Ejercicio – Aparejar las responsabilidades con el actor apropiado
III. Política de accidentes a. Informe de Accidente b. Informe de Investigación	Entregar modelos de formatos para informes Revisarlos en grupo
IV. ¿Como incentivamos el uso del equipo de protección personal?	Power Point Ejercicio en grupos pequeños
V. Inspecciones/Reuniones de Seguridad	Revisar ejemplares – formato de inspección -- formato de reunión de seguridad
VI. Ideas sobre programas de largo plazo a. Incentivos b. Premios c. Cursos de capacitación	Lluvia de ideas
VII. Comentarios finales	

**Anexo 15B**  
**Taller para las Juntas Directivas:**  
**ESTRATEGIAS DE SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES DE CAMPO**

### **Introducción**

La seguridad en el trabajo tradicionalmente es una lista de 'qué hacer' y 'qué no hacer'. Pero, en realidad, la seguridad no es una lista así, ni una capacitación, ni una actividad... es una filosofía. La filosofía es que un trabajo no seguro es un trabajo mal hecho, que lleva un costo demasiado alto. Un trabajo bien hecho incluye las medidas de seguridad.

La seguridad requiere de la participación de todos los niveles de la organización. Para lograr la seguridad se debe tener una estrategia bien diseñada, en la que cada actor reconozca sus responsabilidades y las asuma. Generalmente, se necesita una buena capacitación en las técnicas de seguridad para que los participantes reconozcan los temas apropiados. Finalmente, la seguridad necesita ser reforzada a través de documentación sobre casos, y de un sistema de incentivos y castigos.

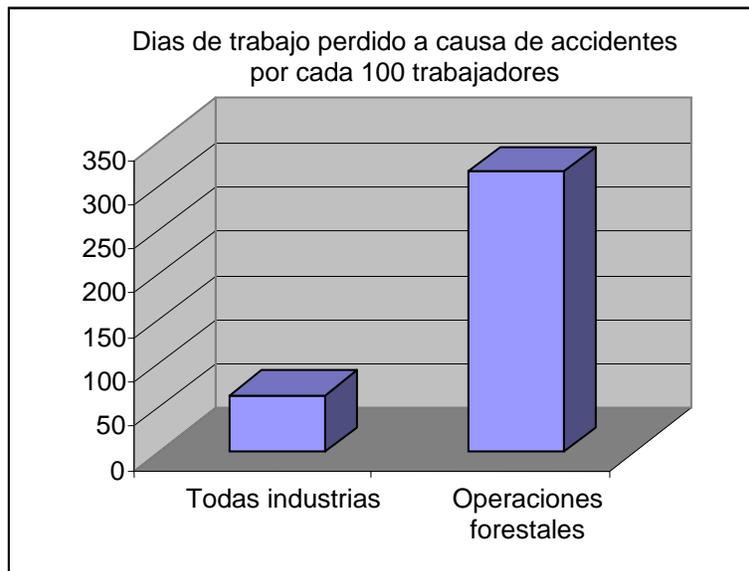
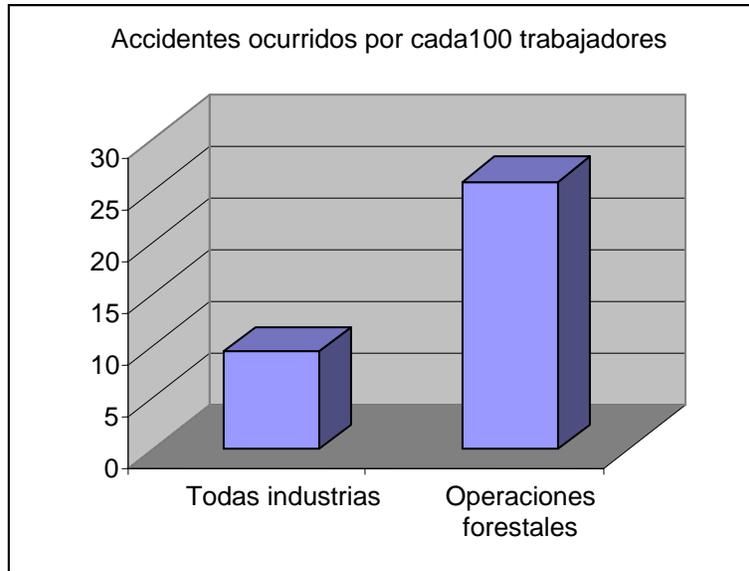
La meta de un programa de seguridad es prevenir accidentes. La importancia de esto es obvia cuando alguien resulta herido o muerto. Pero los accidentes tienen otros efectos; también hay pérdida de producción, daños al equipo, gastos médicos, costos de seguros, multas, etc.

Hoy vamos a realizar un taller a nivel de las juntas directivas de los concesionarios y las comunidades campesinas para examinar los papeles de las mismas en el desarrollo e implementación de una estrategia de seguridad en las operaciones de campo. Unos asesores del proyecto provenientes del extranjero han hecho observaciones de varias situaciones muy inseguras, y han propiciado los recursos necesarios para presentar este taller. Se espera que los resultados del taller sirvan para empezar a mejorar la seguridad de los participantes en las operaciones de campo del proyecto BIOFOR. Este taller va a ser complementado por una capacitación a nivel de campo referente a las técnicas seguras de las varias operaciones forestales.

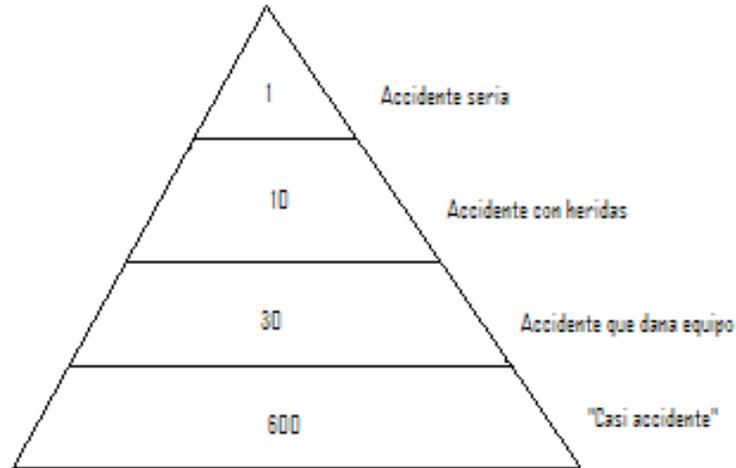
### **Operaciones Forestales**

La tumba de árboles y las actividades asociadas están entre las industrias más peligrosas del mundo. Los gráficos abajo comparan operaciones forestales con el promedio industrial americano. Las operaciones forestales son más peligrosas, aun cuando se comparan con el trabajo en las minas, en descargar botes, en fabricar hierro, en poner techos, o en empacar carnes (fuente: Departamento de Trabajo de Estados Unidos, 1980).

Las operaciones forestales son peligrosas porque se trabajan con cosas muy pesadas, que se caen de arriba hacia abajo. Cada árbol es diferente en su caída, hay un momento que la situación está fuera de control. Se está trabajando con una motosierra que puede cortar a quien no se cuida. Frecuentemente en el bosque no se ve o no se escucha bien, y los trabajadores están generalmente dispersos, lo que hace difícil su supervisión.



Los datos demuestran que hay un triángulo de relación entre los “casi accidentes” y los “accidentes”



La figura arriba indica la relación entre los accidentes ocurridos y los que no se ven. Por cada accidente serio ocurren 600 incidentes de “casi accidente”. Esto significa que nuestra misión no es solo prevenir que la gente quede herida, sino que al prevenir los accidentes, el número de trabajadores heridos bajará automáticamente, o sea, vamos a trabajar en la parte baja del triángulo.

¿Cuales han sido sus experiencias de accidentes en las operaciones forestales?

¿Quién es el responsable de prevenir los accidentes?

## Anexo 15C

### Taller de Motosierristas

#### Agenda

Objetivo	Medio	Se Necesita
El alumno....		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Entiende sus responsabilidades en asegurar la seguridad del trabajo</li></ul>	Ejercicio en forma grupal	Tarjetas, pizarra, cinta scotch
<ul style="list-style-type: none"><li>• Entiende los riesgos del trabajo</li></ul>	Lluvia de ideas	Pizarra acrílica, plumones
<ul style="list-style-type: none"><li>• Entiende las técnicas del trabajo seguro</li></ul>	Presentación Power Point Demostraciones Manual	Computadora, pantalla, corriente Motosierra, equipo personal protectorivo Manual
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sabe que hacer en caso de accidente</li></ul>	Desarrollar en forma grupal	Pizarra acrílica, plumones

## **LA SEGURIDAD EN EL ASERRADERO**

### **FUENTES DE PELIGRO**

Hay fuentes de peligro en cada lugar del aserradero; el peligro no es solo cortarse con la gran sierra. Veamos, desde la entrada de la troza....

1. En el área de descargar y seleccionar las trozas está todo lo relacionado a trabajar con equipo pesado.
2. La sierra en sí es capaz de cortar cualquier cosa que encuentre. Existe el problema del ruido cercano, fuerte y constante. Otro peligro también es el aserrín que puede entrar en los ojos, en los oídos, o en la nariz y pulmones al respirar.
3. Hay muchas partes mecánicas en el aserradero que pueden agarrar, halar, o pellizcar con quien haga contacto con ellas.
4. Hay una combinación de terrenos desnivelados, escaleras, pasos, y pisos con obstáculos que representan un peligro de caídas y golpes.
5. La carga de trozas o tablas pesadas representa un peligro de golpearse, o lastimarse la espalda.
6. Un aserradero siempre tiene el peligro de incendiarse. Hay mucho material combustible, tanto de madera como químicos (aceite, diesel, gasolina, etc.), a la vez que hay fuentes de chispas (cigarros, soldadora, motores, cables eléctricos).

### **MEDIDAS DE SEGURIDAD**

Vamos a distinguir aquí entre las medidas que se aplican al trabajo en general, a las estrategias para combatir los incendios, y a unas medidas que pueden asegurar el trabajo de un aserradero en específico. La primer parte de la estrategia es eliminar los accidentes, la segunda parte es minimizar el daño del accidente que ocurra.

#### **SEGURIDAD DEL PERSONAL**

Esto se refiere al esfuerzo de la misma organización para proteger a sus trabajadores, de entrenar y comunicar a su gente las medidas de seguridad, de hacer un refuerzo continuo, y de hallar de la misma gente las ideas en cómo mejorar la situación de seguridad. Un equipo de personal lleva la seguridad en la cabeza, y toma acciones para reducir los accidentes sin que haya que recordárselos cada vez. Se recomienda implementar:

1. Sistema de reuniones de seguridad para comunicar la situación de seguridad, proponer cambios, discutir necesidades, etc.

**RECOMENDACIONES PARA LA SEGURIDAD EN LOS ASERRADEROS**

---

2. Desarrollar recomendaciones sobre el uso de equipo de protección personal específica a la clase de trabajo. Botas y guantes para que los usen quienes cargan cosas pesadas, lentes para los que trabajan con el corte de la troza, tapones de los oídos para los que trabajan alrededor de la sierra.
3. Poner medidas de control para el tráfico humano, para que no caminen por donde no deben.
4. Avisos puestos para advertir de las normas del lugar y de peligros que están presentes.
5. Dar orientación sobre las medidas de seguridad al personal nuevo en el trabajo.
6. Tener a mano el teléfono de un centro de asistencia médica, en caso de emergencia.

**SISTEMA DE SEGURIDAD CONTRA LOS INCENDIOS**

Es un hecho que muchos aserraderos terminan incendiados. Después no se vuelven a instalar por ser muy cara la reinstalación, y el trabajo se termina.

Para reducir el riesgo de que se inicie un incendio:

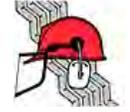
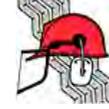
1. Separe los materiales combustibles de fuentes de chispa como soldadoras o una línea eléctrica.
2. Revise la condición del sistema eléctrico y reemplace todo lo que está en malas condiciones.
3. Mantenga el área de trabajo libre de desperdicios.
4. Nunca deje un fuego sin atender (si está quemando basuras, por ejemplo).

Para limitar el daño que puede resultar como consecuencia de un incendio:

1. Mantenga una combinación de extinguidores y mangueras para que la gente pueda apagar el incendio.
2. Desarrolle un plan para combatir un incendio, enséñelo y ensáyelo con el mismo personal.
3. Tenga un plan para contactar a los bomberos.
4. Desarrolle un plan para evacuar el lugar.

**MEDIDAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS**

1. Mantenga un sistema de paro del equipo en caso de una emergencia para que cualquier persona lo pueda accionar si necesita parar la maquinaria. Capacite al personal en su uso.
2. Instale una fuente de agua o una máquina que lave los ojos en caso de emergencia.
3. Construya una rejilla o similar para cubrir cualquier fuente de peligro que pueda agarrar, halar, o pellizcar a una persona o su ropa.
4. Mantenga el piso limpio. Aproveche los momentos libres para limpiar las áreas de trabajo. Recuerde que el lugar de trabajo tiene que estar limpio para ofrecer mayor seguridad; un área sucia propicia que sucedan accidentes.
5. Capacite al personal para que carguen los bultos pesados con la espalda recta, levantando los bultos con las piernas y no con la espalda.



## **INTRODUCCIÓN**

Las operaciones forestales son actividades peligrosas. La atención que se presta a las medidas de seguridad es muy poca, por eso es que suceden muchos accidentes que pudieran evitarse.

En cada fase del aprovechamiento forestal, desde el censo comercial, la tala del árbol, el troceo, el transporte al aserradero, las operaciones en el aserradero, hasta el transporte al puerto, los trabajadores están expuestos a una variedad de peligros que pueden deberse al ambiente, al tipo de trabajo, al equipo y la condición física y emocional del trabajador. Aunque muchos trabajadores, ya sea por desconocimiento o por demostrar su autosuficiencia, se exponen innecesariamente a situaciones de riesgo. Algunas situaciones peligrosas son difíciles de controlar, pero la mayoría sí pueden controlarse, reducirse o eliminarse. Es a estas últimas a las que se les debe prestar más atención. No se evitarán todos los accidentes, pero sí se minimizará el número de sucesos desdichados.

### **Importancia de las Medidas de Seguridad**

Invertir en seguridad vale la pena. Los accidentes salen caros. Las actividades forestales que incluyen medidas de seguridad resultan en una mejoría en la actitud de los



## SEGURIDAD EN OPERACIONES FORESTALES

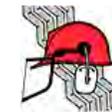
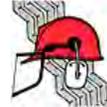


trabajadores, hábitos de trabajo más seguros, menos accidentes, incremento en la producción, los costos de operación bajan, y se obtienen mayores ganancias.

Nada que usted o sus compañeros de trabajo hagan es tan importante como para que arriesgue su vida haciéndolo. La seguridad no es otra cosa que tomarse el tiempo y hacer un esfuerzo para hacer el trabajo correctamente. La seguridad no es más que usar el sentido común. Solo los mismos trabajadores pueden hacer su sitio de trabajo más seguro.

Casi todos los accidentes pueden prevenirse siguiendo un fuerte y consistente programa de seguridad en el trabajo, incluyendo el uso de equipo protector, capacitación frecuente y periódica a los trabajadores sobre medidas de seguridad, una supervisión cercana de trabajadores nuevos o sin experiencia, la no tolerancia a la violación de las reglas de seguridad laboral, y una buena dosis de sentido común.

Este manual provee una guía práctica para la seguridad en operaciones de aprovechamientos forestales.



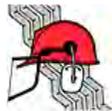
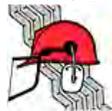
## **PRINCIPIOS GENERALES**

Se logra un nivel satisfactorio de seguridad laboral cuando se aplican ciertos principios estrechamente relacionados a nivel nacional (Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo), de las empresas (cada Empresa Forestal Comunitaria debería contar con un normativo sobre seguridad en el trabajo) y de los lugares de trabajo (aplicación de las normas). Tales principios son: el cumplimiento de las disposiciones legales, una política claramente definida que precise la índole y la gravedad de los riesgos inherentes a las operaciones forestales, y la asignación de responsabilidades a quienes actúan en puestos de dirección, supervisión y ejecución.

## **REGLAS GENERALES DE SEGURIDAD**

### **Responsables por la Seguridad**

1. El patrono debe proveer un ambiente seguro de trabajo e implementar prácticas de seguridad en el trabajo.
2. Cada trabajador debe responsabilizarse por hacer su trabajo de una forma segura, de tal forma que se evite tener accidentes.
3. El supervisor del grupo debe instruir a los nuevos trabajadores sobre prácticas de seguridad.



4. Los trabajadores deben estar familiarizados con el uso adecuado de todo el equipo de seguridad y de primeros auxilios disponible en el lugar de trabajo.
5. El trabajador tiene la obligación de notificar a su supervisor antes de realizar una tarea que, a juicio del trabajador, parezca arriesgada para él o sus compañeros de trabajo.
6. El trabajador debe reportar inmediatamente todos los accidentes a su supervisor, sin importar la naturaleza del accidente.

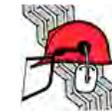
### Condiciones Personales

1. Cualquier trabajador que tenga sustancias tóxicas (licor o drogas) en posesión, las usa en el trabajo, o llega al trabajo bajo su influencia debe ser retirado inmediatamente del lugar de trabajo y ser sometido a una acción disciplinaria (suspensión o despido) por el supervisor.
2. Todos los trabajadores deben obedecer las políticas de seguridad que establezca su supervisor.

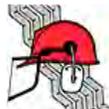
### Cinturones de Seguridad

Para todo vehículo o máquina que se use en la operación, el supervisor debe asegurarse que:

1. Un cinturón de seguridad esté disponible para cada operario.
2. Todo trabajador que opere el vehículo o máquina utilice el cinturón adecuadamente.



Vaca de Fuentes, Rosa Beatriz. *Uso y Manejo de Pesticidas en Maderas*. Consultoría realizada para BIOFOR. Petén, Guatemala, 2002. 7 pp.



4. Cubra la mordida con una compresa de gasa estéril.
5. Si tiene disponible suero antiofídico aplíquelo inmediatamente y lleve a la víctima lo más pronto posible a un centro médico, indicando qué tipo de culebra mordió a la víctima.

## REFERENCIAS CONSULTADAS

<http://www.loggingsafety.com/thsm-intro.htm> *Logging & Transportation Safety*. 4 de diciembre 2002.

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. *Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo*. Guatemala, 1957. 25 pp.

Oficina Internacional del Trabajo. *Seguridad y Salud en el Trabajo Forestal: Repertorio de Recomendaciones Prácticas de la OIT*. Ginebra, Suiza, 1998. 120 pp.

Riggin, John. Consultoría sobre Seguridad en Operaciones Forestales realizada para BIOFOR. Petén, Guatemala, 2003.



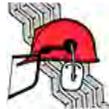
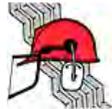
3. Los cinturones de seguridad no sean removidos, o si ya no existen, reemplazarlos por nuevos de tal forma que los operarios puedan hacer uso de ellos.

## Condiciones Climáticas

1. El trabajo debe interrumpirse y los trabajadores deben trasladarse a un sitio seguro cuando las condiciones ambientales como tormentas eléctricas, vientos fuertes, lluvia fuerte, fuegos, deslizamientos de tierra o la oscuridad puedan poner en peligro a los trabajadores mientras hacen su trabajo.

## Entrenamiento

1. El patrono debe proveer entrenamiento para cada trabajador, incluyendo a los supervisores, sin costo alguno.
2. Los trabajadores actuales a los que se les asignan nuevas tareas, herramienta, equipo, o maquinaria, y todos los nuevos trabajadores antes de iniciar a trabajar, debe capacitárseles en por lo menos el reconocimiento de las medidas preventivas para evitar accidentes asociados con las tareas individuales.
3. Debe proveerse entrenamiento siempre que un trabajador demuestre prácticas inadecuadas en su trabajo.
4. Los patronos deben llevar un registro de las fechas de entrenamientos y capacitaciones, nuevas contrataciones y trabajadores que cambian el tipo de trabajo.

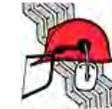


### Reuniones de Seguridad

1. El patrono debe organizar reuniones de trabajo para cada trabajador, individualmente o en grupos, por lo menos una vez al mes, donde se discutan temas de seguridad en el trabajo.
2. El patrono debe mantener registros de las reuniones mensuales sobre aspectos de seguridad, donde aparezca el listado de participantes, los temas discutidos y las fechas de las reuniones.

### Las 10 Reglas de Seguridad en Operaciones Forestales

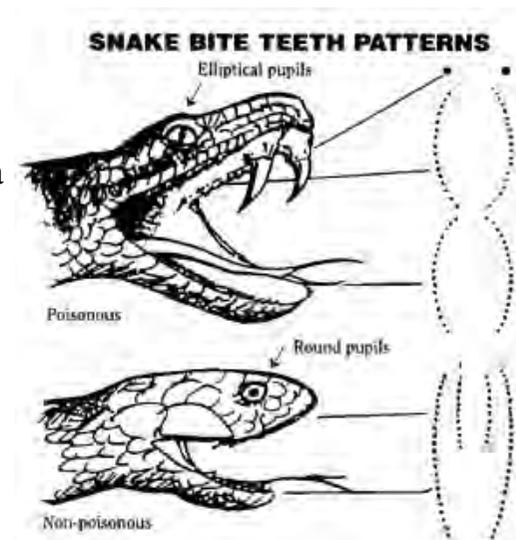
1. La seguridad es la asignación #1. Demuestre una genuina y consistente preocupación por la seguridad para que los trabajadores sepan que seguridad es la prioridad número uno. Enseñe con el ejemplo. Nunca quebrante las reglas.
2. Establezca un programa de capacitación en seguridad. Prepare un programa de seguridad y primeros auxilios. Capacite y supervise a los nuevos trabajadores durante su primer año en el trabajo, ya que ellos son los más propensos a sufrir un accidente. Tenga reuniones periódicas con los trabajadores para escuchar sus sugerencias sobre medidas de seguridad.
3. Use equipo de protección personal. Acostúmbrese a usar todo el equipo de protección personal adecuado.

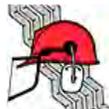


4. Si la compresa se llena de sangre ponga otra compresa sobre la anterior y siga presionando. No retire las compresas cuando se hayan aplicado a la herida.
5. Si estos procedimientos no detienen el sangrado de un brazo o pierna, considere aplicar un torniquete. Esta decisión implica el riesgo de sacrificar el miembro con torniquete, ya que al detener la circulación de la sangre por un largo período los tejidos se pueden dañar. Una vez que el torniquete se aplica no lo afloje o remueva. Escriba en un papel la hora y lugar en que el torniquete se aplicó, adjúntelo a la víctima, y transfírala a un centro médico lo más pronto posible.

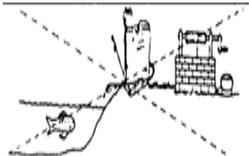
### Mordedura de Culebra

1. Trate de identificar o matar a la culebra.
2. Mantenga a la víctima quieta y calmada. No permita que la víctima se mueva a menos que sea necesario.
3. Intente mantener la parte mordida más baja que el resto del cuerpo.





8. Al lavar el equipo de aplicación no contamine fuentes de agua (ríos, lagunas, pozos, etc.)



## PRIMEROS AUXILIOS

Estas recomendaciones no pretenden sustituir la atención médica profesional, pero pueden servir para que la víctima de un accidente en el trabajo aguante a llegar a un hospital o una clínica.

### Sangrado Severo

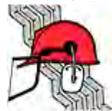
El sangrado de heridas abiertas puede detenerse ejerciendo presión directa sobre la herida.

1. Use un trozo de tela lo más limpio posible (pañuelo, toalla o trapo); lo ideal sería una compresa de gasa estéril.
2. Ponga la compresa sobre la herida y presione sobre la misma.
3. Eleve la parte herida tan alto como sea posible sobre el cuerpo de la víctima para reducir el flujo de sangre mientras la sangre se coagula.

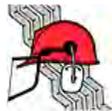


Eso le puede salvar la vida, o prevenir un accidente serio. El equipo de protección más recomendado para el personal de operaciones forestales es: cascos, lentes de protección, guantes, botas y protectores de oídos. Los operarios de maquinaria o vehículos deben usar cinturón de seguridad.

4. Reconozca el peligro en el dosel. Las ramas secas o árboles muertos pueden representar peligro de muerte. Recuerde que la fuerza de gravedad mata. Elimine el peligro antes que sea demasiado tarde.
5. Trabaje fuera de la zona de caída del árbol. Planifique la tumba de tal forma que los trabajadores estén separados al menos dos largos del árbol talado. Tenga cuidado con los otros trabajadores. El contacto visual con los compañeros de trabajo ayuda a reducir el riesgo de un accidente.
6. Practique la tala dirigida. Talar o tumbar árboles es una de las ocupaciones más peligrosas que hay; por eso es importante reducir los riesgos de un posible accidente. La tala dirigida es la mejor forma de prevenir una fatalidad; además, seleccionando bien la dirección de caída se reducen los impactos negativos al bosque y se logra un mayor nivel de aprovechamiento de las trozas, al evitar que éstas se rajen al caer el árbol.
7. Mantenga su equipo adecuadamente. Inspeccione su equipo antes de usarlo. Establezca un programa preventivo de mantenimiento de todo el equipo. Cuando se haga el mantenimiento asegúrese que las



## SEGURIDAD EN OPERACIONES FORESTALES



partes móviles de la maquinaria estén perfectamente inmovilizadas para evitar accidentes.

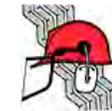
8. Mantenga a sus mejores trabajadores. Implemente planes adecuados de compensación y beneficios para retener a los trabajadores con más experiencia y así tener un buen equipo de trabajo. La gente con más experiencia es la que ocasiona menos accidentes.
9. Los trabajadores deben tener buenas condiciones físicas y mentales. Muchos trabajadores tienen accidentes por presentarse al trabajo enfermos, distraídos por problemas personales, drogados o cansados. Envíe a esos trabajadores a su casa antes que provoquen un accidente. Deje los problemas personales en casa.
10. No tome riesgos innecesarios. Recuerde que ningún trabajo es tan importante como para arriesgar su vida haciéndolo. No se acelere demasiado; a veces es difícil no hacerlo. Asegúrese que todo el personal recuerde que la seguridad es la asignación #1.

### EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

El uso de equipo adecuado de protección personal es esencial para reducir accidentes. Algunas veces los elementos que representan peligro no se pueden quitar o corregir, por lo que es muy importante proteger al trabajador. El equipo de protección personal es tan



## SEGURIDAD EN OPERACIONES FORESTALES



animales.

2. Lea con atención la etiqueta que trae el envase y siga las instrucciones que ésta le indique. 
3. Utilice ropa adecuada y equipo de seguridad personal durante la aplicación. 
4. No coma, ni beba, ni fume mientras esté manipulando pesticidas. 
5. Tomar en cuenta la dirección del viento durante la aplicación para evitar la contaminación directa del operador.
6. Caminar por las trozas fumigadas o tratadas.
7. Después de la aplicación tome un baño con agua fría y aplicando bastante jabón, especialmente en las partes que tuvieron contacto con los químicos. 



## SEGURIDAD EN OPERACIONES FORESTALES



2. Facilitar el tráfico de los trabajadores en sus áreas de trabajo, evitando caídas o que salten sobre partes móviles.
3. Colocar letreros gráficos advirtiendo sobre peligros específicos que hayan en el lugar de trabajo.
4. Revisar la condición de los sistemas eléctricos y reemplazar los desperfectos para evitar chispas que puedan provocar incendios.
5. No fumar dentro del aserradero.
6. Mantenga extinguidores disponibles en buenas condiciones.
7. Cubrir las partes mecánicas móviles con una reja o similar para evitar que los trabajadores entren en contacto con ellas.

## MANEJO DE PESTICIDAS PARA EL TRATAMIENTO DE MADERAS

Existen productos químicos en el mercado que, usados adecuadamente ayudan al control de hongos e insectos que pueden dañar la calidad de la madera. Pero así como afectan a hongos e insectos también pueden afectar a los seres humanos, por lo que es necesario tener mucho cuidado al manipular esos productos.

1. Guarde los productos químicos en un lugar seguro, fuera del alcance de niños y



## SEGURIDAD EN OPERACIONES FORESTALES



importante como la motosierra, el skidder o el cargador. Ser un trabajador profesional y responsable implica usar el equipo de seguridad diariamente. Los trabajadores capacitados y protegidos adecuadamente tienen mejores hábitos de trabajo, mejores actitudes y producen más a un costo menor.

- El patrono debe proveer guantes, cascos, lentes protectores y botiquín de primeros auxilios sin costo alguno para el trabajador.



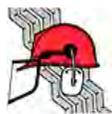
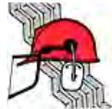
- El patrono debe asegurarse que el equipo de protección personal esté en buenas condiciones antes de cada uso.

### Casco

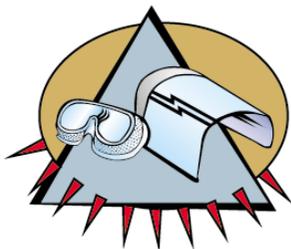
Todas las personas presentes en la operación de aprovechamiento deben usar cascos de protección.



### Protectores para los ojos



Algún tipo de protección para los ojos deben usar los trabajadores con actividades donde trozos de madera, aserrín, palos o ramas puedan dañar sus ojos. Los operarios de motosierras siempre deben usar esta protección.



### Protectores de oídos

Todos los operarios de motosierras o maquinaria móvil deben utilizar protectores como los mostrados o tapones pequeños de oídos para evitar problemas de sordera.



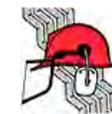
### Botas adecuadas

Las mejores botas son las altas de cuero, que son de amarrar, con punta de acero.



### Guantes

Guantes de algodón o de cuero que provean una buena protección deben ser usados por los motosierristas y los que manipulen lazos y otros



buscando la estabilidad de la misma.

3. Mantenga su vehículo en buen estado de funcionamiento y cumpla con la ley de tránsito para evitar accidentes en el transporte.

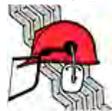
### SEGURIDAD EN EL ASERRADERO

En el aserradero existen una serie de peligros que se deben tomar en cuenta:

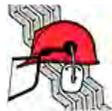
1. La sierra es capaz de cortar cualquier cosa; el ruido también es un problema a largo plazo; otra cosa es el aserrín que se genera, el cual puede molestar la vista o las vías respiratorias.
2. Los aserraderos tienen muchas partes mecánicas móviles que pueden agarrar, jalar y cortar.
3. Cuando el suelo está desnivelado o hay obstáculos para caminar en el piso o escaleras, se pueden producir caídas y golpes.
4. Un aserradero siempre corre el riesgo de incendiarse, porque hay mucho combustible (madera o químicos) y hay fuentes de chispas (cigarros, soldadora, vehículos).

Por lo anterior, es necesario tomar las siguientes medidas de seguridad:

1. Usar equipo de protección personal de acuerdo a la tarea que desempeña cada uno.



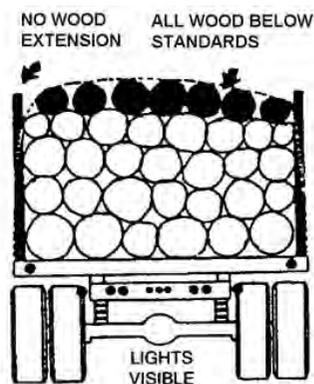
## SEGURIDAD EN OPERACIONES FORESTALES



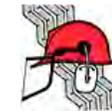
- sea necesario cambie los componentes para garantizar el buen funcionamiento de la maquinaria.
- Mantenga un extinguidor de fuego dentro de la máquina y un galón con agua para ayudarse en caso de peligro de un incendio.
  - Parquee la maquinaria en un lugar limpio de broza para evitar que, si ocurre un incendio, el fuego se propague al bosque o a las trozas amontonadas.
  - Mantenga el sistema de enfriamiento en buenas condiciones para asegurar que funcione adecuadamente.
  - Mantenga limpia la cabina del operador.
  - Apague el motor antes de llenar el tanque con combustible, y no fume cuando esté haciendo esta operación.
  - Limpie cualquier derrame de combustible o aceite en la máquina.

## SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE

- Los camiones nunca se deben sobrecargar, y la carga debe estar bien balanceada para evitar que el camión pueda volcar en su trayecto.
- Coloque las trozas más grandes y largas en el fondo de la carga,



## SEGURIDAD EN OPERACIONES FORESTALES



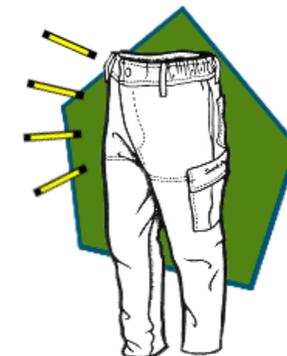
trabajos potencialmente peligrosos para las manos.

### Mascarillas

Los trabajadores expuestos al polvo, humo, vapores, o condiciones atmosféricas que puedan afectar la respiración de los trabajadores deben usar mascarillas.

### Ropa adecuada

Se debe evitar el uso de ropa demasiado suelta, que pueda trabarse en cualquier parte o que pueda ser jalada por la motosierra u otra parte móvil de una máquina. De preferencia se debe usar un pantalón de tela gruesa, que ayude a proteger la piel de cualquier contacto con objetos punzo-cortantes.



## MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA USO DE MACHETES

- Siempre mantenga el machete con filo, ya que así es más seguro de usar. Un machete sin filo puede rebotar fácilmente, golpeando al operario.
- Asegúrese que el cabo del machete esté limpio y libre de rajaduras y que la hoja esté bien asegurada al cabo.



## SEGURIDAD EN OPERACIONES FORESTALES



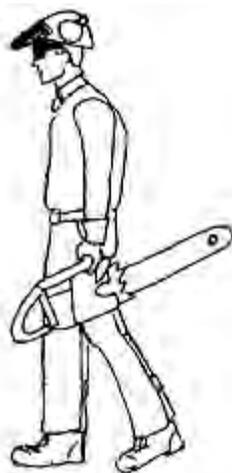
3. Antes de dar el primer golpe asegúrese que el área alrededor esté libre de monte, ramas o arbustos que puedan obstruir el curso del machete.
4. Párese firmemente para evitar resbalarse y mantenga una distancia prudente de los otros trabajadores para evitar golpearlos o que lo golpeen.
5. Cuando el machete no esté en uso siempre manténgalo dentro de su funda o cubierta y en un lugar visible a una distancia segura del área de trabajo para evitar que alguien se lastime con él.

## MEDIDAS DE SEGURIDAD EN USO DE MOTOSIERRAS

### Reglas Generales

Las motosierras son una parte integral de los aprovechamientos forestales. Daños por motosierra pueden darse en piernas, manos, brazos y la cara. Un entrenamiento adecuado, buenas técnicas, motosierras en buen estado y equipo de protección personal pueden reducir los accidentes.

1. Los motosierristas siempre deben usar el equipo de protección personal adecuado.
2. Al transportar la motosierra siempre apáguela. Si la transporta a mano



## SEGURIDAD EN OPERACIONES FORESTALES



1. Acumulación de hojas y palitos dentro de los compartimentos de la maquinaria.
2. Acumulación de aceite, grasa y combustible de fugas o derrames.
3. La falta de componentes eléctricos o sistema eléctrico dañado.
4. Sobrecalentamiento de frenos por accionamiento inapropiado.
5. Utilización de maquinaria por personas no capacitadas o no autorizadas.



### ¿Cómo prevenir incendios en la maquinaria?

1. Mantenga la maquinaria en buenas condiciones mecánicas, haciéndole sus servicios en los tiempos recomendados.
2. Limpie la maquinaria tan frecuentemente como sea posible, por lo menos una vez cada semana.
3. Inspeccione los componentes eléctricos semanalmente para chequear que estén en buenas condiciones; cuando



### Equipo para el control de fuegos

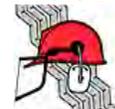
1. Se deben tener disponibles extinguidores de fuego en el sitio de trabajo, así como en cada unidad móvil que se use en la operación.
2. Los extinguidores deben ser del tamaño adecuado para cada necesidad. El tamaño mínimo debe ser de 5 libras de capacidad.
3. Siempre recargue los extinguidores después de cada uso.

### Almacenamiento de combustibles

1. Siempre almacene combustibles en recipientes que identifiquen su contenido.
2. Nunca almacene combustibles en recipientes de vidrio.
3. Mantenga extinguidores de fuego en los sitios de almacenamiento de combustibles.
4. Nunca fume cerca de las áreas de almacenamiento de combustibles.

### Prevención de incendios en maquinaria

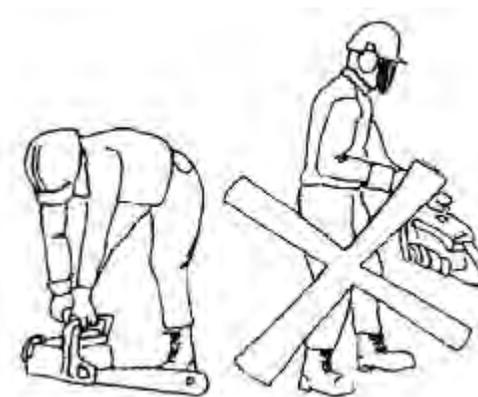
La maquinaria es muy valiosa en una operación forestal. No piense que el metal no se quema. Un incendio en la maquinaria es peligroso y resulta caro. Lo bueno es que este tipo de incendios se pueden prevenir. La mayoría de estos incendios son provocados por:



siempre lleve la hoja hacia atrás. Si la transporta en un vehículo utilice una funda protectora para la hoja y asegúrela en un sitio para evitar que se caiga o golpee a alguien.

3. Asegúrese que la motosierra tenga seguro para la cadena, y actívelo antes de arrancar la motosierra.
4. Siempre arranque la motosierra en el suelo, jalando la pita de arranque hacia arriba. Nunca arranque la motosierra en el aire o sobre la rodilla.

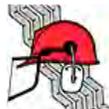
5. Siempre que se mueva de un árbol tumbado al siguiente por tumbar o cuando tenga que caminar más de 20 metros es conveniente que apague la motosierra, o por lo menos que active el seguro de la cadena.



6. Cuando la motosierra esté funcionando siempre agárrrela firmemente con las dos manos.
7. Nunca use la motosierra para cortar por encima de la altura de su hombro.
8. Siempre mantenga la hoja de la motosierra libre de otros objetos (piedras, clavos) mientras la esté usando, para evitar que la motosierra rebote y pueda golpearlo.



## SEGURIDAD EN OPERACIONES FORESTALES



9. Antes de llenar el tanque con gasolina, si es posible espere a que la motosierra se enfríe, y hágalo en un lugar alejado por lo menos un metro del fuego. Limpie cualquier derrame de gasolina en la motosierra antes de arrancarla nuevamente.
10. Nunca use una motosierra si está muy cansado, ya que tendrá menos control sobre la misma, siendo más propenso a un accidente.
11. Mantenga equipo de primeros auxilios y un extinguidor de fuego cerca de donde esté operando con la motosierra.

### Censo Comercial y Apertura de Caminos

Las medidas de seguridad a tomar en estas actividades son básicamente las mismas que se dieron para el uso de machetes. Un aspecto a tomar muy en cuenta en las operaciones forestales es el peligro que representan las culebras, ya que es común encontrarlas entre las gambas de los árboles que se están censando. Como es necesario mantener la vista hacia arriba frecuentemente para analizar la copa de los árboles a aprovechar, no siempre uno se fija dónde va a pararse. Es preciso usar botas altas y estar siempre alerta: antes de dar un paso fijarse bien en dónde se va a poner el pie, y tratar de evitar pararse sobre colchones de hojas de guano o ramas, que muchas veces son el nido de estos animales.

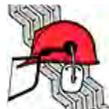


## SEGURIDAD EN OPERACIONES FORESTALES



3. Todo el personal dentro de la bacadilla debe llevar el equipo de protección adecuado.
4. Nunca guarde líquidos inflamables (gasolina, diesel y aceites) donde pueda haber riesgo de un contacto accidental por trozas, maquinaria o trabajadores.
5. Equipo adecuado para el control de incendios debe estar disponible cerca de la bacadilla.
6. Parquee los vehículos a una distancia segura de las operaciones en la bacadilla.
7. Es recomendable hacer las fogatas para cocinar dentro de un recipiente metálico para evitar que el fuego se disperse y provoque una catástrofe.
8. Nunca permita que trabajadores que tengan ropas manchadas con gasolina o aceite se acerquen demasiado a una fogata.
9. Mantenga un recipiente para basura en la bacadilla.
10. Nunca tire gasolina o diesel sobre el fuego.
11. No se deben permitir visitantes en la bacadilla a menos que tengan una autorización previa y cuenten con equipo de protección.





## SEGURIDAD EN LA BACADILLA

Muchos accidentes se reportan cada año de trabajadores lastimados en las bacadillas. Muchos de estos accidentes se pueden prevenir cuando se ponen en práctica reglas de seguridad muy sencillas. Los accidentes más comunes se deben a un manejo inadecuado de la motosierra, trabajar muy cerca del área de carga o de las operaciones del skidder, uso inadecuado o falta de equipo de protección personal, áreas de bacadilla llenas de residuos que dificultan la libre locomoción, o un área demasiado accidentada. Una planeación y coordinación adecuadas del movimiento de equipo y trabajadores puede ayudar mucho a mantener la seguridad en las bacadillas. Otras áreas de la operación también tienen sus riesgos. El uso inadecuado del fuego ha dado como resultado pérdidas en equipo y madera y algunas veces en accidentes personales que lamentar. Toda la operación se debe coordinar para propiciar el movimiento seguro de los vehículos y los trabajadores.

### Bacadillas

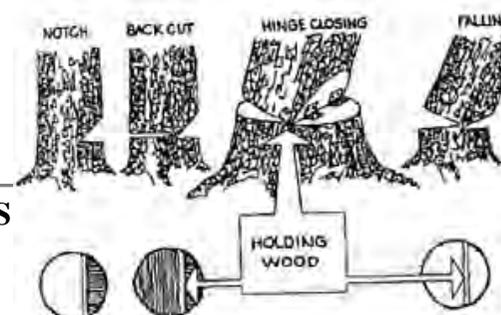
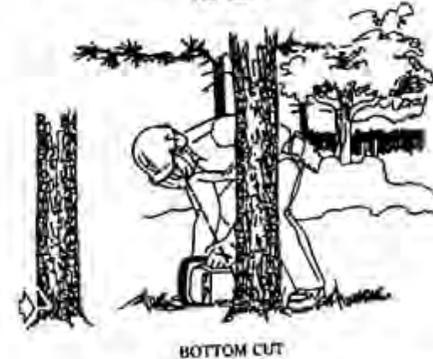
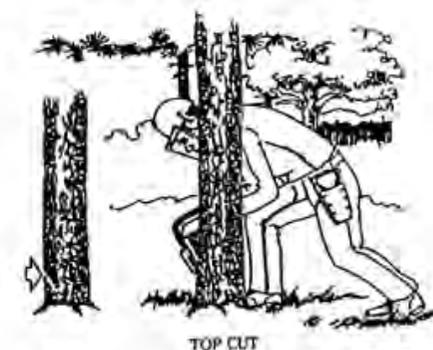
1. Construya la bacadilla de un tamaño proporcional a la operación.
2. Mantenga el área libre de desperdicios para propiciar movimientos seguros de vehículos y trabajadores.



Es importante el uso de cascos, por el peligro que representan las ramas secas que pueden caer al cortar las lianas. Las recomendaciones que se dan para la tumba aplican también para la apertura de caminos, ya que se trata de cortar árboles, que no porque sean más pequeños golpean menos.

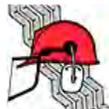
### Tumba

La tumba se reconoce como la actividad de aprovechamiento más peligrosa. La seguridad de los motosierristas debe ser el objetivo más importante del trabajo. Un entrenamiento adecuado, planeación, técnicas de tumba, medidas de seguridad y sentido común asegurará no solo una operación segura sino que incrementará la calidad de las trozas tumbadas.





## SEGURIDAD EN OPERACIONES FORESTALES



1. Use equipo de protección personal adecuado.
2. Antes de iniciar el corte limpie alrededor del árbol, tanto a nivel del suelo como en el fuste, de tal forma que no haya obstrucción.
3. En base a lo que haya alrededor del árbol a tumbar, elija la dirección de caída más adecuada.
4. Planifique y limpie un área de escape a 45° en la dirección opuesta a la caída.
5. Los trabajadores deben estar bien organizados para que la tarea de uno no interfiera con la del otro.
6. Siga la técnica de tala dirigida, nunca trate de tumbar un árbol de un solo corte continuo.
7. Use cuñas cuando sea necesario para ayudar a direccionar la caída del árbol.
8. Siempre manténgase al lado del árbol que está tumbando. Cuando el árbol empiece a caer asegure la cadena de la motosierra o apáguela, saque la hoja y retírese en la dirección de escape sin darle la espalda al árbol que está cayendo. Tenga cuidado con las ramas.
9. No se aproxime a un motosierrista cuando éste esté trabajando, a menos que el motosierrista sepa que usted está llegando.
10. Cuando inicie a tumbar un árbol no se retire hasta que éste haya caído. Si deja un árbol a medio tumbar es posible que con un viento termine de caer y caiga sobre algún compañero de trabajo o sobre usted mismo.

### Troceo

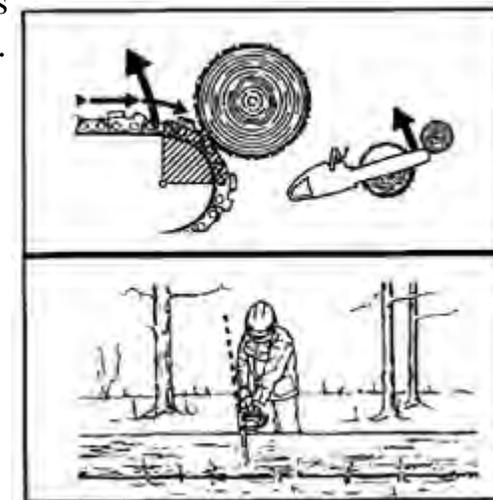


## SEGURIDAD EN OPERACIONES FORESTALES



Las heridas más comunes en el troceo son cortes con sierra en los pies y piernas. Varios accidentes también son causados por trozas que ruedan sobre los pies de los trabajadores. El troceo debe hacerse en áreas lo más claras posibles para evitar que la punta de la motosierra haga contacto con otras trozas, que puede provocar que ésta rebote hacia el motosierrista.

1. Use equipo adecuado de protección personal.
2. Planifique los cortes antes de iniciar a hacerlos.
3. Párese con las piernas separadas, bien firme.
4. No ponga los pies debajo de la sierra.
5. Cuando esté en un terreno desnivelado trabaje en la parte más alta para evitar que, si las trozas ruedan, éstas vayan sobre usted.
6. Trabaje del tronco a la punta de la troza. Nunca camine sobre la troza.
7. Evite que la cadena de la motosierra haga contacto con piedras o el suelo.
8. Nunca deje una troza parcialmente cortada.



**Anexo 16: Tala Dirigida y Troceo**

*Proprietary information has been removed.*

**Anexo 18: Taller con Regentes**

*Proprietary information has been removed.*

## Anexo 19: POA Cruce Dos Aguadas

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>4</b>
3.1.	GENERAL.....	4
3.2.	ESPECIFICOS.....	4
<b>4.</b>	<b>APROVECHAMIENTO FORESTAL .....</b>	<b>4</b>
4.1.	Resultados del censo comercial .....	6
4.1.1.	Censo Comercial.....	6
4.1.2.	Distribución diamétrica de árboles a cortar en la Unidad de Manejo Cruce Dos Aguadas .....	7
4.1.3.	Clasificación del volumen total a cortar según las especies .....	7
4.2.	Sistema de aprovechamiento.....	8
4.2.1.	Actividades de Pre-aprovechamiento .....	8
4.2.2.	Actividades de Aprovechamiento .....	8
4.2.3.	Apeo de los Árboles.....	9
4.2.4.	Arrastre .....	9
4.2.5.	Carga y Transporte Mayor .....	9
4.2.6.	Cubicación de madera.....	10
4.3.	Propuesta de Inversión del aprovechamiento forestal .....	10
	• Administración y Protección.....	10
	• Pagos a CONAP.....	10
	• Inversiones Propuestas para Desarrollo Comunitario.....	10
<b>5.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>11</b>

Cuadro 1. Coordenadas UTM del AAA 2003, Unidad de Manejo Cruce Dos Aguadas.... 4

Cuadro 2. No. De árboles y volumen por parcela y propietario en la Unidad de Manejo del Cruce Dos Aguadas..... 6

Cuadro 3. Distribución diamétrica de árboles a cortar en la Unidad de Manejo Cruce Dos Aguadas..... 7

Cuadro 4. Número de árboles a extraer, volumen a cortar e impuesto..... 8

# 1. INTRODUCCIÓN

Las concesiones forestales comunitarias otorgadas en la Zona de Uso Múltiple -ZUM- de la Reserva de la Biosfera Maya, constituye uno de los procesos de mayor relevancia, con esto se promueve el manejo integrado de los recursos naturales en forma sostenible a largo plazo a través de la participación comunitaria, obteniéndose beneficios económicos que tienden a la valoración del bosque y conservación de los ecosistemas, además el de contrarrestar el avance de la frontera agrícola, no permitiendo el ingreso de nuevas familias.

Su base legal está establecida en el Plan Maestro de la Reserva y en los decretos 4-89 y 5-90 de creación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas y de la Reserva de la Biosfera Maya, y el Normativo de otorgamiento de concesiones, aprobado el dieciocho de agosto de 1998 por el CONAP, el cual es una herramienta básica para guiar esta etapa del proceso.

La comunidad del Cruce Dos Aguadas pertenece a la jurisdicción municipal de San Andrés, dista de la cabecera departamental, Ciudad Flores, 45 Km. La aldea se encuentra ubicada ubicada en el entronque de tres caminos, los cuales conducen a las aldeas de Carmelita, Paso Caballos y Uaxactún. La comunidad constituye la entrada al sur de la Reserva de la Biosfera Maya -RBM-, dentro de la Zona de Uso Múltiple -ZUM- en el camino que conduce a Carmelita. La extensión de la unidad de manejo es de 25,608.18 hectáreas (559.95 caballerías).

Actualmente el comité pro-mejoramiento quien con el apoyo del CONAP y la asesoría de BIOFOR, se realizó y elaboro un Plan operativo piloto 2003, por el momento se encuentran esperando una resolución para su aprobación. Además es importante mencionar que se tiene un borrador del Plan General de Manejo, el cual fue elaborado por ProPetén y actualmente se encuentra en revisión.

El presente POA PILOTO 2003, abarca aproximadamente 500 hectáreas, ubicada en el área agrícola, el objetivo principal es de que las ganancias de la venta de la madera se utilizará para el pago de la medición de las parcelas.

La etapa de campo se realizo con el apoyo de los comunitarios el CONAP, para el efecto se utilizó el método del **Censo con GPS directo**, con un margen de error con un rango entre 5 hasta 10 m.

Figura 1. Ubicación Regional de la Unidad de Manejo Cruce Dos Aguadas en la Reserva de la Biosfera Maya, Petén, Guatemala.

## **2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION**

La Zona de Uso Múltiple de la Reserva de la Biosfera Maya tiene como objetivo principal frenar el avance de la frontera agrícola mediante la conservación, uso racional y manejo sostenible de los recursos naturales y culturales existentes, sirviendo como área de amortiguamiento a las Zonas Núcleo (ZN), caracterizadas como Parques Nacionales y Biotopos. En la ZUM el manejo integrado de los recursos se da a través del otorgamiento de las Unidades de Manejo adjudicadas a grupos comunitarios debidamente organizados, bajo la figura legal de Concesiones Comunitarias.

Las Concesiones Comunitarias, se ha constituido en uno de los procesos más exitosos del manejo sostenible siendo una alternativa muy aceptada por las comunidades forestales asentadas en la Biosfera Maya, especialmente porque viene a resolver en parte la problemática del ordenamiento territorial y tenencia de la tierra.

Según el Artículo 22 de la ley de Áreas Protegidas, reformado por el artículo 10, decreto 110-96 los asentamientos humanos dentro de las áreas protegidas deberán adecuar su permanencia en las mismas. La comunidad del Cruce Dos Aguadas, jurisdicción del municipio de San Andrés, Petén, ubicada en Reserva de Biosfera Maya – RBM- se encuentra precisamente ubicada dentro de este contexto, firmando para el efecto un acuerdo de intención, el 6 de agosto de 1997, donde ambas partes, CONAP y la comunidad, se comprometen a promover el manejo sostenido de los recursos naturales dentro de la unidad de manejo asignada.

La Unidad de Manejo del Cruce Dos Aguadas, a finales de 1998 presento ante el CONAP, un Plan de Manejo Integrado de Recursos, este plan de manejo fue diseñado con el formato que se utiliza en las concesiones forestales, esté plan fue revisado por el Departamento forestal del CONAP Región VIII, Petén y así mismo se envió copia al Departamento Forestal de Guatemala, las observaciones que se le realizaron a este plan fue de que por ser una Unidad de Manejo Especial, se tenía que regir al formato de dichas unidades de manejo especial. En 1999 se presenta el plan de manejo especial y una de las condiciones para su aprobación, es de que las parcelas deben de ser delimitadas y debidamente georeferenciadas donde cada comunitario tenga su respectivo plano. De esa cuenta la comunidad contrato los servicios de TECA S.A. para la medición de dichas parcelas.

Cada parcela fue delimitada con una extensión aproximada de 45 hectáreas, siendo al inicio de 236 familias e integrándose después 26 familias, todos miembros de la comunidad. El trabajo fue concluido por TECA en el año 2000; el procedimiento era que al cancelar la medición se les entregaría los planos para luego ser adjuntados al plan de uso especial y seguir el curso hasta su aprobación por parte de CONAP; pero el inconveniente es de que hasta la fecha solamente un 80% de los comunitarios se encuentra solvente con sus pagos, por lo tanto el problema actual, es de que si no se paga el porcentaje restante, el cual consiste en la cantidad de Q. 30,000.00, no se puede realizar ningún trámite tanto para la aprobación del plan, como cualquier actividad relacionada con el manejo de los recursos.

Debido a lo anterior el actual comité Pro-Mejoramiento, presentó solicitud ante el CONAP, para ver la posibilidad de poder otorgársele un plan operativo anual en el área agrícola, la finalidad del aprovechamiento es de agenciarse de fondos para poder cancelar la cantidad descrita anteriormente y poder de esa manera seguir con los procedimientos y normas para el otorgamiento de las unidades especiales y el manejo de las mismas.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. GENERAL

- Planificar y elaborar un Plan Operativo Anual 2003 en el área agrícola, con la finalidad de fomentar el manejo adecuado de los recursos propiciando la participación de la comunidad, brindando además beneficios socioeconómicos a través de la extracción y venta del producto.

#### 3.2. ESPECIFICOS

- Conocer la abundancia de las especies de caoba y cedro, para determinar la volumetría y comercialización del producto.
- Obtener de la venta de la madera fondos para el pago total de la medición de las parcelas, y proseguir con el tramite para el otorgamiento de la unidad de manejo.

### 4. APROVECHAMIENTO FORESTAL

El aprovechamiento se realizará incluyendo solamente las especies *Swietenia macrophylla* y *Cedrela odorata*, además por carecer de fondos y experiencia en las actividades extractivas se prevee la venta de árbol en pie, por estar ubicada en área agrícola no se puede definir un sistema de manejo ni ciclo de corta ya que el área esta destinado para otro uso, aunque no se descarta en el futuro que el plan de manejo incluya dichas áreas, involucrando sistemas agroforestales. El diámetro mínimo de corta (DMC) se definió en 50 cm, tomando en cuenta que la mayor parte de los árboles censados se encuentran en un área desprovista de bosque y objeto de cultivos agrícolas. El tamaño del área de corta es de aproximadamente 500 hectáreas, igual a 11 parcelas de 45 hectáreas.

**Cuadro 1. Coordenadas UTM del AAA 2003, Unidad de Manejo Cruce Dos Aguadas.**

Punto	Coord X	Coor Y
1	178932	1913746
2	181284	1914278
3	182284	1912872
4	179923	1911452

Pegar Figura 2. Ubicación del área de corta en Unidad de Manejo de Cruce Dos Aguadas.

## 4.1. Resultados del censo comercial

### 4.1.1. Censo Comercial

Para el desarrollo del censo comercial, se recorrió el área agrícola, realizándose en 11 parcelas de aproximadamente 45 hectáreas cada una. El censo de los árboles se realizó utilizando el método del Censo con GPS directo, con un margen de error con un rango entre 5 hasta 10 m. El cual consistió en georeferenciar las coordenadas de cada uno de los árboles. El censo tomó en consideración solamente las especies primarias con un DMC de 50 centímetros. En el Anexo No. 2, se presenta la información detallada sobre el volumen por árbol arriba del diámetro mínimo de corta.

**Cuadro 2. No. De árboles y volumen por parcela y propietario en la Unidad de Manejo del Cruce Dos Aguadas**

Propietario	Variables	Especies		Totales
		Caoba	Cedro	
Carlos Cruz González	No. Árboles		7	7
	Vol. (m3)		14.58	14.58
Daniel González	No. Árboles	5	1	6
	Vol. (m3)	9.80	1.11	10.92
Felicito de Jesús Mangandid	No. Árboles		1	1
	Vol. (m3)		1.4548914	1.45489144
Jorge Alfonso Choc	No. Árboles	6	12	18
	Vol. (m3)	12.26	37.57	49.83
José Orellana	No. Árboles		1	1
	Vol. (m3)		3.040212	3.040212
Juan Alberto Paque	No. Árboles	2	3	5
	Vol. (m3)	8.19	7.79	15.98
Julio César Crispin	No. Árboles	1	1	2
	Vol. (m3)	1.138	1.081	2.219
Marcelino Sacul Cuz	No. Árboles		4	4
	Vol. (m3)		5.19	5.19
Mario Contreras	No. Árboles	3	12	15
	Vol. (m3)	7.33	23.99	31.32
Pedro Cux	No. Árboles	1	10	11
	Vol. (m3)	2.61	19.25	21.86
René Gómez	No. Árboles	2	2	4
	Vol. (m3)	2.78	1.78	4.56
<b>Total No. Árboles</b>		<b>20</b>	<b>54</b>	<b>74</b>
<b>Total Volumen (m3)</b>		<b>44.11</b>	<b>116.84</b>	<b>160.95</b>

#### 4.1.2. Distribución diamétrica de árboles a cortar en la Unidad de Manejo Cruce Dos Aguadas

Durante el censo comercial para el año 2003, solamente se censaron las especies *Swietenia macrophylla* y *Cedrela odorata*, las cuales poseen actualmente buenos precios y existe demanda en el mercado, en el cuadro 3 se presenta la distribución diamétrica de las mismas.

**Cuadro 3. Distribución diamétrica de árboles a cortar en la Unidad de Manejo Cruce Dos Aguadas.**

Especies	Variables	CLASES DIAMETRICAS					Total General
		50-54.9	55-59.9	60-69.9	70-79.9	80-105	
Caoba	No.de árboles	2	0	10	8		20
	Volumen (m3)	2.90	0.00	20.71	20.50		44.11
	Area Basal (m2)	0.45	0.00	3.08	3.38		6.91
Cedro	No.de árboles	4	10	21	12	7	54
	Volumen (m3)	4.28	14.24	41.03	34.33	22.96	116.84
	Área Basal (m2)	0.87	2.55	6.59	5.10	4.27	19.38
<b>Total No. Árboles</b>		6	10	31	20	7	74
<b>Total suma Vol. m3</b>		7.18	14.24	61.74	54.83	22.96	160.95
<b>Total suma AB m2</b>		1.32	2.55	9.67	8.47	4.27	26.29

#### 4.1.3. Clasificación del volumen total a cortar según las especies

Para determinar el volumen total a extraer para el año 2003, no se consideró dejar semilleros, esto no aplica en el caso del Cruce Dos Aguadas por considerarse que el aprovechamiento se realizara en el área agrícola.

La formula utilizada para determinar el volumen es la de la FAO ( $V = 0.0567 + 0.5074 * (d)^2 * Hc$ ). (1,968).

**Cuadro 4. Número de árboles a extraer, volumen a cortar e impuesto a pagar por especie**

<b>Especies</b>	<b>Variables</b>	<b>Extraer</b>	<b>Vol. Leña (m3)</b>	<b>Impuesto (Q.)</b>
<b>Caoba</b>	No.de árboles	20	<b>13.233</b>	<b>3,003.4499</b>
	<b>Volumen troza (m3)</b>	<b>44.11</b>		
	Área Basal (m2)	6.91		
<b>Cedro</b>	No.de árboles	54	<b>35.052</b>	<b>7,955.6356</b>
	<b>Volumen troza (m3)</b>	<b>116.84</b>		
	Area Basal (m2)	19.38		
<b>Total impuesto</b>				<b>10,959.0855</b>

## **4.2. Sistema de aprovechamiento**

### **4.2.1. Actividades de Pre-aprovechamiento**

El Censo comercial se realizó durante el mes de abril del 2,003. Iniciándose con un reconocimiento del área de aprovechamiento; y ubicación geográfica de los árboles a través de un GPS, estos árboles se encuentran en el área agrícola donde la mayor parte del área se encuentra desprovista de bosque y además la mayor parte se encuentra quemada.

### **4.2.2. Actividades de Aprovechamiento**

El aprovechamiento de la madera se realizará exclusivamente en la época seca, de esa cuenta el comprador de la madera o la empresa prestadora de servicios que sea contratada para la extracción del producto deberá tomar en cuenta esta disposición. El objetivo es minimizar al máximo los daños al suelo y a especies forestales de interés económico.

La Unidad de Manejo del Cruce Dos Aguadas venderá su madera en pie, en vista de que no tienen ni capital ni experiencia en actividades extractivas.

Con relación a la comercialización de la madera, la Unidad de Manejo del Cruce Dos Aguadas, se asesora a través de la Oficina de Enlace Comercial, cuya sede se encuentra en las instalaciones de ACOFOP.

### **4.2.3 Apeo de los Árboles**

En relación a la parte operativa de la tala de los árboles se partirá por seguir los siguientes pasos:

- Localización del árbol a cortar, haciendo uso de los mapas de árboles y las boletas con las respectivas coordenadas para cada individuo.
- En cuanto a la Tala Dirigida, con ello se espera evitar el daño de árboles a extraer y a la vegetación remanente, aunque en la Unidad de Manejo del Cruce esto no aplica por ser área agrícola, sin embargo se tendrá que tener el cuidado de que el tocón no sobrepase los 30 cm. de alto.
- Limpieza del fuste y corte de gambas en caso necesario
- Apeo del árbol con motosierra, auxiliándose de cuñas si se cuenta con ellas y si fuera necesario.

### **4.2.4 Arrastre**

Es la etapa de traslado del fuste o troza desde el sitio de tumba hasta la bacadilla. Esta se realizará tratando de reducir el impacto sobre el suelo. En esta operación podrán utilizarse los tractores forestales (skidder). Estos contarán con los correspondientes cables o cadenas de por lo menos 20 m lo cual permitirá reducir el largo de los wins. Los caminos por donde se desplazará el skidder deberán ser abiertos con motosierra y machetes, siguiendo la señalización correspondiente, aunque es importante indicar que el área se encuentran caminos principales realizados anteriormente por actividades extractivas.

En esta actividad los señores del comité nombraran una persona que hará la función de chequeador de campo, para llevar un mejor control sobre la madera extraída de los diferentes sitios de tumba y evitar dejar madera en el campo

Esta actividad estará supervisada por el técnico forestal de campo de BIOFOR y apoyo de un técnico del CONAP.

### **4.2.5 Carga y Transporte Mayor**

La madera será cargada a los camiones y trailer por medio de cargadores frontales preparados para tal fin. Un sistema de registro de trozas será elaborado y aplicado para llevar registros de producción, en esta actividad participaran los señores del comité pro-mejoramiento y el apoyo del CONAP, en el control y emisión de las guías del transporte.

## **4.2.6 Cubicación de madera**

Para la cubicación se utilizará como patrón general el metro cúbico, para lo cual se aplicará la fórmula SMALIAN. En caso se quiera transportar árboles completos, se espera que la cubicación se realice por secciones para obtener el rendimiento real del árbol.

## **4.3. Propuesta de Inversión del aprovechamiento forestal**

- *Administración y Protección*

Se pretende apoyar en la administración de la unidad de manejo, para tal efecto se organizaran patrullas para que identifiquen e impidan que se establezcan individuos migrantes que no pertenecen a la comunidad, así mismo apoyar en la prevención de incendios, protección contra la cacería de vida silvestre y evitar la cosecha ilegal de recursos forestales. Entre los costos administrativos típicos se incluirán los siguientes: mantenimiento de los límites y patrullaje.

- *Pagos a CONAP*

La comunidad utilizará parte de la venta de madera, para el pago de los impuestos por volumen extraído.

- *Inversiones Propuestas para Desarrollo Comunitario*

Según el comité Pro-Mejoramiento del Cruce Dos Aguadas se propone invertir el mayor porcentaje de la venta de la madera del POA PILOTO 2003, en el pago que la comunidad le adeuda a la empresa TECA S.A. el cual consiste en la medición de parcelas y elaboración de sus planos.

Dentro de las actividades que se desarrollaran podemos mencionar:

- Brindar apoyo al grupo comunitario en el pago de su deuda con un valor aproximado de Q. 30,000.00.
- Coordinar con un ente asesor y el CONAP una auditoria de los costos y ganancias así como presentar comprobantes de pagos al final de la actividad extractiva.

## **5. ANEXOS**





Anexo 20



**PROPUESTA TÉCNICA PARA LA PLANIFICACIÓN QUINQUENAL  
DE APROVECHAMIENTO FORESTAL EN LA ZONA DE USO  
MÚLTIPLE DE LA RESERVA DE BIOSFERA MAYA, PETÉN  
GUATEMALA**

**Por: Manuel Antonio Manzanero Cano<sup>1</sup>**

**San Benito, Petén 6 de junio de 2003**

---

<sup>1</sup> Coordinador Manejo Forestal ACOFOP/BIOFOR

## CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA .....	2
3.	OBJETIVO .....	3
4.	METODOLOGÍA PROPUESTA.....	3
4.1.	Trabajos previos .....	3
4.2.	Planificación .....	3
4.3.	Muestreo de la vegetación .....	4
4.4.	Diseño del inventario.....	6
4.5.	Registro y recolección de datos de campo.....	7
	<b>4.5.1. Descripción de variables relacionadas con la unidad de levantamiento</b> .....	7
	<b>4.5.2. Descripción de las variables de las especies de caoba y cedro</b> .....	8
4.6.	PERSONAL .....	9
4.7.	PRESUPUESTO ALTERNATIVA 1, ESPECIES CEDRO Y CAOBA.....	10
4.8.	OTRAS ALTERNATIVAS PARA LA PLANIFICACIÓN QUINQUENAL ....	11
	<b>4.8.1. Alternativa 2 Incluyendo las especies comerciales actuales.</b> .....	11
	<b>4.8.2. Método censo con GPS directo, alternativa 3</b> .....	12
5.	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....	14
6.	ANEXOS .....	15

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Porcentaje de intensidad mínima y tamaño de la muestra en ha (unidades de 0.5 ha).....	5
Cuadro 2. Personal mínimo en levantamiento de la información.....	9
Cuadro 3. Presupuesto alternativa 1 .....	10
Cuadro 4. Presupuesto Alternativa 2 .....	11
Cuadro 5. Presupuesto Alternativa 3 .....	13

## 1. INTRODUCCIÓN

La Zona de Uso Múltiple (ZUM) de la Reserva de Biosfera Maya tiene como objetivo principal el frenar el avance de la frontera agrícola mediante la conservación, uso racional y manejo sostenible de los recursos naturales y culturales existentes. Las concesiones comunitarias se han constituido en uno de los procesos más exitosos del manejo sostenible, siendo una alternativa muy aceptada por las comunidades forestales ubicadas en la Reserva de Biosfera Maya, especialmente porque viene a resolver en parte la problemática del ordenamiento territorial y tenencia de la tierra.

La planificación operativa de las áreas quinquenales corresponde a cinco áreas anuales de aprovechamiento (AAA), justificado en igual número de planes operativos anuales en cada área quinquenal. El modelo de la planificación quinquenal técnicamente es conveniente y resulta importante su utilización, pues se podrá contar con datos más reales del volumen en metros cúbicos de madera que podremos aprovechar anualmente. En cuanto a la inversión inicial los costos de inventario son bajos si los distribuimos en las cinco áreas anuales de aprovechamiento.

El objetivo principal de la propuesta es evaluar en forma rápida el potencial maderero para los próximos cinco años, con la finalidad de conocer el volumen comercial (individuos con el diámetro mínimo de corta), de las especies de cedro y caoba, y distribuir las AAA de acuerdo a ese potencial para tener, durante esos cinco años, una igual disponibilidad de madera de las especies comercialmente más importantes.

El diseño de inventario propuesto es de tipo sistemático, a través de puntos de muestreo, distribuyéndose cuatro parcelas siguiendo los puntos cardinales (N, S, E, O), teniendo una intersección entre parcelas de 25 metros; el tamaño de las parcelas será 20 m x 250 m.

Además, la propuesta presenta una alternativa 2, que incluye las especies comerciales actuales; y una alternativa 3 por medio del método *Censo con GPS Directo*, incluyendo todas las especies comerciales actuales.

## 2. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

Se propone que la planificación del manejo forestal sea de tres niveles, el primer requisito ya se encuentra establecido y lo constituye el Plan de Manejo General, el cual tiene que ser revisado y actualizado cada cinco años, el segundo nivel, aún no establecido, es lo que se propone incluir como una Planificación Quinquenal de Aprovechamiento, donde los datos recabados puedan constituirse como parte de la modificación del plan de manejo; y el tercer nivel debe ser la realización de los Planes Operativos Anuales, actividad también establecida.

Actualmente el éxito de la comercialización de los productos maderables está en función de las especies del gremio comercial AAACOM (*S. macrophylla* y *C. odorata*), donde el AAA se encuentra definida en el Plan de Manejo. La mayoría de las concesiones forestales comunitarias, al realizar la delimitación de su AAA tienen el inconveniente de que las especies líderes muchas veces son escasas. Técnicamente surge la pregunta: ¿por qué sucede esto?, si contamos con un estudio base que es el Plan de Manejo, el cual especifica el volumen anual promedio que se puede extraer. Lo anterior sucede porque la *S. macrophylla* y *C. odorata* es favorecida por aperturas del dosel y disturbios (vientos, ciclones, incendios, sitios de aprovechamiento y otros), y necesita una iluminación buena o aceptable para poder regenerarse; por esta razón la abundancia de caoba y cedro es variable de un área a otra.

Esta distribución heterogénea de las especies deseables trae como consecuencia que los grupos comunitarios y técnicos acompañantes carezcan de una información veraz, referente al volumen anual de las próximas cosechas. Esta incertidumbre redundará negativamente en la planificación de las actividades programadas a mediano y largo plazo por la empresa forestal comunitaria.

La presente propuesta de planificación es conveniente desde el punto de vista técnico, porque permite incorporar la flexibilidad necesaria y contar con información que guarda más relación con las áreas inmediatas, en comparación con el actual inventario de reconocimiento sobre toda la unidad.

La planificación quinquenal pretende establecer un volumen real de madera, con la finalidad de fortalecer los planes o perspectivas de comercialización. Asimismo, mejorar técnicamente el manejo de las especies de cedro y caoba para las próximas cosechas.

### 3. OBJETIVO

El objetivo de la propuesta de Planificación Quinquenal de Aprovechamiento es hacer una evaluación rápida del potencial maderero para los próximos cinco años, para conocer la disponibilidad volumétrica de las especies líderes (cedro y caoba), y de esta forma mejorar el sistema de comercialización actual.

### 4. METODOLOGÍA PROPUESTA

#### 4.1. *Trabajos previos*

- Debe realizarse un reconocimiento del área quinquenal, elaborar un mapa base, obtener sus coordenadas principales y delimitar el quinquenio.
- Debe realizarse un plan de trabajo con la organización comunitaria, que incluya los costos en que se incurrirá en el campo, para ver si es factible realizar dicho estudio.

*Nota:* La superficie del área quinquenal técnicamente debe manejarse en forma continua y sostenida, respetando el área delimitada para tal fin.

#### 4.2. *Planificación*

- Con el grupo comunitario se determinará (en el mapa y terreno) el área quinquenal. En el caso que haya ocurrido una catástrofe como un incendio forestal, un ciclón, etc., se realizará un reconocimiento del área donde ocurrió y se evaluará el potencial productivo. Si el resultado del reconocimiento es positivo se debe incluir dicha área en el quinquenio; de no ser así, el área debe excluirse del quinquenio e incluirla en la categoría de áreas de recuperación. Por consiguiente, si disminuye el área productiva en general también se reducirán las áreas quinquenales. Para la medición y definición de las áreas quinquenales se utilizará GPS. El tamaño del AAA dependerá del volumen total estimado en el quinquenio.
- Se recomienda marcar los esquineros y puntos intermedios del área propuesta, colocando de preferencia mojones o estacas. También pueden pintarse árboles u otros objetos ubicados en los límites.
- En el mapa se trazará una línea base y una matriz, que facilite mayormente el trabajo de campo. La línea matriz será el arranque para la ubicación de los puntos de muestreo.

### 4.3. Muestreo de la vegetación

#### a) *Tamaño y forma de las parcelas*

Las unidades de muestreo para el presente plan deben ser parcelas de forma rectangular de 20 m x 250 m (0.5 ha).

El tamaño de las parcelas puede variar, según la intensidad de muestreo y el número total de unidades, para tal efecto se puede utilizar la formula propuesta por Dauber (1995).

$$a = \frac{A i}{100 n}$$

Donde:

a = tamaño de la unidad de muestreo (ha)

A= superficie total de los estratos forestales (ha)

i = intensidad de muestreo en porcentajes

n = número total de unidades.

#### b) *Tamaño de la muestra*

Si la proporción del área muestreada en relación al área total aumenta, mayor será la exactitud del valor obtenido. El tamaño de la muestra puede estimarse aplicando un porcentaje de la intensidad del área total, este método no deja de ser subjetivo y arbitrario, pero si la intensidad es alta habrá mayor confiabilidad. La intensidad de muestreo propuesto es del 5% del área a muestrear; intensidad suficientemente alta para conseguir datos válidos para su utilización como herramientas para la planificación de los aprovechamientos y del manejo silvicultural.

Los factores que se deben tomar en cuenta para la definición de la intensidad del muestreo son la disponibilidad de tiempo y capital para la ejecución; esto obligará el uso de una intensidad más reducida. La mayoría de las AAA en las concesiones no son muy grandes, ya que el promedio oscila entre 100 a 500 hectáreas, por lo que se recomienda usar la intensidad de 5%. A continuación se presenta un cuadro con distintas áreas e intensidades como una guía para el levantamiento de la información.

Cuadro 1. Porcentaje de intensidad mínima y tamaño de la muestra en ha (unidades de 0.5 ha)

Área POA (ha)	Área Quinq (ha)	Tam.m									
		1%	No. Parc.	2%	No. Parc.	3%	No. Parc.	4%	No. Parc.	5%	No. Parc.
100	500	5	10	10	20	15	30	20	40	25	50
120	600	6	12	12	24	18	36	24	48	30	60
150	750	7.5	15	15	30	22.5	45	30	60	37.5	75
200	1000	10	20	20	40	30	60	40	80	50	100
250	1250	12.5	25	25	50	37.5	75	50	100	62.5	125
300	1500	15	30	30	60	45	90	60	120	75	150
400	2000	20	40	40	80	60	120	80	160	100	200
450	2250	22.5	45	45	90	67.5	135	90	180	112.5	225
500	2500	25	50	50	100	75	150	100	200	125	250
550	2750	27.5	55	55	110	82.5	165	110	220	137.5	275
600	3000	30	60	60	120	90	180	120	240	150	300
650	3250	32.5	65	65	130	97.5	195	130	260	162.5	325
700	3500	35	70	70	140	105	210	140	280	175	350
750	3750	37.5	75	75	150	112.5	225	150	300	187.5	375
800	4000	40	80	80	160	120	240	160	320	200	400
850	4250	42.5	85	85	170	127.5	255	170	340	212.5	425
900	4500	45	90	90	180	135	270	180	360	225	450
950	4750	47.5	95	95	190	142.5	285	190	380	237.5	475
1000	5000	50	100	100	200	150	300	200	400	250	500
1050	5250	52.5	105	105	210	157.5	315	210	420	262.5	525
1100	5500	55	110	110	220	165	330	220	440	275	550
1150	5750	57.5	115	115	230	172.5	345	230	460	287.5	575
1200	6000	60	120	120	240	180	360	240	480	300	600
1250	6250	62.5	125	125	250	187.5	375	250	500	312.5	625
1300	6500	65	130	130	260	195	390	260	520	325	650
1350	6750	67.5	135	135	270	202.5	405	270	540	337.5	675
1400	7000	70	140	140	280	210	420	280	560	350	700
1450	7250	72.5	145	145	290	217.5	435	290	580	362.5	725
1500	7500	75	150	150	300	225	450	300	600	375	750
1550	7750	77.5	155	155	310	232.5	465	310	620	387.5	775
1600	8000	80	160	160	320	240	480	320	640	400	800

### c) *Distribución de las unidades muestrales*

Las muestras se realizarán en el área propuesta para los cinco años, con el mapa base y a través de un reconocimiento, tomando en cuenta las coordenadas del área; se propone abrir una línea base. Por ejemplo, en un área quinquenal de 2,500 ha en forma cuadrada de 5,000 m x 5,000 m, se abre una línea base de 5,000m, por lo regular hacia el norte o sur, y a la mitad (2,500 m), abrir un línea matriz de este a oeste o viceversa, (para abaratar los costos solamente realizar una pica). Las unidades muestrales se realizarán por medio de puntos, ubicándolos con un GPS; no hay necesidad de realizar brechas para encontrar los puntos, para esto se utiliza el mapa base.

El inventario debe ser hecho en forma sistemática, para obtener la distancia entre puntos de muestreo (cada parcela = 0.5 ha). Según el cuadro de intensidad, para 2,500 ha se deben levantar 250 parcelas. El diseño de parcelas es en forma anidada, donde en cada punto de muestreo se levantarán 4 parcelas y en total hay que levantar  $(250/4 = 62.5)$  63 puntos (cada punto es de 2 ha).

Dauber (1995), para distribuir los puntos, la distancia entre unidades propone:

$$d = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{n}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{63}} \text{ puntos}$$

La distancia entre unidades de muestreo es de 630 m, entre líneas de levantamiento, donde el total a caminar sería de 0.630 km x 63 puntos de muestreo = 39.7 km.

Para ahorrar costos se puede aumentar la distancia entre las picadas con un factor de 1 y 1.5 y reducir la distancia entre las unidades a lo largo de las picadas. Entonces, distancia entre picas 0.630 km x 1.5 = 0.945 km y distancia entre parcelas reducir  $0.630 \div 1.5 = 0.42$  Km.

Al final tenemos que la distancia entre picas es de 945 m, y la distancia entre parcelas o puntos es de 420 m. Es mejor redondear las distancias para mayor facilidad, y también debemos recordar que este valor calculado es una ayuda para el diseño del muestreo.

#### **4.4. *Diseño del inventario***

El objetivo principal del Plan Quinquenal es hacer una evaluación rápida del bosque, con el fin de conocer la disponibilidad del volumen ( $m^3$ ) de las especies de cedro y caoba. El diseño del inventario se propone que sea de tipo sistemático, como se mencionó anteriormente, y la finalidad de realizarlo a través de puntos de muestreo es obtener mayor variabilidad.

- Cada punto de muestreo tendrá cuatro parcelas, una en cada punto cardinal (N, S, E, O), con una intersección entre parcela de 25 metros.
- El tamaño de las parcelas será 20m x 250 m.
- El inventario solamente se realizará para los individuos de cedro y caoba que sean mayores al diámetro mínimo de corta.

#### **4.5. Registro y recolección de datos de campo**

##### **4.5.1. Descripción de variables relacionadas con la unidad de levantamiento**

a) Datos generales

No. Cuadrilla \_\_\_\_\_  
 No. Punto \_\_\_\_\_  
 Fecha \_\_\_\_\_

b) Datos del sitio

**Topografía:**

- 1 Plana-ausencia de microondulaciones y microdepresiones
- 2 Ondulada suave- con microondulaciones muy espaciadas
- 3 Accidentada
- 4 Quebrada

**Tipo de bosque**

- 1 Bosque alto denso (más de 25 metros)
- 2 Bosque alto ralo
- 3 Bosque medio denso (15 a 25 metros)
- 4 Bosque medio ralo
- 5 Bosque bajo denso (5 a 15 metros)
- 6 Bosque bajo ralo

**Drenaje:**

- 1 Excesivo- donde existen suelos porosos, como son las arenas o las laderas pronunciadas que permiten un rápido escurrimiento del agua.
- 2 Bueno- suelos cuya estructura fina o pendiente moderada permite el escurrimiento del agua en pocas horas.
- 3 Pobre- suelos con alto porcentaje de arcilla, nivel de agua cerca de la superficie del suelo y pendientes suaves o planas, que impiden el escurrimiento por varios días.
- 4 Nulo o cenegado- suelos con el nivel de agua a ras del suelo, o por encima, durante períodos de varias semanas a meses.

**Estado de bosque:**

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Bosque Natural sin señales de intervención.   |
| 2 | Bosque Natural con señales de intervención ligera (ejemplo, un árbol cortado, extracción de xate).  |
| 3 | Bosque Natural con señales de madereo (ejemplo dos o tres árboles cortados y/o camino de arrastre). |
| 4 | Bosque Natural con señales de incendio.   |
| 5 | Bosque Natural Socoleado o descombrado.   |
| 6 | No hay.   |

**Sitios arqueológicos:**

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Edificaciones grandes (más de 10 metros)   |
| 2 | Edificaciones menores (menos de 10 metros) |
| 3 | Caminos mayas                              |
| 4 | Estelas                                    |
| 5 | Tumbas                                     |
| 6 | Chultunes                                  |
| 7 | No hay                                     |

**4.5.2. Descripción de las variables de las especies de caoba y cedro**

**a) Número de árbol**, se anota el número de árbol en cada unidad de muestreo. Debe iniciar con 1.

**b) Especie**, nombre común de las especies deseables.

**c) DAP** solamente de las especies comerciales (AAACOM) mayores al diámetro mínimo de corta. Si existiera saneo se anota el DAP de saneo.

**d) Altura comercial**; se estima la altura comercial del árbol, y si existiera saneo se anota la altura de saneo.

**e) Iluminación de la copa.**

- 1 Copa totalmente iluminada, recibe luz tanto vertical como lateral.
- 2 La copa recibe luz solo en forma vertical.

**f) Calidad del fuste**

1. Árboles rectos y sanos aprovechables.
2. Árboles torcidos y sanos aprovechables.
3. Árboles dañados, torcidos, enfermos pero aprovechables.
4. Árboles dañados, enfermos, sin posibilidad de aprovechamiento.

5. Árboles sobresalientes del dosel, sanos, rectos y buena distribución de copa, califican como semilleros.

**g) Infestación de lianas**

1. No visible en fuste y copa.
2. Presente en fuste, no existe conexión con otros árboles.
3. Presente en fuste y existe conexión con otros árboles.
4. Presente en copa, no existe conexión con otros árboles
5. Presente en copa, existe conexión con otros árboles.
6. Presente en fuste y copa, no existe conexión
7. Presente en fuste y copa, existe conexión.

#### **4.6. PERSONAL**

El personal mínimo para la etapa de campo será de 5 personas y con las responsabilidades siguientes:

**Cuadro 2. Personal mínimo en levantamiento de la información.**

DESCRIPCION	ACTIVIDADES QUE REALIZA
Jefe de grupo (Técnico Forestal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordina la actividad del personal</li> <li>▪ Ubicación de las parcelas (coordenadas)</li> <li>▪ Anota los datos dasométricos</li> </ul>
Identificador de especies	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifica el árbol por su nombre común</li> <li>▪ Mide el diámetro</li> <li>▪ Estima la altura en metros</li> </ul>
2 brecheros brujuleros	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participa en la medición de las parcelas, manejan la brújula.</li> </ul>
1 cocinera	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alimentación.</li> </ul>

#### 4.7. PRESUPUESTO ALTERNATIVA 1, ESPECIES CEDRO Y CAOBA

Este presupuesto es una estimación de un grupo de trabajo, en un área quinquenal de 2,500 ha, calculando que diariamente en un censo normal el avance por día es de 20 ha, y si tenemos que levantar 250 parcelas (125 ha) distribuidas en 63 puntos de muestreo, diariamente el avance sería de 10 puntos, el muestreo tendría una duración de 8 días, de los cuales 6 días efectivos de trabajo y uno de entrada y uno de salida.

El mismo procedimiento sucede con el de 5,000 hectáreas, se tienen que levantar 125 puntos, con una duración de 15 días, de los cuales 13 son efectivos y los otros 2 son de salida y entrada.

**Cuadro 3. Presupuesto alternativa 1**

Rubro	No.Personas	Pago/día Q.	Área 2500 ha 8 días.	Área 5000 ha 15 días
<b>Personal</b>				
<b>Técnico</b>	1	166	1,328.00	2,490.00
Baqueanos	1	75.00	600.00	1,125.00
Brecheros	2	40.00	640.00	1,200.00
Cocineras	1	40.00	320.00	600.00
<b>Alimentos</b>				
Viveres*	5	10.00	400.00	750.00
<b>Materiales de campo</b>				
Cintas forest.			300.00	300.00
Pintura Spray			300.00	300.00
Lazos medic.			150.00	150.00
<b>Combustible y lubricantes</b>			1,500.00	2,500.00
<b>Mant. Y Repuestos vehículos</b>			800.00	1,500.00
Total planificación			<b>6,338.00</b>	<b>10,915.00</b>

#### **VENTAJAS**

- Existe confiabilidad con una intensidad de muestreo del 5%.
- Se conoce el potencial maderable de las especies líderes cedro y caoba, con una proyección de cinco años.
- El costo de inventario es bajo si lo dividimos entre las cinco áreas de aprovechamiento anual.
- El levantamiento de la información es rápido por considerar dos especies con diámetro mínimo de corta.

#### **DESVENTAJAS**

- La evaluación solo considera dos especies.
- La información del volumen sigue siendo una estimación.

## 4.8. OTRAS ALTERNATIVAS PARA LA PLANIFICACIÓN QUINQUENAL

### 4.8.1. Alternativa 2 Incluyendo las especies comerciales actuales.

Este modelo metodológicamente es igual al anterior, donde se considera el diámetro mínimo de corta (DMC) de las especies cedro y caoba, con la diferencia de que este modelo o alternativa 2 incluye por lo menos cinco especies comerciales actuales, por ejemplo: Pucté, Manchiche, Santa María, Jobillo, Canxán, Danto etc.

En esta alternativa estamos considerando que diariamente en un censo normal el avance por día es de 15 ha, incluyendo las especies comerciales actuales, entonces en un área de 2,500 ha, se tendría que levantar 63 puntos de muestreo, diariamente el avance sería de 7.5 puntos (15 hectáreas), el muestreo tendría una duración de 10 días, de los cuales 8 días efectivos de trabajo y 1 de entrada y 1 de salida, la diferencia con la alternativa 1 es de Q. 2,022.00

En el caso de que el área fuera de 5,000 ha, se tendrían que realizar 500 parcelas, siendo el tamaño de la muestra de 250 ha. En total se tendrían que levantar 125 puntos, para un total de 19 días, de los cuales 17 son efectivos y los otros son de entrada y salida del campo, la diferencia de Q. 2,644.00

**Cuadro 4. Presupuesto Alternativa 2**

Rubro	No.Personas	Pago/día Q.	Área 2500 ha 10 días.	Área 5000 ha 19 días
<b>Personal</b>				
<b>Técnico</b>	1	166	1,660.00	3,154.00
Baqueanos	1	75.00	750.00	1,425.00
Brecheros	2	40.00	800.00	1,520.00
Cocineras	1	40.00	400.00	760.00
<b>Alimentos</b>				
Viveres*	5	10.00	500.00	950.00
<b>Materiales de campo</b>				
Cintas forest.			300.00	300.00
Pintura Spray			300.00	300.00
Lazos medic.			150.00	150.00
<b>Combustible y lubricantes</b>			2,500.00	3,500.00
<b>Mant. Y Repuestos vehículos</b>			1,000.00	1,500.00
Total planificación			<b>8,360.00</b>	<b>13,559.00</b>

### VENTAJAS

- Existe confiabilidad con una intensidad de muestreo del 5%.
- Se conoce el potencial maderable de un mayor número de especies
- El costo de inventario sigue siendo bajo, la diferencia en comparación con el modelo anterior es mínima.
- El levantamiento de la información al incluir otras especies sigue siendo rápido.

## DESVENTAJAS

- La información del volumen sigue siendo una estimación.

### **4.8.2. Método censo con GPS directo, alternativa 3**

El censo con GPS directo se puede realizar si se cuenta con instrumentos de alta precisión, sin embargo, debe considerarse que el margen de error de los puntos tomados oscila en un rango de  $\pm 10$  m.

La metodología consistirá, al igual que las dos alternativas anteriores, de abrir una brecha o línea base, para luego realizar otra línea matriz por mitad.

Seguidamente se realizará el muestreo de las especies deseables, anotando las coordenadas UTM para cada árbol.

En lo referente a la boleta, será la misma que se utiliza en el censo normal que se viene realizando anualmente.

En la parte baja de cada árbol muestreado se pintará el número de árbol y se pondrá una inicial que indique que es un muestreo de planificación, para no confundirse a la hora de realizar el censo comercial.

#### **4.8.2.1. Presupuesto alternativa 3 método de censo directo.**

El presupuesto de esta alternativa es bastante subjetiva, ya que el avance del muestreo diariamente estará en función de la distribución de la especie en el área. Por ejemplo, si encuentro una mancha de caoba el avance será productivo, pero como mencionamos anteriormente, la distribución de las especies deseables es variable; esa variabilidad aplica también para el avance diario.

Datos de AFISAP nos dicen que el avance con un grupo de trabajo es entre 20 a 25 hectáreas diarias, igual a 31 árboles por día (especies comerciales). La distribución de la caoba en Carmelita es de 1 árbol/ha de las especies de cedro y caoba, en AFISAP el promedio es de 0.7 árboles/ha; para ser un poco más conservadores el análisis se realizará en base a una abundancia de 0.5 árboles por hectárea.

De esa cuenta en un área quinquenal de 2,500 hectáreas si el avance por día es de 31 árboles, esta actividad se estaría realizando en 42 días de los cuales 40 serían los efectivos y 2 de entrada y salida.

En el caso de un área quinquenal de 5,000 hectáreas, la actividad se realizaría en 83 días, de esto 80 serían efectivos. En esta actividad se elimina un brechero.

**Cuadro 5. Presupuesto Alternativa 3**

Rubro	No.Personas	Pago/día Q.	Área 2500 ha 42 días.	Área 5000 ha 83 días
<b>Personal</b>				
<b>Técnico</b>	1	166	6,972.00	13,778.00
Baqueanos	1	75.00	3,150.00	6,225.00
Brecheros	1	40.00	1,680.00	3,320.00
Cocineras	1	40.00	1,680.00	3,320.00
<b>Alimentos</b>				
Viveres*	4	10.00	1,680.00	3,320.00
<b>Materiales de campo</b>				
Cintas forest.			300.00	300.00
Pintura Spray			500.00	500.00
Lazos medic.			150.00	150.00
<b>Combustible y lubricantes</b>			2,800.00	3,500.00
<b>Mant. Y Repuestos vehículos</b>			1,000.00	1,500.00
Total planificación			<b>19,912.00</b>	<b>35,913.00</b>

***VENTAJAS***

- Existe mayor confiabilidad en relación al volumen comercial
- Facilidad en la planificación, ya que se conocerá las áreas con mayor abundancia debido a que los árboles se encuentran georeferenciados.

***DESVENTAJAS***

- Se requiere de equipo como un GPS
- Rango de error oscila  $\pm 10$  m
- El costo de inventario es alto en comparación con las otras alternativas
- Se pueden quedar muchos árboles comerciales sin incluir.

## 5. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA. 1994. Curso Intensivo Inventarios Forestales Para el Bosque Petenero. Flores, Petén, Guatemala. S.p.
- CARRERA, F. 1996. Guía para la Planificación de Inventarios Forestales en la Zona de Uso Múltiple de la Reserva de la Biosfera Maya, Petén, Guatemala. Serie técnica No. 275. Colección Manejo Forestal en la RBM, proyecto CATIE-CONAP. Turrialba, Costa Rica. 40 p.
- DAUBER, E. 1985. Guía práctica y teórica para el diseño de un inventario forestal de reconocimiento. Santa Cruz, Bolivia. Proyecto BILFOR. Sp.
- FERREIRA, O. 1994. Manual de inventarios forestales. 2ª. Ed. Honduras, ESNACIFOR-COHDEFOR
- MATTEUCCI, S; y COLMA, A. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Editorial Eva V. Chesneau. EE.UU, OEA. 168 p.

**6. ANEXOS**



Anexo 21



**TALLER DISCUSIÓN DE LA  
METODOLOGIA PARA LA EVALUACIÓN DEL  
APROVECHAMIENTO FORESTAL**

(Como un cumplimiento de la regencia forestal al Sistema de Monitoreo y Evaluación de Desempeño en Unidades de Manejo de Bosque Natural en la Reserva de la Biosfera Maya, Petén, Guatemala).

Información recopilada por: Manuel Antonio Manzanero

San Benito, Petén 6 de junio del 2003.

## INDICE DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>1</b>
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>1</b>
3.1. LISTADO DE ÁRBOLES DE ESPECIES COMERCIALES .....	2
3.2. EVALUACIÓN DE LOS DAÑOS.....	2
3.2.1. <i>Número y tipo de daños</i> .....	2
3.2.2. <i>Intensidad de daños</i> .....	3
3.2.3. <i>Causa de los daños a la vegetación a partir de árboles <math>\geq 10</math> cm de dap.</i> .....	4
3.3. SUPERFICIE AFECTADA .....	5
3.3.1. <i>Levantamiento topográfico de caminos principales y pistas de arrastre</i> .....	5
3.3.2. <i>Levantamiento topográfico de bacadillas</i> .....	5
3.3.3. <i>Superficie de claros causados por la caída de los árboles</i> .....	5
3.4. EVALUACIÓN DEL SUELO.....	6
3.5. CUANTIFICACIÓN DE RESIDUOS DEJADOS EN EL BOSQUE .....	7
3.6. EVALUACIÓN DE TOCONES Y DIRECCIÓN DE CAÍDA .....	7
3.6.1. <i>Evaluación de tocones</i> .....	7
3.6.2. <i>Dirección de caída</i> .....	9
3.6.3. <i>Obstrucción de fuentes de agua</i> .....	9
3.6.4. <i>Presencia de contaminantes</i> .....	9
3.6.5. <i>Otra información a recolectar</i> .....	10
<b>4. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....</b>	<b>12</b>
<b>5. ANEXOS.....</b>	<b>13</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Área de muestreo vías de acceso .....	3
Cuadro 2. Códigos intensidad de daños en los árboles.....	4
Cuadro 3. Agente causante del daño en los árboles.....	4
Cuadro 4. Posición del daño en los árboles.....	5
Cuadro 5. Evaluación del suelo .....	6
Cuadro 6. Evaluación de tocones .....	8
Cuadro 7. Clase para calificar la selección de dirección de caída .....	9
Cuadro 8. Obstrucción de fuente de agua. ....	9
Cuadro 9. Desechos contaminantes .....	9
Cuadro 10. Calidad de los campamentos de extracción.....	10
Cuadro 11. Especies aprovechadas .....	10
Cuadro 12. Superficie y ubicación del Área de Corta Anual.....	10
Cuadro 13. Delimitación y señalización de las Áreas de Corta Anual .....	11
Cuadro 14. Situación del PRE-WINEO .....	11
Cuadro 15. Tratamientos silviculturales .....	11
Cuadro 16. Cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en el EIA .....	11

**ÍNDICE DE ANEXOS**

Anexo 1. MEDICIÓN DE CAMINOS Y EVALUACIÓN DE DAÑOS .....	14
Anexo 2. MEDICIÓN DE CLAROS Y EVALUACIÓN DE DAÑOS .....	15
Anexo 3. EVALUACIÓN DEL TOCÓN .....	16

## **1. INTRODUCCIÓN**

El objetivo principal de la presente guía es evaluar los daños ocasionados por el aprovechamiento, tomando en consideración las especies comerciales, en los distintos ambientes de perturbación, como apertura de caminos, bacadillas, claros de tumba, evaluación de tocones, suelo y agua. Además, para que sirva a los técnicos y regentes forestales, en el cumplimiento del Sistema de Monitoreo de Desempeño en las Unidades de Manejo de Bosque Natural en la Reserva de la Biosfera Maya, Petén.

El aprovechamiento siempre producirá algún daño al ecosistema forestal, cuya intensidad es ciertamente influenciada por el método utilizado. Por lo tanto, tienen que tomarse medidas para minimizar los efectos negativos y rehabilitar los sitios dañados, asegurándose así la cosecha futura. Para facilitar la planificación de estas actividades los efectos del aprovechamiento tienen que ser evaluados.

Si se quiere evaluar la producción futura del bosque es necesario cuantificar los daños y tener cierto conocimiento de la reacción del bosque a los impactos causados por el aprovechamiento. Los estudios sobre daños son necesarios para lograr un manejo sostenido.

La presente metodología es una recopilación de las experiencias que se han obtenido en nuestra misma región y experiencias de otros países, así que no es una metodología nueva sino más bien una recopilación de experiencias, con el propósito de lograr una metodología útil, sencilla y fácil de aplicar. Por su practicidad se recomienda que la misma sea aplicada por la regencia dentro de las 48 horas siguientes de haber concluido las tareas de aprovechamiento.

## **2. OBJETIVOS**

Evaluar los daños ocasionados por el aprovechamiento forestal, a través de una metodología que sea factible de ejecutar, que no requiera de mucho tiempo ni se incurra en costos tan altos para obtener datos sencillos de analizar.

## **3. METODOLOGIA**

La metodología está basada en los requerimientos que solicita el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), siendo la evaluación del aprovechamiento una parte del Sistema de Monitoreo y Evaluación de Desempeño en Unidades de Manejo de Bosque Natural en la Reserva de la Biosfera Maya. Por otro lado, una de las obligaciones del regente es preparar un informe al concluir el aprovechamiento, que incluya una evaluación de los distintos ambientes de perturbación: apertura de caminos, bacadillas, claros de tumba, evaluación de tocones, suelo, agua.

### 3.1. LISTADO DE ÁRBOLES DE ESPECIES COMERCIALES

Para el análisis de daños, en el momento de la evaluación se tomarán en cuenta todas las especies comerciales y las que son consideradas como protegidas en el Plan de Manejo. A continuación se presenta un ejemplo de una lista de las especies según su gremio comercial y que serán objeto de estudio:

**Grupo AAACOM** = *S. macrophylla* King, y *C. mexicana* Roem.

**Grupo ACTCOM** = *Aspidosperma stegomeres*; *Aspidosperma megalocarpon* Muell. Arg.; *Pseudobombax ellipticum* (HBK) Dugan; *Lonchocarpus castilloi* Standl; *Calophyllum brasiliense* (Camb.) Standl.; *Vatairea lundelli* Killip.; *Astronium graveolens* Jacq.

**Grupo NOMADE** = no maderables, como *Pimenta dioica* (L.) Merrill, y *Manilkara achras* (L.) van Royen.

### 3.2. EVALUACIÓN DE LOS DAÑOS

#### 3.2.1. NÚMERO Y TIPO DE DAÑOS

En pistas y caminos se pueden emplear segmentos de 50 a 100m de largo, escogidos al azar.

- **Caminos principales:** son los caminos ya existentes y se encuentran dentro de los límites de la concesión; por lo regular estos caminos anualmente son objeto de mantenimiento, como raspado y nivelación del terreno. En la mayoría de los casos no se encuentran dentro del Área de Aprovechamiento Anual (AAA). Es importante realizar una evaluación, no importando que se esté fuera del AAA, cuando se observe que el ancho del camino principal sobrepasa los 7.5 m y se observen alteraciones severas en las condiciones del suelo.

En esta clase de caminos se recomienda realizar 10 segmentos de 100 m de largo cada uno. Se deben medir todos los árboles dañados a 1 m del borde de perturbación del camino. También deben medirse los daños secundarios sin importar la distancia de éstos al camino, así como una evaluación de residuos (ramas y trozas).

- **Caminos secundarios:** son los caminos hechos con tractor de banda; estos caminos son lo que se conectan con las bacardillas, y deben tener un ancho promedio entre 4 m a 5 m, lo suficiente para el tránsito de trailers, camiones y máquinas.

En esta clase de caminos se recomienda realizar 10 segmentos de 50 m de largo cada uno, se deben ubicar con distanciamiento entre 50 m y 100 m. El ancho debe medirse al inicio, al medio y al final. Se incluye evaluación de daños y evaluación de residuos.

- **Pistas de arrastre o caminos terciarios:** son las vías o ramificaciones conocidas como win o encadenamiento de árboles. Estas vías muchas veces son realizadas por los comunitarios, quienes cortan la vegetación utilizando machetes y motosierras. La finalidad de esta actividad es que al ingresar el skidder se ocasione un menor impacto, y además bajar los costos horas máquina.

En esta clase de caminos se recomienda realizar 10 segmentos de 50 m de largo cada uno, y según el mapa se mide a cada 50m de distancia. Preferentemente en cada ramal se recomienda ubicar solo 2 segmentos para poder obtener mayor información. Al igual que en el camino secundario se evaluarán los daños y los residuos de madera comercial.

**Cuadro 1. Área de muestreo vías de acceso**

Tipo de pista	Área de muestreo
Primaria (ver si aplica)	100 m
Secundaria	50 m
Terciaria	50 m

- **En patios o bacadillas,** al igual que en los caminos, se miden todos los árboles dañados o dejados dentro de los patios y a 1 m del borde de estos. Se debe medir por lo menos un 50% de los patios.
- **En claros** (10 muestras) se miden todos los árboles dañados dentro de la zona de caída del fuste y la copa. Esta evaluación debe cubrir también la zona situada detrás del tocón, para determinar posibles daños causados por conexiones de lianas, se miden los daños hasta una distancia de 1 m a cada lado de la pista.

### 3.2.2. INTENSIDAD DE DAÑOS

La evaluación del aprovechamiento se realizará a través de observaciones post-aprovechamiento de los árboles  $\geq 10$  cm de dap según la lista establecida. Cada árbol comercial se localizará en los distintos ambientes de perturbación con el objeto de valorar el grado de daño que le causó el aprovechamiento; para el efecto se empleará una boleta de evaluación Post-aprovechamiento y se utilizará el siguiente código de daños (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Códigos intensidad de daños en los árboles**

CLASE DE DAÑO	CÓDIGO
Sin daño	1
Daño ligero	2
Daño moderado	3
Daño severo	4
Muerto	5

Fuente: CATIE (1996)

1. **Sin daño.** No existe evidencia de daño.
2. **Daño ligero.** Daño menor, difícilmente perceptible en la copa o fuste. Árboles que sufrieron la pérdida de algunas ramas o daños muy leves en la corteza. No compromete el futuro del árbol ni la calidad de la madera (pérdida de hasta un 25% de la copa u otros daños leves).
3. **Daño moderado.** Pérdida de parte de la copa o raspaduras en el fuste. Si bien el daño es de consideración, la tendencia es a recuperarse (daño > 50% de la copa).
4. **Daño severo.** Árboles que han perdido más del 75% de la copa o con el fuste dañado severamente. Alta probabilidad de pudrición o muerte en el futuro cercano.
5. **Muerto.** Árboles caídos, desaparecidos o que murieron a causa de la tala o durante el proceso de arrastre.

### 3.2.3. CAUSA DE LOS DAÑOS A LA VEGETACIÓN A PARTIR DE ÁRBOLES $\geq$ 10 CM DE DAP.

En la información se presentará el porcentaje de individuos dañados según cada actividad del aprovechamiento, de acuerdo al Cuadro 3. Esto nos indicará las actividades de extracción que causan mayor daño a la vegetación remanente, y el Cuadro 4 la posición del daño en el árbol.

**Cuadro 3. Agente causante del daño en los árboles**

AGENTE CAUSANTE DEL DAÑO	CÓDIGO
Ningún daño visible	1
Daño debido a maquinaria pesada	2
Daño debido al aprovechamiento	3

Otro (afectado incendio, vientos, etc.)	4
---	---

**Cuadro 4. Posición del daño en los árboles**

<b>POSICIÓN DEL DAÑO</b>	<b>CÓDIGO</b>
Ningún daño	1
En las raíces y/o el fuste	2
En el fuste superior	3
En la copa	4
En 2 + 3	5
En 2 + 4	6
En 3 + 4	7
En 2 + 3 + 4	8

Fuente: CATIE (1996)

### **3.3. SUPERFICIE AFECTADA**

#### **3.3.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE CAMINOS PRINCIPALES Y PISTAS DE ARRASTRE**

Para establecer el área impactada por caminos, pistas de arrastre y patios de acopio, se realizará el levantamiento topográfico de esta infraestructura, registrando la siguiente información:

- Distancia sobre el terreno, con cinta métrica.
- Pendiente en porcentaje, definida con clinómetro.
- Azimut, en grados y con base 360°, tomado con brújula
- Ancho cada 100 metros en caminos y 50 metros en pistas.

#### **3.3.2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE BACADILLAS**

Si el patio de acopio o bacadilla es rectangular se medirá el largo y ancho para determinar su área; si la bacadilla es circular debe medirse el diámetro; por lo menos medir un 50% de las bacadillas.

#### **3.3.3. SUPERFICIE DE CLAROS CAUSADOS POR LA CAÍDA DE LOS ÁRBOLES**

Los claros ocasionados por la caída de los árboles pueden ser medidos aplicando diferentes fórmulas o técnicas topográficas.

El árbol caído se tomara como línea o eje central, y a lo largo del mismo (por ejemplo cada 2 ó 3 metros) y en forma perpendicular, medir el área afectada por la caída del árbol.

Manzanero (1998) en Carmelita, en el área piloto de Chutuquí, evaluó un número de 70 árboles, generando la ecuación siguiente, se realizará 10 muestras al azar.

$$\text{Área m}^2 = ((-95.933231) + (14.1487995 * \text{Diam-copa}) + (0.09619242 * \text{Diam-tocón}) + (5.91536781 * \text{Altura total.}))$$

Esto significa que en la evaluación solamente se medirá el diámetro del tocón en cm, la altura en metros y el diámetro o ancho que abrió la copa en metros, y obtendremos el área afectada.

### 3.4. EVALUACIÓN DEL SUELO

Es para conocer las condiciones del suelo después del aprovechamiento, esto nos indicará si en el futuro habrá alteraciones. Dependiendo de la condición se podrán tomar medidas correctivas a tiempo.

**Cuadro 5. Evaluación del suelo**

Nomenclatura para evaluar las condiciones del suelo	Código
Sin disturbio: materia orgánica en su lugar; no hay evidencia de compactación	1
Algún disturbio: materia orgánica removida pero en su lugar	2
Materia orgánica removida y suelo expuesto	3
Suelo removido y exposición de los horizontes inferiores	4
Máximo disturbio y compactación obvia	5

Fuente: Cordero y Meza, 1992.

Los resultados deben ser presentados en forma porcentual.

$$\% \text{ daño} = \frac{\sum \text{observaciones por categoría individual}}{\sum \text{observaciones de todas las categorías}} * 100$$

La presente metodología propone que esta evaluación se realice en los distintos ambientes de perturbación al momento de estar realizando las muestras: claros de tumba, caminos y bacadillas.

### 3.5. CUANTIFICACIÓN DE RESIDUOS DEJADOS EN EL BOSQUE

Evaluar los residuos para asegurar que madera buena no quede tirada en el campo, y que muy bien podría ser de utilidad a nivel industrial o comunal. Para esto es importante definir:

#### *Troza comercial*

Son aquellas trozas que al menos deben tener un mínimo de 2 metros de largo y 30 cm. de diámetro, medido en la mitad de la troza.

#### *Troza no comercial:*

1. Si el volumen es reducido por más de 1/3 por efectos de nudos mayores de 8 cm de diámetro, fisuras, quebraduras y pudriciones, etc.
2. Si el corazón es esponjoso o hueco, con espesor radial menor de 12 cm de madera sana (incluyendo promedio de manchada o dañada).
3. Los defectos causados por hongos e insectos no se tomarán en cuenta cuando ocurran después de la tumba.

Para la cuantificación del volumen de los residuos, se recomienda aplicar la formula Smalian.

$$V = (DAP_1^2 + DAP_2^2) * 0.3927 * L$$

Donde:

**DAP<sub>1</sub>** = Diámetro menor en metros.

**DAP<sub>2</sub>** = Diámetro mayor en metros.

**L** = Largo de la troza en metros.

**V** = Volumen en metros cúbicos (m<sup>3</sup>).

Es importante que los residuos no comerciales que queden en el bosque queden en contacto con el suelo, no en posición aérea, para acelerar el proceso de pudrición y evitar que se constituyan en un obstáculo para el normal crecimiento de la regeneración.

### 3.6. EVALUACIÓN DE TOCONES Y DIRECCIÓN DE CAÍDA

#### 3.6.1. EVALUACIÓN DE TOCONES

Es importante conocer si los cortes son bien realizados y si la altura es la adecuada, esto servirá para conocer la calidad de corte y si no se esta realizando bien poder hacer enmiendas para el futuro, como definir

pagos en base a la calidad y lograr obtener mayor eficiencia en la operación.

**Cuadro 6. Evaluación de tocones**

DESCRIPCION	CLASE
Corte bien realizado, no se aprecian daños y la boca de caída está bien orientada.	1
Corte bien realizado, no se aprecian daños pero la boca de caída no está bien orientada.	2
Reventazón de fuste por caída sobre gamba.	3
Reventazón de la parte inferior del fuste por caída sobre obstáculo.	4
Reventazón de la parte superior del fuste por caída sobre obstáculo.	5
Astillamiento del fuste por cortes incompletos	6
Corte malo, pero no ocurre pérdida del producto.	7

Fuente: Cordero y Meza, 1992

$$\% \text{ Tipo de corte} = \frac{\Sigma \text{de cortes para cada clase individual}}{\Sigma \text{ Total de cortes}} * 100$$

En los mismos tocones se debe determinar su altura, la altura de corte y su diámetro. La altura del tocón se determina midiendo desde el nivel del suelo hasta los 30 cm aproximadamente; la altura sobrante se considera inaceptable. La altura de corta es la medida desde el nivel del suelo hasta el borde del corte mismo.

Para definir el diámetro, se deben realizar dos mediciones en forma cruzada y obtener el promedio de estas.

En los tocones que presentan pudrición, se mide el diámetro del área afectada y se anota la especie, ubicación de pudrición y si existe algún indicio que indique el agente causal (hongo o insecto). Luego, el diámetro de pudrición se relaciona con el diámetro total del tocón y se determina el porcentaje del problema.

$$\% \text{ pudrición} = \frac{\text{diámetro de pudrición}}{\text{diámetro total del tocón}} * 100$$

### 3.6.2. DIRECCIÓN DE CAÍDA

**Cuadro 7. Clase para calificar la selección de dirección de caída**

DESCRIPCION	CLASE
El daño que causa a la vegetación circundante es mínimo y no hay árboles de futura cosecha que hayan sido dañados.	Mb (1)
La dirección de caída se seleccionó aproximadamente, pero se notan algunos daños en árboles residuales que posiblemente pudieron evitarse	B (2)
Hay al menos un 50% de posibilidad de que no se haya seleccionado la mejor dirección de caída. Se observan varios árboles (regeneración natural establecida) dañados; es posible que se dañaran árboles de futura cosecha.	R (3)
Al parecer, no se seleccionó la dirección de caída y sólo se cortó el árbol siguiendo la inclinación natural. Hay abundantes daños en árboles adultos, tanto de especies deseables como de otras especies.	M (4)

Fuente: Cordero y Meza, 1992

### 3.6.3. OBSTRUCCIÓN DE FUENTES DE AGUA.

**Cuadro 8. Obstrucción de fuente de agua.**

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
Sin obstrucción (libre circulación del agua). Realización de puentes formales	1
Obstrucción parcial (no impide libre circulación del agua). Puentes donde dentro del arroyo colocan las trozas.	2
Obstrucción severa (impide la libre circulación de agua). Rellenos en arroyos temporales.	3

Fuente: Sistema de Monitoreo y Evaluación de Desempeño en Unidades de Manejo de Bosque Natural en la Reserva de la Biosfera Maya, 2001.

### 3.6.4. PRESENCIA DE CONTAMINANTES

Una vez terminada la operación, al mismo tiempo que se evalúen daños en los caminos y bacadillas, se debe realizar una observación para corroborar si fueron dejados pedazos de cables, toneles plásticos u otros desechos inorgánicos que comúnmente quedan en el bosque.

**Cuadro 9. Desechos contaminantes**

DESCRIPCIÓN	CÓDIGOS
No se encuentran desechos contaminantes.	1
Existen desechos sólidos depositados en lugares adecuados.	2
Se encuentran algunos desechos contaminantes en el bosque después de terminadas las labores de extracción.	3
Se encuentran gran cantidad de desechos contaminantes después de terminadas las labores de extracción.	4

Fuente: Sistema de Monitoreo y Evaluación de Desempeño en Unidades de Manejo de Bosque Natural en la Reserva de la Biosfera Maya, 2001.

### 3.6.5. OTRA INFORMACIÓN A RECOLECTAR

Esta información a recolectar es importante y muy bien se puede realizar a nivel de observaciones de campo y de gabinete, el cual es también parte de los requerimientos del sistema de monitoreo:

#### a. Dimensión Social/Administrativa

**Cuadro 10. Calidad de los campamentos de extracción**

Característica	Si	No
Presencia de letrinas		
Área de tratamiento de basura		
Está ubicado a más de 50 m de la fuente de agua		

Fuente: Sistema de Monitoreo y Evaluación de Desempeño en Unidades de Manejo de Bosque Natural en la Reserva de la Biosfera Maya, 2001.

#### b. Dimensión Productiva

**Cuadro 11. Especies aprovechadas**

Especie	Autorizado		Aprovechado	
	Número de árboles	Volumen	Número de árboles	Volumen
<b>Total</b>				

Fuente: Sistema de Monitoreo y Evaluación de Desempeño en Unidades de Manejo de Bosque Natural en la Reserva de la Biosfera Maya, 2001.

#### c. Ámbito Institucional

**Cuadro 12. Superficie y ubicación del Área de Corta Anual**

	Tamaño del Área de Corta Anual (ha)	Corresponde al Sector Planificado (Sí o No)
PGM		
Ejecutado		

Fuente: Sistema de Monitoreo y Evaluación de Desempeño en Unidades de Manejo de Bosque Natural en la Reserva de la Biosfera Maya, 2001.

**Cuadro 13. Delimitación y señalización de las Áreas de Corta Anual**

	Si	No
Delimitada		
Mojones temporales		
Mojones permanentes		
Referencias geográficas		

Fuente: Sistema de Monitoreo y Evaluación de Desempeño en Unidades de Manejo de Bosque Natural en la Reserva de la Biosfera Maya, 2001.

**Cuadro 14. Situación del PRE-WINEO**

SITUACIÓN DE LAS VÍAS DE ARRESTRE	LONGITUD EN KM.
Realización de pre-wineo	
No se realizo pre-wineo	

Fuente: Sistema de Monitoreo y Evaluación de Desempeño en Unidades de Manejo de Bosque Natural en la Reserva de la Biosfera Maya, 2001.

**Cuadro 15. Tratamientos silviculturales**

Estado	Si	No
Corte de lianas a los árboles de futura cosecha		
Tratamiento de liberación para Caoba y Cedro		
Tratamiento de liberación para todas las especies comerciales		
Aplicación de otros tratamientos		

Fuente: Sistema de Monitoreo y Evaluación de Desempeño en Unidades de Manejo de Bosque Natural en la Reserva de la Biosfera Maya, 2001.

**Cuadro 16. Cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en el EIA**

N	Listado de medidas de mitigación	Aplicación en el campo	
		Si	No
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Fuente: Sistema de Monitoreo y Evaluación de Desempeño en Unidades de Manejo de Bosque Natural en la Reserva de la Biosfera Maya, 2001.

#### **4. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA. 1994. Curso Intensivo Inventarios Forestales Para el Bosque Petenero. Flores, Petén, Guatemala. S.p.

CASTILLO, A. 1994. Análisis de la Composición y Estructura Horizontal de un Bosque Aprovechado Selectivamente en la zona de Río San Juan, Nicaragua. Universidad Centroamericana, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Carrera de Ecología y Recursos Naturales. Managua, Nicaragua. 83 p.

CONTRERAS, F.; CORDERO, W.; TOOD, F. 2001. Evaluación del aprovechamiento forestal. Proyecto de Manejo Forestal Sostenible BOLFOR. Santa Cruz, Bolivia. 32 p.

GALVEZ RUANO, J.J. 1996. Elementos técnicos para el manejo forestal diversificado de bosques naturales tropicales en San Miguel, San Andrés, Petén, Guatemala. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 163 p.

MANZANERO CANO, M.A. 1998. Evaluación de los efectos causados por el aprovechamiento forestal en un bosque de la concesión forestal, Carmelita, San Andrés, Petén. Departamento de Ejercicio Profesional Supervisado. Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Nor-Occidente, Ingeniería Forestal. 104 p.

## **5. ANEXOS**









**Anexo 22: Propuesta Manejo PFNM**

*Proprietary information has been removed.*

## Anexo 23: Manual Técnicas de Cosecha y Manejo de Xate

### INDICE

AGRADECIMIENTOS .....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
1.IMPORTANCIA ECONOMICA Y SOCIAL .....	3
2.USOS .....	4
3.CLASIFICACIÓN BOTÁNICA .....	4
3.1 Hembra .....	4
3.2 El Macho o jade .....	4
3.3 La cola .....	5
3.4 El Tepe .....	5
4.MEDIDAS Y REQUERIMIENTOS DE LA HEMBRA .....	6
4.1 Los requerimientos fitosanitarios son:.....	6
5.MEDIDAS Y REQUERIMIENTOS DE SANIDAD DEL JADE .....	11
5.1 Los requerimientos fitosanitarios son:.....	11
6.MEDIDAS Y REQUERIMIENTOS DE LA HOJA DE COLA .....	15
6.1 Los requerimientos de calidad son: .....	15
7.TEPEJILOTE .....	18
8.MANIPULEO DEL XATE DURANTE LA CORTA .....	18
8.1 En el campamento o en centro de acopio .....	19
8.2 Durante el empaque y transporte al area central .....	21
8.3 En las bodegas .....	22
8.4 Durante la selección y empaque .....	23
8.5 Durante su permanencia en bodega ya seleccionado .....	27
BIBLIOGRAFÍA .....	29

## AGRADECIMIENTOS

Para poder elaborar este manual fue necesario contar con el apoyo de muchas personas, las cuales de una u otra forma proporcionaron la información necesaria para su elaboración, por lo que a continuación se mencionarán los nombres de algunas personas que colaboraron en dicho sentido. Si por alguna razón se escapa el nombre de alguien que colaboró, sírvase aceptar nuestras disculpas ya que fueron tantas que más de alguna se nos habrá escapado.

Agradecimientos especiales a los comités de xate de las comunidades de Uaxactún, Carmelita y la cooperativa Unión Maya Itzá y a cada uno de sus Xateros.

A los administradores de las bodegas que seleccionan y a los que envían el producto en bruto hacia la Capital, muy en especial a Erwin López, Berta Parra, Waldemar Castellanos y la señora Aurora Ineco.

Al Ing. Richard Mancilla por su apoyo moral, orientación, supervisión y por el apoyo logístico aportado para la elaboración de este manual.

Y a usted muy especialmente.

## INTRODUCCIÓN

Las hojas de xate o shate como comúnmente se le conoce es un producto que tiene gran demanda comercial; Se utiliza para acompañar arreglos florales y en algunas ocasiones para exponer productos perecederos en los supermercados.

Este producto se aprovecha en los países de Guatemala y México desde hace 50 años y se ha exportado a los EEUU y Europa; sin embargo, el desconocimiento de las calidades y tamaños de hojas exigidos por los mercados que compiten por su importación, el manipuleo inapropiado, los bajos precios pagados a los recolectores y la sobre explotación de las plantas en especial y del recurso en general, ha traído como consecuencia la disminución, no solo de las hojas aprovechables como tal, sino una serie de efectos como la disminución del número de plántulas por hectárea, la disminución de la producción de semillas por parte de las plántulas y en ocasiones hasta se provoca la muerte prematura de las plántulas; sino como es de esperar, la calidad del producto final de exportación a disminuido grandemente.

El presente manual tiene como objetivo principal orientar, tanto a recolectores de la palma como también a todas las personas que participan a lo largo de la cadena de manipuleo de la misma, con la finalidad no solo de preservar las plántulas de xate en la montaña, procurando en la medida de lo posible evitar el daño innecesario a las plantas por la excesiva extracción de palmas, repercutiendo en su sobre vivencia y capacidad reproductiva, sino también de lograr exportar un producto de alta calidad en cuanto a estado fitosanitario y a los tamaños que demanda el mercado.

## 1. IMPORTANCIA ECONOMICA Y SOCIAL

La práctica de recolección de xate en el departamento de Petén, desde sus inicios, ha beneficiado un gran número de personas, en las comunidades de los municipios de San Andrés, La Libertad, San José, Melchor y Flores, lugares donde es una tradición el dedicarse al aprovechamiento de las palmas.

Hasta hace muy poco tiempo, talvez unos cinco años, las diferentes comunidades dentro de la RBM se organizaron y demandaron acceder al derecho de concesión, como una forma de garantizar y consolidar el acceso a los beneficios que brinda el bosque, satisfaciendo sus necesidades, mínimas. Este proceso también ha servido para ordenar la explotación caótica y desordenada del xate.

A pesar de su importancia la extracción del xate se realiza como una fuente alternativa de ingresos, ya que el resto del tiempo es utilizado para el aprovechamiento de otros recursos del bosque o la práctica de una agricultura de subsistencia.

La Unión Maya Itzá es una comunidad recientemente formada por personas repatriadas a consecuencia del conflicto armado interno. Debido a la escasez de fuentes de empleo, un gran número de socios de la cooperativa se ha dedicado al aprovechamiento de este producto y también a la producción del mismo a través del establecimiento de plantaciones.

Según, Ramírez Ramírez F, más de 7,000 familias campesinas que habitan el departamento de Petén se benefician de esta actividad, misma que ha llegado a constituir entre el 20 y el 25 % de los ingresos anuales por familia.

La mayor parte de xate es recolectado en la RESERVA DE LA BIOSFERA MAYA (RBM), según Ramírez Ramírez F, en el 2001 Guatemala exportó más de 3,184 toneladas de palmas de xate, principalmente a Europa y Estados Unidos. Como resultado de esto, unos US\$ 4,670,088 se generaron de ingresos por concepto de divisas al país.

Sin embargo se sabe que los exportadores no reportan el total de ingresos que obtienen por la venta del producto y que los xateros (cortadores), únicamente perciben aproximadamente un 20% del total de ingresos por la venta.

Pero es importante destacar que no solo los cortadores se benefician, existe una cadena de hombres y mujeres involucradas en este proceso, ya que en el mismo se involucran los encargados de campamentos o compradores locales, el contratista o comprador, (este normalmente es propietario de un vehículo de doble tracción), el bodeguero en el Área Central, los administradores de las bodegas, las seleccionadoras, los cortadores, los empacadores, los cargadores, los pilotos, hasta terminar con los exportadores del producto.

Según los cálculos de La Base de Datos del CONAP y entrevistas a administradores de las bodegas del Área Central se ha determinado que aproximadamente unos 242 hombres y mujeres residentes en el Área Central se benefician anualmente con esta actividad.

## 2. USOS

En la actualidad las hojas de xate, tienen gran demanda en la "industria" de la floristería, pues este producto se ha convertido en un elemento muy importante para la elaboración de una gran diversidad de arreglos florales.

Otro de los usos conocidos del xate es para decorar en los departamentos de expendio de frutas y verduras de los supermercados de los países compradores del producto.

Las plántulas de xate hembra, principalmente, son utilizadas para decoración de oficinas, habitaciones, jardines y hotelería.

La semilla de las plántulas de xate también tiene una gran demanda para la producción de plántulas de xate, las cuales son distribuidas en el mercado para el uso anteriormente indicado.

Lejos han quedado los mitos de que estas hojas eran utilizadas para la fabricación de anticonceptivos y para la producción de tintes para la elaboración de algún tipo de moneda de papel.

## 3. CLASIFICACIÓN BOTÁNICA

El xate pertenece a la familia de las palmas y al género *Chamaedorea*.

### 3.1 Hembra

El xate hembra, como es comúnmente conocido, pertenece al género *Chamaedorea* y a la especie *Chamaedorea elegans*. Esta especie se encuentra distribuida únicamente en los bosques húmedos y tropicales del Continente Americano, en nuestro país se encuentra en los departamentos de Cobán, Izabal y Petén.

Se encuentra únicamente en los bosques cerrados y de dosel alto, en las partes altas de los cerros y en las planicies que no sufren inundación durante el invierno.

### 3.2 El macho o jade

El xate macho, como es su nombre común, pertenece al género *Chamaedorea* y a la especie *Chamaedorea oblongata*. Esta especie se encuentra distribuida únicamente en los bosques húmedos y tropicales del Continente Americano, en nuestro país se encuentra en los departamentos de Cobán, Izabal y Petén.

Se encuentra únicamente en los bosques cerrados y de dosel alto, en las partes altas de los cerros y en las planicies que no sufren inundación durante el invierno

### 3.3 La cola

El xate cola de pescado o pata de vaca, como es comúnmente conocido pertenece al género *Chamaedorea* y a la especie *Chamaedorea ernestii-augustii*. Esta especie se encuentra distribuida únicamente en los bosques húmedos y tropicales del Continente Americano, en nuestro país se encuentra en los departamentos de Cobán, Izabal y Petén.

Se le encuentra en partes planas y bajo bosques densos y de dosel alto.

### 3.4 El Tepe

El xate de tepe jilote o tepe, como es comúnmente conocido, pertenece a la familia de las palmas, al género *Chamaedorea* y se desconoce su especie, por lo que será denominada como *Chamaedorea Sp.* Esta especie se encuentra distribuida únicamente en los bosques húmedos y tropicales del Continente Americano, en nuestro país se encuentra en los departamentos de Cobán, Izabal y Petén.

Se localiza principalmente en las partes altas de los cerros con bosques densos y dosel alto.

En la actualidad este producto no es comercializado, ya que es escaso en las áreas, pues donde se encontraba ha sido eliminada la vegetación, y el mercado casi no lo requiere.

#### 4. MEDIDAS Y REQUERIMIENTOS DE LA HEMBRA

Los requerimientos del xate hembra en cuanto a medida son: de 10 a 14 Pulgadas de largo. Lo que equivale a medidas entre 25 y 35 centímetros.

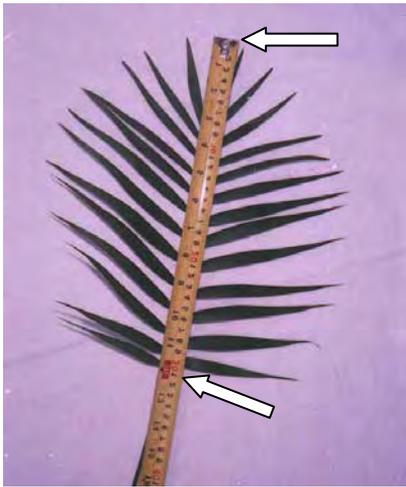


Figura 1.

En ella se puede observar que las medidas indicadas inician a partir de la primera hoja hasta la parte alta de la tijera.

4.1 Los requerimientos fitosanitarios son:

- ✓ Hojas de color verde.
- ✓ Que no tengan huevos de insectos en el envés.
- ✓ Que no sean hojas tiernas.
- ✓ Que no sean hojas de color amarillo.
- ✓ Que no estén rotas.
- ✓ Que no estén manchadas.
- ✓ Que no estén quebradas.
- ✓ Que no estén deshidratadas
- ✓ Que no estén quemadas.
- ✓ Que no presenten ataque de insectos.

En la Figura 2 se puede observar una hoja de xate hembra en excelentes condiciones y lista para ser exportada.

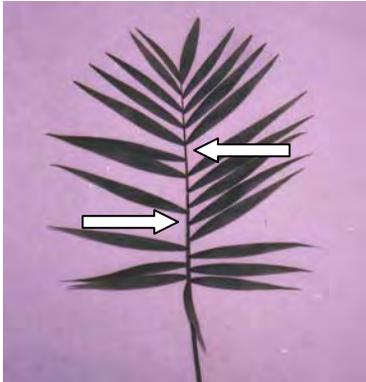
Figura 2.



En la Figura 2, se puede observar claramente cuáles son las características que debe presentar una hoja ideal de xate, aunque como veremos más adelante se pueden incluir algunas hojas con defectos que especificaremos con más detalle.

En la Figura 3 se puede observar una hoja de xate que posee algunos defectos, pero que sin embargo se pueden mezclar entre las hojas buenas y son aceptadas por el exigente mercado internacional.

Figura 3 .



Como se puede observar a esta palma le faltan algunas hojas intermedias, sin embargo la condición es que no le faltando hojas seguidas, o que como se vera más adelante que le falte la tijera o dos hojas opuesta

En la Figura 4 se puede observar una hoja sin mercado

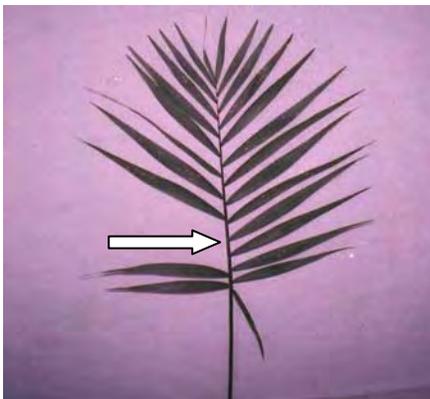


Figura 4 .

Acá podemos observar que la palma de xate no posee dos hojas en forma continua, por lo que esta queda descartada para el mercado. Tampoco es permitido que a una palma le falten las dos hojas opuestas.

En la Figura 5 se puede observar claramente cómo la palma se encuentra con un tamaño adecuado, con los requerimientos sanitarios aceptables, sin embargo la palma se encuentra sin tijera o sea las primeras dos hojas alternas de la palma y por esa razón la palma deja de tener un valor comercial.



Figura 5

Por este y otros defectos que pueda sufrir el producto durante su manipuleo, es necesario tomar todas las medidas de precaución necesarias para evitar la pérdida del producto.

En la Figura 6 se puede observar cómo esta palma tampoco es apta para el mercado, ya que posee daños en sus hojas, como daños causados por insectos y estos se hacen más notorios si éstos están en la tijera.

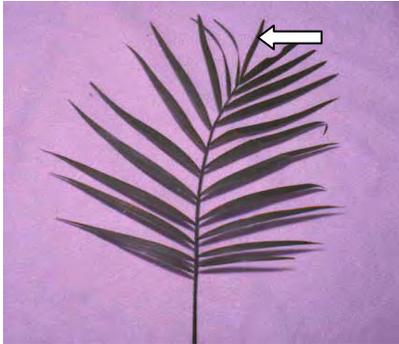


Figura 6 .

Sin embargo esta misma palma si tendría mercado si el daño estuviera en alguna hoja intermedia que se pudiera eliminar, pero como es en la tijera, la palma pierde su valor comercial.

La Figura 7 presenta una palma que, aunque al momento de la corta pudo haber estado apta para el mercado, por inadecuado manipuleo durante el empaque o transporte sufrió daños irreversibles y ha dejado de tener valor comercial.

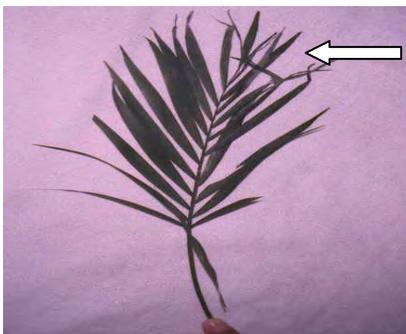


Figura 7 .

Como se puede observar los daños que posee esta palma son severos y son los que se conocen como hojas quebradas y como hojas quemadas, ya sea por deshidratación o por manipuleo inadecuado.

En la Figura 8 se puede observar una palma que al momento de la corta estaba en buenas condiciones fitosanitarias, sin embargo por un manipuleo inadecuado ha dejado de ser un producto comercial,

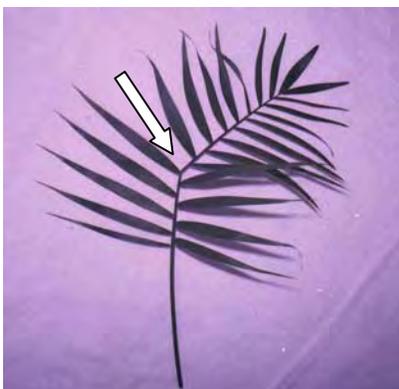


Figura 8 .

El daño que posee esta palma es conocido comúnmente como una palma quebrada y ese defecto hace que la palma pierda su valor comercial, tratándose de la especie que sea.

## PLÁNTULA DE XATE HEMBRA

Figura 9.



Recuerda amigo/a xatero:

Que no debes cortar más de dos o tres hojas por plántula y no lo debes realizar más de tres veces por año.

Tampoco debes cortar las hojas que no son comerciales (que no llenen los requisitos de sanidad y tamaño exigidos por los compradores del producto) y por ningún motivo debes cortar el ápice o candela (hoja más reciente) de la plántula ya que esta puede morir.

En la Figura 9 se observa la forma normal de una plántula de xate hembra que se conserva en buenas condiciones, para producir tanto hojas de calidad como semilla para la propagación de la especie.

## 5. MEDIDAS Y REQUERIMIENTOS DE SANIDAD DEL JADE

Los requerimientos del jade en cuanto a medida son: de 15 a 18 Pulgadas de largo, lo que equivale a tener una medida entre los 38 y 45 centímetros de largo. (Fig.10)

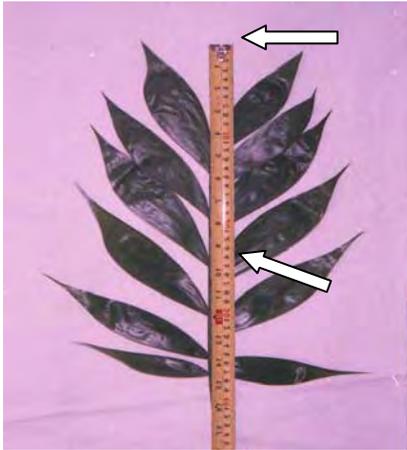


Figura 10 .

En esta figura se puede observar que la medida de las palmas inicia a partir de las primeras hojas opuestas y termina en la parte alta de la tijera.

5.1 Los requerimientos fitosanitarios son:

- ✓ Hojas de color verde.
- ✓ Que no tengan huevos de insectos en el envés.
- ✓ Que no sean hojas tiernas.
- ✓ Que no sean hojas de color amarillo.
- ✓ Que no estén rotas.
- ✓ Que no estén manchadas.
- ✓ Que no estén quebradas.
- ✓ Que no estén deshidratadas.
- ✓ Que no estén quemadas.
- ✓ Que no presenten ataque de insectos.

En la Figura 11, se puede observar una hoja de jade (Camadorea oblongata), ideal, de acuerdo a su medida y a su estado fitosanitario y que ha sido manipulada correctamente.



Figura 11.

Se observa claramente cómo la palma presenta todas sus hojas alternas, no posee picaduras, no está quebrada ni quemada y tiene una tijera en buenas condiciones

En la Figura 12, se puede observar una palma que, a pesar de contar con los requerimientos fitosanitarios, no tiene el tamaño suficiente para su comercialización; palmas como ésta, debería permanecer en la plántula, para asegurarle sus funciones vitales.



Figura 12.

Estas palmas pasan a ser parte del desecho de las plantas clasificadoras. Deberían de quedarse en las plántulas. En la Figura 13, se puede observar claramente cómo esta palma no posee las dos últimas hojas opuestas o sea la tijera, lo que la hace una palma sin valor comercial.



Figura 13.

Se puede observar cómo la palma pierde cierto atractivo por la falta de la tijera, aunque el resto de la misma quizá cumpla con los requerimientos del mercado, ésta ya no tiene valor comercial

Para todas las especies comerciales una palma que no posea dos hojas continuas del mismo lado deja de tener valor comercial.

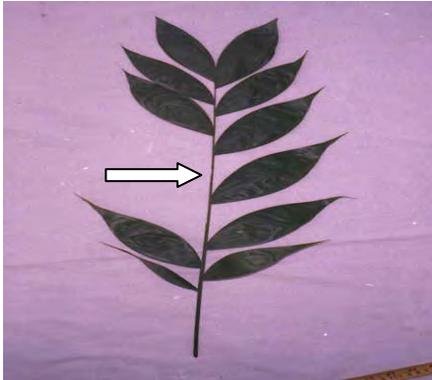


Figura 14 .

En esta figura se observa claramente cómo la palma aunque posea las otras calidades y tamaño, ya no tiene valor comercial si le faltan dos hojas continuas del mismo lado.

En la Figura 15 , se observa claramente cómo esta es una hoja que no tienen valor comercial ya que aunque tiene el tamaño y color ideal, no posee las condiciones fitosanitarias requeridas por el mercado.

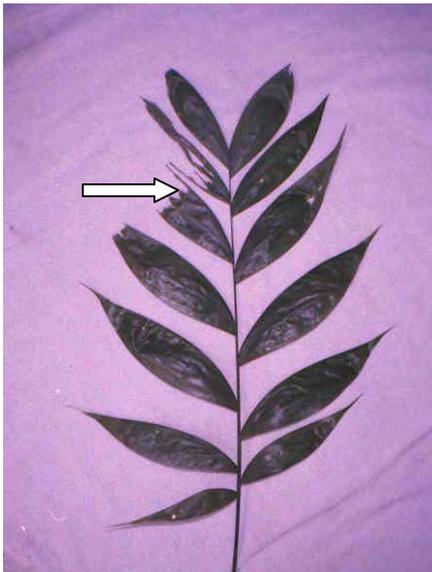


Figura 15 .

Se puede ver también que este es un defecto quizá por ataque de insectos y no por manipuleo inadecuado, por lo que lo más recomendable es que estas hojas se dejen en la plántula para que ayuden a realizar sus funciones de ser vivo.

Este defecto hace perder el valor comercial de las palmas, no importando de cuál especie sean ni para donde se exporten. Este tipo de palmas van a parar a los basureros de San Benito o Santa Elena, sin ningún beneficio.

## PLÁNTULA DE XATE MACHO O JADE

Figura 16 .



Recuerda am igo/a xatero:

No debes cortar más de dos o tres hojas por corte y no debes realizar más de tres cortes al año. Tampoco cortes las hojas que no llenan los requerimientos de calidad exigidos por el mercado y por ningún motivo debes cortar la candela de las plántulas.

En la Figura 16, se puede observar la forma recomendada de cómo se tiene que mantener una plántula en el campo, para producir hojas de calidad y tamaño adecuado, así como para generar la semilla necesaria que garantice su reproducción de forma natural.

## 6. MEDIDAS Y REQUERIMIENTOS DE LA HOJA DE COLA

Medidas: Los requerimientos de la cola en cuanto a medida son de 13 a 18 pulgadas, lo que equivale a medidas entre 33 y 46 centímetros;

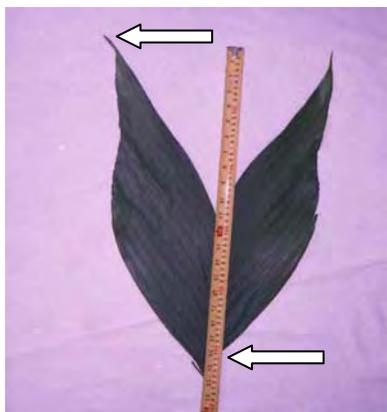


Figura 17

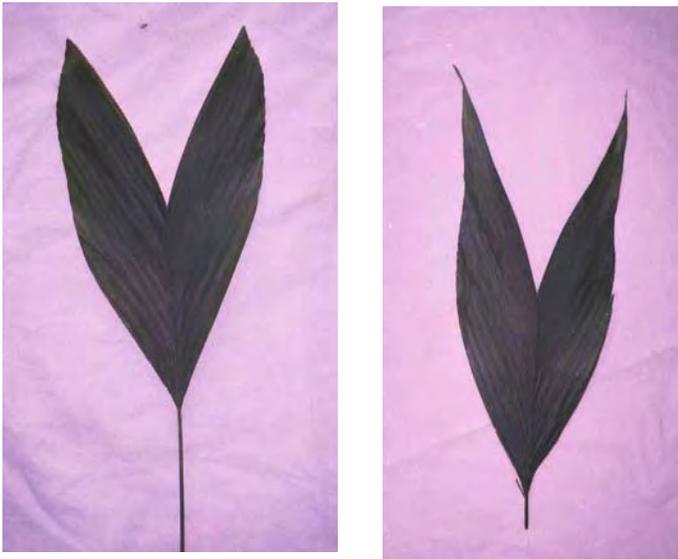
La medida de las palmas se toma al inicio de la hoja y termina en la parte alta de la palma.

6.1 Los requerimientos de calidad son:

- ✓ Hojas de color verde.
- ✓ Que no tengan huevos de insectos en el envés.
- ✓ Que no sean hojas tiernas.
- ✓ Que no estén rotas.
- ✓ Que no estén manchadas.
- ✓ Que no estén quebradas.
- ✓ Que no estén deshidratadas.
- ✓ Que no estén quemadas.
- ✓ Que no presenten ataque de insectos.

Sin embargo para esta especie en particular algunas veces el mercado realiza pedidos de hojas de color amarillo, pero que no estén tiernas ya que las hojas de color amarillo por ese motivo no tienen un periodo largo de durabilidad y se deterioran con facilidad.

Figura 18 .



La cola es una palma que únicamente presenta dos hojas opuestas, sin embargo los requerimientos de calidad y tamaño son casi los mismos de las otras especies, pero su mayor defecto es que sean palmas picadas o que posean manchas o que sufran daños por manipuleo inadecuado. (En la figura 18) se pueden observar dos palmas de cola aptas para el mercado.

## LA PLÁNTULA DE XATE COLA

Figura 19 .



Recuerda amigo/a xatero:

Que no debes cortar más de dos hojas por plántula y no lo debes realizar más de tres veces por año;

Tampoco debes cortar las hojas que no son comerciales y por nada del mundo cortar el ápice o la candela (hoja más reciente) de la plántula, ya que esto podría causar la muerte prematura de la plántula.

En la Figura 19 se puede observar una plántula en buen estado, la cual está en capacidad de producir hojas comerciales y de producir semilla para la propagación de la especie.

## 7. TEPEJILOTE

El tepe o tepe jilote, como es comúnmente conocido, es una especie que en la actualidad no tiene demanda en el mercado y tampoco existe gran cantidad en la montaña, pues únicamente se encuentra en las partes altas de los cerros con vegetación densa y dosel alto, pero el hombre en su afán de enriquecerse ha destruido gran cantidad de su hábitat y ahora se ha vuelto escaso.

## 8. MANIPULEO DEL XATE DURANTE LA CORTA

Para el aprovechamiento de la hoja se deben tomar algunas medidas de prevención, para mantener la sanidad y conservación de las plántulas de xate. Las siguientes medidas son muy importantes:

- Utilizar una navaja curva o cola de gallo.
- Que esa navaja esté lo suficientemente afilada para evitar dañar la plántula.
- Cortar solamente las hojas de color verde.
- Cortar únicamente las hojas que tengan las medidas recomendadas o que el mercado demanda.
- No cortar la candela o ápice (hoja más nueva de la plántula).
- Proteger las hojas cortadas en una Castalia de nylon o de brin.
- No cortar hojas innecesariamente
- Evitar daños a la planta.
- Eliminar bejucos, lianas, ramas o algún deshecho que pudiera comprometer la vida de la plántula.

El instrumento que se utiliza para la corta de la palma tiene que ser el adecuado, ya que de lo contrario se dificulta el corte de la palma y se causan daños a la plántula, lo que disminuye la producción de nuevas palmas, de las semillas y puede incluso causar la muerte prematura de la misma.

La navaja curva o pico de gallo es la más indicada para efectuar el proceso y la navaja recta es la que por el contrario dificulta la labor de corta y puede causar daños irreversibles a la plántula. En las figuras 20, 21 y 22 se puede apreciar los dos diferentes tipos de navajas.

Figura 20



Podemos observar una comparación de las navajas curvas y rectas.

La navaja xatera siempre debe tener buen filo, lo que facilita la labor de corta y protege la plántula

Figura 21



Figura 22



De acuerdo a conversaciones con algunos xateros, el uso de navajas inadecuadas se debe principalmente a la diferencia de precios: Q 25.00 por una curva y Q 10.00 por una recta.

### 8.1 En el campamento o en centro de acopio

Después que el cortador de xate llega al campamento, éste tiene la obligación de preparar los manojos de xate (Hembra, macho o cola) (ver fig.23) y entregárselos a el encargado del campamento o resguardarlo personalmente para cuando llegue el contratista o el comprador. La manera más indicada es poniendo las hojas a la sombra, y no debiendo permitir que éstas permanezcan en el campamento por más de cuatro días

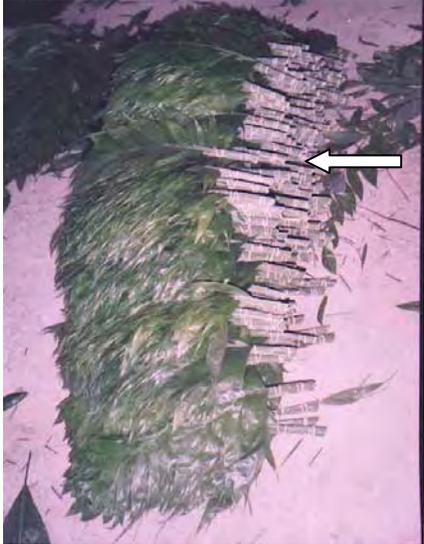


Figura 23 .

Esta es la forma correcta de resguardar las hojas, sea de la especie que sean, la única condición es que tienen que estar a la sombra y protegidos de la lluvia.

La cantidad de hojas por manojo que requieren como mínimo las bodegas centrales son:

Figura 24 .



Para la hembra:

De 36 a 40 palmas por manojo o sea de 72 a 80 palmas por "gruesa"

Para el macho:

De 36 a 40 palmas por manojo o sea de 72 a 80 palmas por "gruesa"

Para la cola:

En este caso las bodegas únicamente exigen que cada manojo tenga la cantidad comprendida entre 21 y 25 palmas por manojo o sea entre 42 y 50 palmas por "gruesa".

Para el tepe:

De 30 a 35 palmas por manojo o sea de 60 a 70 palmas por gruesa.

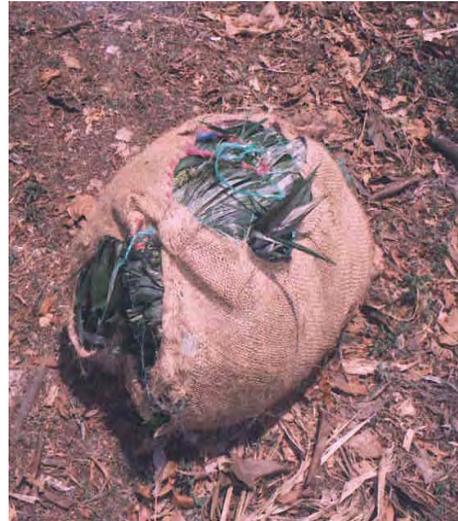
## 8.2 Durante el empaque y transporte al area central

El contratista o el comprador deberá transportar el producto del campamento o aldea al área Central. Para asegurar una mejor calidad (manejo adecuado del producto) deberá transportar el producto empacado (Ver Figura 26) en costales de jarcia o de nylon o a granel en vehículo de doble tracción (Ver figuras 25)

Figura 25



Figura 26.



Acá se puede observar las dos formas correctas de trasladar el producto a los centros de acopio o plantas de selección ubicadas en las localidades de San Benito y Santa Elena

Al empaquetar el producto se deberá proteger con hojas de palmas de escoba (palma silvestre) y atarlo con pita o rafia. Un picop puede cargar entre 15 y 20 bultos en promedio y transportar de 1500 a 2000 gruesas de producto.

La cantidad de hojas por bulto variará dependiendo de la especie y el tamaño de la misma o quizá del tamaño del costal, pero en promedio para la hembra se acostumbra que cada bulto contenga entre 12 y 200 gruesas (250 y 400 manojos), para el macho el promedio varía entre 40 y 60 gruesas (entre 80 y 120 manojos) y para la cola el número promedio es entre 30 y 40 gruesas (entre 60 y 80 manojos), para el tepe el promedio varía entre 20 y 25 gruesas o sea entre 40 y 50 manojos, ya que este es mucho más largo y pesado que las otras especies.

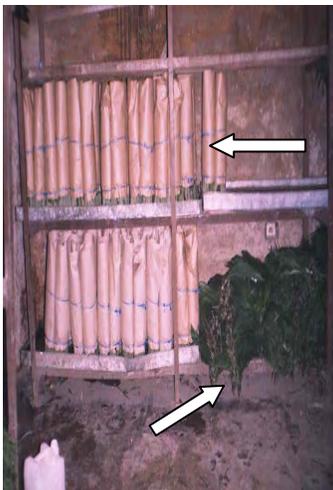
Los bultos cargados en el transporte deberán ser liados o amarrados con tiras (lazos), para evitar que con el movimiento del vehículo estos puedan caer y quedar tirados en el transcurso del camino.

El viaje preferiblemente debe realizarse en horas de la noche para evitar la deshidratación de las palmas.

### 8.3 En las bodegas

El contratista o comprador lleva el producto a las bodegas centrales y es recibido por un "bodeguero", el cual está en la obligación de desempacar el producto y a estibarlo en un lugar adecuado en donde no esté expuesto ni a la luz del sol ni al viento, ya que éste lo deshidrata. De ser posible ingresar el producto a un cuarto refrigerado.

Figura 27.



En esta figura se puede observar dentro de un cuarto frío unos manojos de xate sin seleccionar y también paquetes ya seleccionados y listos para su exportación.

Cuando existe mucho producto en bodega es necesario introducirlo en piletas de lámina de zinc, las cuales contienen unos cinco centímetros de agua y aunque el tamaño de las mismas puede variar, éstas en promedio miden 2.70 metros de largo, 1.50 de ancho y 15 centímetros de alto.

No es recomendable que el producto permanezca más de ocho días en estas condiciones, ya que empieza un proceso de fermentación del "tallo" de la palma. Para retardar el proceso de fermentación y que el "tallo" tome un color café oscuro se acostumbra aplicar unos cinco centímetros cúbicos de cloro por bandeja.

Para retardar el proceso de deshidratación se introducen los paquetes unos cinco centímetros en agua y a ésta se le aplica cinco pastillas de aspirina o anticonceptivas.

#### 8.4 Durante la selección y empaque

En los centros de acopio o plantas seleccionadoras, como comúnmente se le conoce, se lleva a cabo el proceso de selección de la hoja (ver figura 28),

Figura 28.



A cá podemos observar una vista panorámica de una planta seleccionadora de palmas de xate, con su personal masculino y femenino realizando sus faenas cotidianas.

El proceso de selección, como su nombre lo indica, consiste en seleccionar o separar las palmas que son aptas para el mercado y las que por diversas razones ya sean por tamaño, calidades fitosanitarias o manejo inadecuado, no cumplen con los requisitos del mercado.

Figura 29.



En la Figura 29 se puede observar a doña Olga realizando la tarea de selección de las palmas.

Doña Olga tiene más de 25 años de dedicarse a este quehacer.



En la Figura 30 se puede observar a una seleccionadora y a un cortador-amarrador-empacador que realizan su ardua-tarea.

Cada una de las seleccionadoras tiene la obligación de realizar manojos de 21 palmas, no importando la especie, para que los cortadores se encarguen de poner parejos los pedúnculos de las palmas, ponerles su hule respectivo y dejarlos listos para el empaque.

Figura 31



A cá podemos observar cómo los cortadores se dedican a emparejar el "tronco" de las palmas.



A cá podemos observar a un cortador colocando el hule respectivo a un manajo de cola.

Los manajos cortados son atados con hules y cada uno contiene la cantidad de 21 palmas. A continuación se presenta una figura con un manajo seleccionado por especie.

Figura 33 .



Cada manajo cuenta con un total de veintiuna (21) palmas no importando la especie que sea y treinta (30) manajos componen un paquete.

En su orden (Fig.33), aparecen los manajos ya seleccionados de hembra, jade y cola, el pago que recibe una señorita seleccionadora es de Q . 0.09 por manajo realizado y en promedio alcanzan unos Q 200.00 semanales, el de los cortadores y empacadores es de Q 35.00 diarios, en promedio.

Después de cortar los manajos, inicia el proceso de empaque de los mismos, el cual se realiza en tiras de papel kraf y el número de manajos es de treinta por paquete no importando la especie.

A continuación se presenta una secuencia (Fig. 34 y 35) de la forma correcta de empaquetar y cómo queda un paquete después de realizado.

Figura 34. Figura treinta y ocho



Al final cada paquete tiene la forma de un cilindro y es necesario atarlo con rafia para mayor seguridad.

Figura 35.



El proceso de selección trae consigo la eliminación de las palmas que, como ya se explicó, no cumplen con los requisitos del mercado internacional, por lo que a continuación se presenta una panorámica de toda la palma que se desperdicia y que bien pudiera quedarse en las plántulas, para que éstas puedan realizar sus funciones vitales.

Figura 36.



Esto es solo una parte de la cantidad de "basura" que va a parar a los basureros, o terrenos baldíos del San Benito y Santa Elena, mas sin embargo no se ha realizado ningún estudio sobre la utilidad que esta pudiera tener, por ejemplo se sabe que el jade sirve de forraje y todas en general pudieran producir abono orgánico para la agricultura.

#### 8.5 Durante su permanencia en bodega ya seleccionado

Después de realizado el proceso de empaque de los manojos, éstos son trasladados a una cámara fría, (puede ser un thermóquín o un cuarto refrigerado),  
Figura 37.



Esta es la panorámica de un cuarto frío, el que puede ser un cuarto formalmente instalado o un thermóquín, ya que los dos cumplen con la misma función de preservación del producto.

En estos cuartos, los paquetes son introducidos en bandejas que contengan agua a una altura de 5 cm.

Figura 38



Se puede observar en la figura la forma correcta de cómo deben quedar los paquetes después de introducidos al cuarto frío y dentro de las bandejas.

Posteriormente, después de completado el embarque, viene el traslado a la ciudad capital, o al puerto de Santo Tomás de Castilla, en camiones refrigerados (thermoquines), los cuales deben ser cargados manualmente por personal de las empresas.

Figura 39



Se observa en esta figura la forma cómo deben acomodarse los paquetes dentro del camión refrigerado.

Figura 40



Esta es la vista panorámica de un camión refrigerado que transporta su carga, paquetes de xate seleccionado, rumbo a su destino final.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Base de datos, departamento de vida silvestre. CONAP
2. Entrevistas personales con diferentes actores
3. Ramírez Ramírez, F. Manual para el cultivo de xate
4. USAC. Tesis. Caracterización ecológica del xate y propuesta de mejoramiento al manejo que se le da en la unidad de manejo forestal, de San Miguel La Palotada, San Andrés, Petén.



Anexo 24

## ***PROPUESTA***

# ***ESTABLECIMIENTO DE GUARDERIAS VOLANTES EN LAS CONCESIONES FORESTALES DE PETEN***

GUATEMALA, ABRIL DE 2003



**CENTRO MAYA**



## **TABLA DE CONTENIDOS**

INTRODUCCIÓN	2
PARTE I: CONSULTA A INTERESADAS	4
PARTE II: EL PROYECTO	7
PARTE III: REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO	12
PARTE IV: CAPACITACION A PERSONAS ENCARGADAS	16
 <b>ANEXOS</b>	
ANEXO #1: RESULTADOS DE CONSULTA CON INTERESADAS	
ANEXO #2: IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMÁTICA PARA ASISTIR A REUNIONES Y CAPACITACIONES	
ANEXO #3: LISTAS DE PARTICIPANTES	

## INTRODUCCION

Durante el año 2002, el proyecto Biofor y las organizaciones ejecutoras del mismo, llevaron a cabo algunas iniciativas, que permitieran avanzar en el tema de equidad de género dentro de las concesiones forestales.

Dentro de las acciones realizadas en apoyo a la reducción de la brecha de inequidad existente, se realizaron talleres de capacitación dirigidos a socios y socias de las concesiones forestales y a las esposas de los socios sobre relaciones de género y sobre empresariedad.

Así mismo, se llevaron a cabo talleres dirigidos al personal técnico de las organizaciones, sobre análisis de género y sobre herramientas para trabajar con enfoque de equidad de género.

En estas actividades se identificaron algunas de las causas que limitan el acceso equitativo para las mujeres de los beneficios que ofrecen las concesiones forestales, siendo una de las más importantes, la poca participación de las mujeres en las actividades que se desarrollan en las concesiones forestales, por lo que se definieron acciones afirmativas<sup>1</sup>, que permitieran una participación en mejores condiciones, tanto para los hombres como para las mujeres.

Una de estas acciones afirmativas, estaba encaminada a la implementación de guarderías volantes, consistentes en espacios creados específicamente para el cuidado de niños/as menores de 6 años, hijo/as de las socias y esposas de los socios de las concesiones forestales, que se activará única y exclusivamente durante la realización de eventos de capacitación, reuniones de asistencia técnica y asambleas para facilitar la participación de las mujeres en los mismos y actividades generadoras de ingresos.

Para dar vida a esta iniciativa, se planteó el proyecto a ser ejecutado bajo el auspicio de Chemonics y con el apoyo de Biofor y sus organizaciones socias en ejecución: ACOFOP, Centro Maya y CONAP.

Básicamente, el proyecto se diseñó tomando en cuenta los siguientes pasos:

### **1. Consulta a interesadas**

Para el desarrollo de esta consulta, se tomaron dos comunidades como muestra, con el fin de recoger las inquietudes y opiniones de las mujeres socias de las concesiones forestales. Esta se llevó a cabo a través de dos talleres participativos en las comunidades de Uaxactún y Laborantes del Bosque.

---

<sup>1</sup> Acciones específicas y directas, orientadas a disminuir la brecha de inequidad de género.

**2. Análisis con personal técnico**

Una vez levantada la consulta con socias de las concesiones, fue necesario realizar un taller con el personal técnico de Acofop , Centro Maya y Biofor, para analizar los insumos recogidos y preparar un proyecto que respondiera a las inquietudes presentadas por las mujeres.

**3. Planteamiento de estructura**

En el taller realizado con técnicos y técnicas, se diseñó participativamente la estructura de la guardería, la que por consenso fue planteada como un proyecto comunitario, más que de las organizaciones de apoyo. El planteamiento fue sustentado en la necesidad existente de proponer iniciativas que sean sostenibles y la mejor manera de asegurar esta sostenibilidad, es a través de involucrar a líderes y lideresas locales en el diseño y ejecución de los proyectos.

**4. Plan de implementación**

A continuación se definió un plan con las acciones necesarias para implementar las guarderías, definiéndose así mismo a las figuras responsables de cada acción.

**PARTE I:  
CONSULTA A INTERESADAS**

---

## CONSULTA A INTERESADAS

El primer paso para desarrollar la propuesta de las guarderías volantes, fue hablar con las posibles personas interesadas, a fin de meditar sobre la necesidad de abrir espacios de participación y las causas que limitan a las mujeres para tener un rol más activo dentro de las concesiones forestales.

Se tomó como muestra los grupos de mujeres de dos concesiones forestales: Uaxactún y Laborantes del Bosque.

En Uaxactún, se contó con la participación de 16 mujeres y en Laborantes del Bosque, 8. Además, participaron Lidia Guerra y Douglas Mejía, técnicos de Acofop, quienes apoyaron la realización del taller de consulta.

En ambos grupos se dio el reconocimiento de las mujeres de la necesidad de contar con espacios de participación que le permitan llenar sus necesidades básicas y sus necesidades estratégicas.

Dentro de las principales causas identificadas como limitantes de la participación, se enumeraron:

- Los niños/as pequeños no permiten que las madres atiendan las reuniones y asambleas y les limita la participación en capacitaciones.
- El cuidado de animales domésticos y otras fuentes de trabajo.
- No se tiene suficiente tiempo.
- El cuidado de la casa.
- La preparación de alimentos para la familia.
- Algunos esposos no están de acuerdo en que ellas participen.

Seguidamente, con ayuda de figuras representativas de las actividades diarias del hogar, se realizó una votación, para identificar las causas que más inciden en la baja participación, marcando con una piedrecilla los más importantes, obteniéndose los siguientes resultados:

<b>CAUSA</b>	<b># DE VOTOS UAXACTUN</b>	<b># DE VOTOS LABORANTES DEL BOSQUE</b>
• Los niños/as pequeños	16	7
• Animales domésticos/ trabajo	10	4
• No se tiene suficiente tiempo	8	2
• Cuidado de la casa	7	3
• Preparación de alimentos	4	2
• Los esposos no están de acuerdo	2	2

Al reflexionar sobre los beneficios que representa a las mujeres y por consecuencia a sus familias, el participar en el desarrollo de su comunidad, ellas reconocieron que se sienten en desventaja con relación a los hombres, pues no se sienten preparadas para asumir roles importantes.

Ello dio mayor relevancia a la importancia de contar con una opción que les facilite el involucramiento en las actividades de su comunidad.

La idea de contar con una guardería que se haga cargo de sus hijos e hijas, mientras ellas se capacitan o participan en las asambleas, les pareció muy buena y mostraron mucho entusiasmo en implementarla.

*... Sí nos ayudaría, porque ya estaríamos tranquilas con nuestros niños cuidados y cerca de nosotras.....*

*Socia de Concesión Forestal Uaxactún*

**PARTE II:  
PROYECTO: IMPLEMENTACION DE LAS GUARDERIAS  
VOLANTES**

---

## **EL PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACION DE LAS GUARDERIAS VOLANTES**

### **OBJETIVO GENERAL**

Facilitar la incorporación de las mujeres que pertenecen a las organizaciones comunitarias en la RBM en las actividades que se realizan dentro del proceso de concesiones forestales para mejorar su nivel de vida.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Organizar un sistema de Guarderías Volantes, que permita la participación de las socias de las concesiones forestales y de las esposas de los socios, en actividades de capacitación y asistencia técnica, así como en actividades de apoyo a la generación de ingresos.
2. Generar ingresos a las familias beneficiarias de las concesiones forestales, a través de la administración de las Guarderías Volantes.

### **METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACION**

Para validar el funcionamiento las guarderías, se seleccionaron dos comunidades piloto, luego realizar una evaluación de resultados y posteriormente generalizarlas. Para obtener una muestra representativa se seleccionaron la Unión Maya Itzá y Uaxactún, con quienes se realizará la validación.

El siguiente paso, será presentar el proyecto a las Juntas Directivas de las comunidades seleccionadas para la validación, a fin de generar el interés y el compromiso de ellas y ellos para poner en práctica el proyecto.

Después, se tendrá que realizar la identificación de las personas encargadas de guarderías, así como las ayudantas por cada comunidad, para capacitarlas y prepararlas para la prueba de validación.

Una vez validadas las guarderías volantes, serán presentadas a las Juntas Directivas de las concesiones forestales y de los grupos de mujeres, con el fin de que el proyecto sea adoptado por ellas y ellos y que sean las mismas comunidades las que lo manejen.

Será muy importante el acompañamiento inicial de parte de Biofor y ACOFOP para la instalación de las guarderías, siguiendo el Reglamento de Funcionamiento de las mismas.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Adjunto en Anexo de esta Propuesta.

**PLAN DE IMPLEMENTACION  
DE LAS GUARDERIAS VOLANTES**

<b>ACCION</b>	<b>RESPONSABLES/APOYO</b>
Presentar el proyecto a las Juntas Directivas y a los grupos de mujeres organizadas, existentes en las comunidades	BIOFOR, ACOFOP, CONAP, CENTRO MAYA
Seleccionar comunidades piloto para validación del proyecto	ACOFOP, BIOFOR, CONAP, CENTRO MAYA
Revisar y aprobar reglamento y normativo para la selección de encargadas y para el funcionamiento de las guarderías	BIOFOR, ACOFOP, CENTRO MAYA, JUNTAS DIRECTIVAS
Capacitar a encargadas plan de capacitación teórico práctico <sup>3</sup>	BIOFOR, ACOFOP, CONAP CENTRO MAYA
Realizar visitas de intercambio con juntas directivas y mujeres	BIOFOR, ACOFOP, CONAP CENTRO MAYA
Elaboración /adquisición de “cajas de juguetes” <sup>4</sup>	BIOFOR ACOFOP
Socializar en asamblea las guarderías volantes, evidenciando las ventajas que este servicio prestara a las familias <sup>5</sup>	ACOFOP, BIOFOR, CONAP, CENTRO MAYA, JUNTAS DIRECTIVAS.
Definir fondos y aportes para el establecimiento y funcionamiento de las guarderías con aportes propios de las comunidades. <sup>6</sup>	ACOFOP, JUNTAS DIRECTIVAS, BIOFOR
Desarrollar ensayos de implementación de las guarderías	ACOFOP, BIOFOR, CENTRO MAYA, CONAP
Socializar la experiencia de las guarderías volantes con las organizaciones locales que apoyan a las comunidades	ACOFOP, JUNTAS DIRECTIVAS BIOFOR, CONAP
Definir y estandarizar los pagos de encargadas y ayudantes de guarderías	JUNTAS DIRECTIVAS, ACOFOP

<sup>3</sup> Según Plan incluido en Anexo #1

<sup>4</sup> Ideas: juguetes de madera elaborados de preferencia por mujeres con productos derivados del bosque.

<sup>5</sup> (capacitación, participación, posibilidades de ingreso familiar)

<sup>6</sup> Optativa la gestión comunitaria para conseguir fondos

**PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACION DE  
GUARDERIAS VOLANTES<sup>7</sup>**

RENLÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (Q.)	MONTO TOTAL (Q.)
<b>1. INVERSIÓN:</b>			
<b>Materiales básicos:</b>			
Botiquín de Primeros Auxilios	1	75.00	75.00
Juguetes (rompecabezas, pelotas de plástico, trozos de armar,)	15	20.00	300.00
Material didáctico (cuadernos, plasticina, crayones)	10	20.00	200.00
<b>Mobiliario mínimo:</b>			
Corral	1	100.00	100.00
Mesa de madera	1	75.00	75.00
Sillas grandes	2	50.00	100.00
Petates	3	25.00	75.00
Adecuación del lugar hacia un ambiente propio para guardería	1	500.00	500.00
Cajón para guardar juguetes	1	75.00	75.00
Artículos de limpieza (Toallas, jabón para manos, desinfectante, escobas, limpiadores)	2 c/u	75.00	75.00
<b>Capacitación a encargadas:</b>	2	500.00	1,000.00
<b>Imprevistos</b>	1	450.00	425.00
<b>INVERSIÓN POR PARTE DE BIOFOR</b>			<b>Q. 3,000.00</b>

<sup>7</sup> Presupuesto para una Guardería Volante. Cada Guardería Volante deberá tener su propio mobiliario y materiales.

**GUARDERÍAS VOLANTES PARA LAS CONCESIONES FORESTALES DE PETEN**

---

<b>RENGLÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO (Q.)</b>	<b>MONTO TOTAL (Q.)</b>
<b>2. FUNCIONAMIENTO</b>			
Salario Encargada	1 día	50.00	50.00
Salario Ayudanta	1 día	3.00	30.00
Refrigerio para niños <sup>8</sup>	1	3.00	Variable
Adecuación/alquiler de local	Variable		Variable
<b><i>INVERSIÓN POR DIA POR PARTE DE CADA ORGANIZACIONES IMPLEMENTADORES</i></b>			<b>Mínimo Q. 80.00</b>

---

<sup>8</sup> Costo por niño

**PARTE III:  
REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO  
DE GUARDERIAS VOLANTES**

---

## **REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE GUARDERIAS VOLANTES EN LAS CONCESIONES FORESTALES**

### **CAPITULO I**

#### **DEL OBJETIVO**

##### *ARTICULO 1º.*

Se establece el presente reglamento con el objetivo de garantizar el buen funcionamiento de las guarderías volantes, el que servirá como guía en la implementación de las mismas. Siendo las guarderías una figura perteneciente a las comunidades forestales, será la Junta Directiva de las concesiones y la Junta directiva de los grupos de mujeres, las entidades responsables de la aplicación y el cumplimiento del presente reglamento.

### **CAPITULO II**

#### **DEL FUNCIONAMIENTO**

##### *ARTICULO 2º.*

El funcionamiento de la guardería es volante, lo que significa que se activará única y exclusivamente cuando existan actividades de capacitación o asambleas en la comunidad. Todos los eventos que se realicen, deben ser calendarizados por la Junta Directiva de la Concesión y/o de la Junta Directiva del grupo de mujeres.

##### *ARTICULO 3º.*

Serán usuarios/as de la guardería volante los niños y niñas de edades comprendidas entre cuatro meses y seis años, hijos/as de las socias y de las esposas de los socios de las concesiones forestales.

##### *ARTICULO 4º.*

La guardería contará para su funcionamiento con una persona encargada<sup>9</sup> que será apoyada por una ayudanta, cuando se tenga un máximo de 10 niños/as, dos ayudantas, cuando se

---

<sup>9</sup> La persona encargada, debe ser una mujer joven que ya sea madre, para que posea la experiencia, necesaria y la paciencia para trabajar con los niños. Además, será deseable que no sea socia, para que todas las socias tengan la oportunidad de participar en las actividades que se planifiquen.

tenga de 11 a 15 niños/as y 3 ayudantas<sup>10</sup>, cuando haya más de 16 niños/as. Tanto las personas encargadas como las ayudantas, deberán capacitarse sobre temas básicos necesarios para el cuidado efectivo de niños y niñas que incluya preparación básica para actuar en caso de emergencia, de acuerdo al Plan de Capacitación desarrollado para el Proyecto.

### **CAPITULO III**

#### **DE LAS CONDICIONES FISICAS**

##### *ARTICULO 5°.*

Se requerirá contar con un lugar cercado, limpio, e instalaciones que ofrezcan condiciones de seguridad y comodidad para atender a los niños y niñas, sin riesgos de accidente por el terreno o por artículos peligrosos.

##### *ARTICULO 6°.*

Para el desarrollo de las actividades con los niños y niñas, será necesario contar con recursos materiales y el mobiliario mínimo, consistente en:

- a) Mobiliario mínimo consistente en: Un corral, tres petates, una mesa, dos sillas grandes, un cajón para guardar juguetes.
- b) Equipo mínimo, consistente en: Botiquín de primeros auxilios, artículos de limpieza.
- c) Material didáctico y juguetes mínimos, consistente en rompecabezas, pelotas de plástico, trozos de armar, cuadernos, plasticina, crayones.

### **CAPITULO IV**

#### **DE LAS CONDICIONES DE RECEPCIÓN**

##### *ARTICULO 7°.*

Todos los niños/as serán recibidos bajo la responsabilidad y riesgo de la madre. El compromiso de la persona encargada de la guardería es únicamente dentro de la instalación y durante la actividad que se realice.

Las condiciones de recepción de niños/as son las siguientes:

---

<sup>10</sup> La ayudanta debe ser una mujer joven soltera, para que posea la energía necesaria y la paciencia para trabajar con los niños será deseable que sea hija de una socia, para que la actividad represente un beneficio familiar

- a) La guardería no recibirá niños/as enfermos/as, debido a que se afectaría al mismo niño y a los demás.
- b) Es obligatorio que las madres informen a las personas encargadas de la guardería de cualquier problema que el niño presente, antes de dejarlo.
- c) Una vez finalizado el evento, la madre deberá retirar al niño/a, pues no será entregado a otra persona.

## **CAPITULO V**

### **DE LA ADMINISTRACION**

#### *ARTICULO 8°.*

La guardería será administrada bajo la responsabilidad de la Junta Directiva de la Concesión y de la Junta Directiva del grupo de mujeres, quienes serán las personas encargadas de contratar a las personas que se harán cargo de atender la misma.

#### *ARTICULO 9°.*

El costo que tenga el servicio de guardería, será establecido de común acuerdo entre administradores/as, personas encargadas de la guardería volante y organizaciones -tanto locales como externas- que hagan uso del servicio. El mismo será cubierto por la Organización Implementadora de la actividad que se esté desarrollando.

#### *ARTICULO 10°.*

Tanto las encargadas de la guardería, como sus ayudantes, recibirán un pago por el día trabajado en la guardería. Los salarios de encargadas de la guardería y sus ayudantes, deberán ser definidos por las Juntas Directivas de las concesiones forestales, con el apoyo de ACOFOP, como ente rector de las mismas, tomando como base el salario por día que paga en el área.

**PARTE IV:  
CAPACITACION A PERSONAS ENCARGADAS  
DE GUARDERIAS VOLANTES**

---

## **ALGUNOS TEMAS PARA LA CAPACITAR A LAS PERSONAS ENCARGADAS DE LAS GUARDERÍAS VOLANTES EN LAS CONCESIONES FORESTALES**

Para poder ofrecer las mejores condiciones a niñas y niños que hagan uso de la guardería, y de acuerdo a lo establecido por el Reglamento de Funcionamiento de las Guarderías Volantes, tanto las personas encargadas como las ayudantas, deberán capacitarse sobre temas básicos necesarios para el cuidado efectivo de niños y niñas.

Los temas sobre los que se deben capacitar, son los siguientes:

### **1. LOS NIÑOS Y NIÑAS DE DIFERENTES EDADES**

Es necesario hacer una diferenciación entre la forma de tratar a un bebé y a un niño/a de cinco años.

a. Explicar que cuando los niños/as son pequeños, (de 4 meses a 2 años) requieren de atención directa:

- Tenerlos siempre a la vista.
- Observar si su comportamiento es normal.
- Cuidar que no se lleven objetos a la boca.

#### **EJERCICIO # 1:**

- Realizar una simulación de trabajo con niños y niñas de 4 meses a 2 años, siguiendo los tres pasos de: atención, observación y cuidado.

b. Explicar que los niños y niñas entre 2 y 4 años, requieren atención en otras acciones:

- En juegos.
- En mantener actividad constante.
- En la relación con los demás niños.
- Control sobre su movilización hacia fuera de la guardería.

**EJERCICIO # 2:**

- Realizar una simulación de trabajo con niños y niñas de 2 a 4 años
- Trabajar algunos ejemplos de juegos creativos, tales como rompecabezas, canciones infantiles, etc.

c. Explicar que los niños y niñas de 4 a 6 años, requieren:

- Actividades creativas.
- Actividades de aprendizaje en juegos.
- Control sobre su movilización hacia fuera de la guardería.

**EJERCICIO # 3:**

- Realizar una simulación de trabajo con niños y niñas de 4 a 6 años.
- Trabajar algunos ejemplos de juegos creativos, tales como rompecabezas, canciones infantiles, etc.

**2. EN CASO DE EMERGENCIA**

Las caídas, los golpes y a veces las quemaduras constituyen algunos de los riesgos que los niños tienen en las guarderías. Es importante tomar las medidas apropiadas para disminuir estos riesgos y contar con la preparación básica para actuar en caso de emergencia.

a. Dar una orientación general sobre Primeros Auxilios:

- Heridas
- Golpes
- Asfixia
- Quemaduras

**EJERCICIO # 4:**

- Realizar una simulación de emergencia para atender heridas.
- Realizar una simulación de emergencia para atender golpes.
- Realizar una simulación de emergencia para atender asfixia.

**3. LO QUE NO SE DEBE HACER...**

**a. Agresión:**

La agresión puede tener muchas formas de expresión, desde la física hasta la psicológica. Ejemplos de ello serían:

- Pegarle a un niño porque llora mucho.
- Dejarlo llorar sin prestarle ninguna atención.
- No darle de comer, o darle una comida inadecuada para su edad, tanto en cantidad como en calidad.

**EJERCICIO # 5:**

- Realizar una dramatización de agresión a niños y niñas.
- Realizar una dramatización de trato adecuado a niños y niñas.

**b Descuido:**

Existen muchas formas de descuido, que se deben tener en mente, a fin de no caer en ellos:

- El perder de vista a los niños y niñas, lo que los coloca en riesgo.
- El no tener cuidado al manipular alimentos que se den a los niños y niñas, haciéndolo con las manos sucias.

**EVALUACIÓN**

- Evaluación de capacitación teórica.
- Planificación de evaluación práctica.

**ANEXOS**

---

## ANEXOS

- ANEXO #1      RESULTADOS DE CONSULTA CON INTERESADAS
- ANEXO #2      IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMÁTICA PARA ASISTIR A  
REUNIONES Y CAPACITACIONES
- ANEXO #3      LISTA DE PARTICIPANTES EN TALLERES COMUNITARIOS  
LISTA DE PARTICIPANTES EN TALLER TÉCNICO

**ANEXO #1**

**RESULTADO DE CONSULTA  
REALIZADO CON ACTORAS PARA LA  
IMPLEMENTACION DE GUARDERIAS VOLANTES**

TEMAS PLANTEADOS	PREGUNTAS	RESPUESTAS UAXACTUN	RESPUESTAS LABORANTES DEL BOSQUE
REFLEXIÓN SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA PARTICIPACIÓN	1. Es importante para las mujeres, al igual que para los hombres, participar en todas las actividades que se tienen en la comunidad?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es importante participar, porque aprendemos lo que otras saben</li> <li>• Ganamos dinero para ayudar a la familia</li> <li>• Perdemos el miedo participando</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es importante para que nos tomen en cuenta</li> <li>• Es importante que las mujeres también participen</li> <li>• Aprendemos lo que enseñan las personas que vienen a apoyar</li> <li>• Porque la mujer tiene derecho a participar</li> </ul>
	2. Por que no participamos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A veces nos sentimos inseguras de hablar y nos da pena</li> <li>• Mis esposos son celosos a veces</li> <li>• Cuando tenemos más de un hijo pequeño, nos cuesta mucho</li> <li>• Porque debemos cuidar a los niños</li> <li>• Los niños no nos dejan concentrarnos o poner atención</li> <li>• Por los quehaceres de la casa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porque a veces no ponemos interés</li> <li>• A veces nos enfermamos</li> <li>• Porque tenemos hijos y nietos que cuidar, cuando nuestras hijas trabajan</li> <li>• Algunas mujeres socias trabajan afuera de la casa</li> <li>• A veces los esposos no dan permiso a las esposas</li> </ul>
POSIBLES SOLUCIONES PARA AUMENTAR LA PARTICIPACION	1. Cómo podemos vencer la falta de participación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si nos preparamos, podemos participar</li> <li>• Capacitándonos sobre los temas que debemos conocer</li> <li>• Poniendo interés en las capacitaciones que nos traen para poder aprender.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscando cómo nos motivamos</li> <li>• Aprendiendo lo que saben ellos, para poder opinar</li> </ul>

<b>TEMAS PLANTEADOS</b>	<b>PREGUNTAS</b>	<b>RESPUESTAS UAXACTUN</b>	<b>RESPUESTAS LABORANTES DEL BOSQUE</b>
RESPECTO AL PROYECTO DE GUARDERIAS	1. Qué opinan de la creación de Guarderías Volante, para que funcionen en las reuniones y actividades de capacitación?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí nos ayudaría, porque ya estaríamos tranquilas con nuestros niños cuidados y cerca de nosotros</li> <li>• Sería de utilidad para aprender tranquilas</li> <li>• Sería muy buena y una fuente de trabajo para mujeres de la comunidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nos parece muy bueno, porque así ya no hay tantos pretextos para no participar</li> <li>• Si es por el tiempo, tenemos que organizarnos bien y si es por niños, esta es la salida</li> <li>• Ojalá que con esto participemos todas</li> <li>• Para lo de los niños, es una buena solución</li> </ul>
	2. Sugerencias de encargadas de guardería	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que sea una mujer con experiencia, y una joven con paciencia</li> <li>• Que la señora sea la encargada y la joven, su ayudante</li> <li>• Las candidatas serían Irma Bac como encargada y Rosenda Cu, como ayudante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquí hay mujeres que pueden hacerlo. Los nombres propuestos son: Dunia Albertina Lázaro e Iris Yohana Sac</li> </ul>

**ANEXO #2**

**IDENTIFICACION DE PROBLEMÁTICA PARA ASISTIR A REUNIONES Y CAPACITACIONES**

A continuación se presentan algunos dibujos que representan las actividades diarias del hogar. Identificar las causas que limitan la participación, marcando con una piedrecilla los más importantes.

**RESULTADOS DE UAXACTUN**

<b>CAUSA</b>	<b># DE VOTOS</b>
• Los niños/as pequeños	17
• Animales domésticos/ trabajo	10
• No se tiene suficiente tiempo	8
• Cuidado de la casa	7
• Preparación de alimentos	4
• Los esposos no están de acuerdo	2

**RESULTADOS DE LABORANTES DEL BOSQUE**

<b>CAUSA</b>	<b># DE VOTOS</b>
• Los niños/as pequeños	7
• Animales domésticos/ trabajo	4
• No se tiene suficiente tiempo	2
• Cuidado de la casa	3
• Preparación de alimentos	2
• Los esposos no están de acuerdo	2

**ANEXO #3**

**PARTICIPANTES EN LA CONSULTA PARA LA  
IMPLEMENTACION DE GUARDERIAS VOLANTES**

**UAXACTUN, 12 DE FEBRERO DE 2003**

#	NOMBRE	COMUNIDAD
1	Elvira Choc Bo	Vice-presidenta OMYC/ Uaxactún
2	Esmeralda Gaulib	Uaxactún
3	Ruth de Barrientos	Uaxactún
4	Matilde de Peralta	Uaxactún
5	María Antonia Alvarez	Uaxactún
6	Brenda Barrillas	Uaxactún
7	Josefa Choc	Uaxactún
8	Teresa Sánchez	Uaxactún
9	María Teni	Uaxactún
10	Amparo Muñoz	Uaxactún
11	Lucía Pop	Uaxactún
12	Magdalena Peralta	Uaxactún
13	Cecilia González	Uaxactún
14	Angélica Gualib	Uaxactún
15	María del Socorro Samayoa	Uaxactún
16	Marlene Antonio	Uaxactún
17	Laura Ciaphi	Italia
18	Lidia Guerra	ACOFOP
19	Doublas Mejía	ACOFOP

**PARTICIPANTES EN LA CONSULTA PARA LA  
IMPLEMENTACION DE  
GUARDERIAS VOLANTES**

**LABORANTES DEL BOSQUE  
13 DE FEBRERO DE 2003**

#	NOMBRE	COMUNIDAD
1	Blanca García	Laborantes
2	María Lemus de Aldana	Laborantes/Suplente
3	Rosalía Garza	Laborantes
4	Marleny Aldana	Laborantes
5	Elida Franco	Laborantes
6	María Olivia Revolorio	Laborantes/Vocal 3a.
7	Hulda de Guerra	Laborantes
8	Zaida Esther Sosa	Laborantes/Secretaria

NOMBRE Y CARGO DE DIRECTIVO DE APOYO:  
Enrique Pajares, Vicepresidente

**PARTICIPANTES EN EL ANÁLISIS TÉCNICO  
PARA LA IMPLEMENTACION DE  
GUARDERIAS VOLANTES**

**14 DE FEBRERO DE 2003**

#	NOMBRE	ORGANIZACION
1	Francisco Barquín	Centro Maya
2	José Chávez	Centro Maya
3	Lidia Guerra	ACOFOP
4	Doublas Mejía	ACOFOP
5	Augusto Rosales	Biofor
6	Corina Castellanos	Biofor
7	Eugenia de Celada	Consultora

**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS  
CONAP REGION VIII - PETEN  
DEPARTAMENTO DE LA ZONA DE USOS MULTIPLES**

**INFORME DE ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE  
INCENDIOS FORESTALES EN LAS UNIDADES DE MANEJO DE LA  
ZONA DE USOS MULTIPLES DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA MAYA  
TEMPORADA 2,002 – 2,003**

*Elaborado Por: José Luis Mijangos*

**San Benito, Petén; Junio del 2,003**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	
2.1 General	2
2.2 Específicos	2
<b>3. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES</b>	
3.1 Componente de Prevención	2
3.1.1 Educación y Difusión	2
3.1.2 Capacitación	2
3.1.3 Reducción de Combustibles	3
3.2 Componente de Control	3
3.2.1 Organización	3
3.2.2 Detección y Monitoreo	3
3.2.3 Combate y Liquidación	3
<b>4. PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	
4.1 Componente de Prevención	3
4.1.1 Educación y Difusión	3
4.1.2 Capacitación	4
4.1.3 Reducción de Combustibles	4
4.2 Componente de Control	4
4.2.1 Equipamiento	4
4.2.2 Detección y Monitoreo	5
4.2.3 Combate y Liquidación	5
4.2.4 Técnicas de Control	7
4.2.5 Evaluación de los Incendios Forestales	
a. Áreas Afectadas por Incendios Forestales	8
b. Áreas Afectadas por Incendios No Forestales	8
c. Incidencia de Incendios por Mes y Causa	8
<b>5. COSTOS CAMPAÑA</b>	<b>9</b>
<b>6. CONCLUSIONES</b>	<b>12</b>
<b>7. RECOMENDACIONES</b>	<b>14</b>
<b>8. ANEXOS</b>	<b>16</b>

## **1. INTRODUCCIÓN:**

En el departamento de Petén en la actualidad existen 22 áreas protegidas, las que representan el 70% de la extensión total que cubre el SIGAP en el territorio Nacional (3 millones hectáreas). De la extensión total que cubre la RBM (2.1 millones de Hectáreas) el 40% (848,000 hectáreas) de la extensión total lo cubre la Zona de Usos Múltiples; de las cuales la mayor parte de su extensión ha sido entregada en concesión, existiendo en la actualidad 14 Concesiones Comunitarias Integrales y 2 Concesiones Industriales; que cuentan con 100,026 hectáreas de Bosque Certificado.

Con la Zona de Usos Múltiples se pretende lograr la conservación de la Biodiversidad y de los valores arqueológicos, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Son áreas que en su mayor parte consisten en Bosque Natural Tropical Latifoliado; es decir, ricas en fauna y flora; las cuales han generado beneficios directos a más de 60,000 personas; que representa en ingresos brutos más de 8,767,186.77 millones de quetzales en el 2003, lo que significa un ingreso por concepto de impuesto al Estado de más 2,845,155.27 en el mismo año.

En la actualidad los Incendios Forestales son considerados como una de las mayores amenazas que poseen la Zona de Usos Múltiples, por lo tanto año con año los recursos naturales que en ellas se encuentran se ven seriamente en riesgo, dado que bajo ciertas circunstancias pueden ocasionar daños de gran magnitud e interrumpir el flujo de bienes y servicios que proporcionan sus ecosistemas forestales. Su impacto puede afectar el desarrollo y supervivencia de la masa forestal, la calidad y producción del agua, el hábitat de la fauna; asimismo, los valores recreativos, económicos, escénicos y culturales de la región. Al quemarse la biomasa presente en el bosque, se libera el carbono almacenado en los tejidos leñosos, los cuales se incorporan a la atmósfera convertidos en bióxido de carbono y otros gases que contribuyen al efecto invernadero, perdiéndose un valioso potencial del recurso forestal que podría generar beneficios ambientales, turísticos, económicos y sociales.

En el contexto de la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya la temporada de Incendios Forestales se caracterizo por una alta proliferación de siniestros con magnitudes considerables, los cuales afectaron, grandes extensiones de bosque natural tropical Latifoliado.

En el presente documento se encuentra la información, que se considera de mayor relevancia, de los resultados obtenidos en materia de Prevención y Control de Incendios Forestales en las Unidades de Manejo de la zona de usos múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya. Cabe señalar que la información de áreas afectadas consignadas en el presente documento, están basadas a las boletas de evaluación de campo de los Incendios Ocurridos, lo cual constituye una evaluación preliminar.

## **2. OBJETIVOS:**

### **2.1 General**

Documentar e informar los resultados y logros obtenidos de las acciones implementadas en materia de Prevención y Control de Incendios Forestales en las Unidades de Manejo de la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya para el año 2,003.

### **2.2 Específicos**

Documentar las actividades de prevención realizadas, así como sus principales logros.

Describir la dinámica organizacional en la cual fue atendido el tema de prevención y control de incendios forestales.

Establecer y clasificar la superficie forestal de las áreas de la zona de usos múltiples del departamento que fue afectada por los incendios forestales.

Estimar el costo de las actividades implementadas, como marco de referencia para la elaboración de futuras planificaciones.

## **3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.**

El formato que se sigue para presentar y/o detallar las actividades, es el mismo que posee la Estrategia Regional de Prevención y Control de Incendios Forestales de Petén, lo anterior obedece a que es el marco de referencia de las acciones a implementar en materia de incendios para el departamento de Petén.

### **3.1 COMPONENTE DE PREVENCIÓN.**

#### **3.1.1 EDUCACION Y DIFUSIÓN.**

Dentro de las actividades de educación y difusión se contemplan acciones tales como: Elaboración, reproducción y Distribución de materiales de divulgación; charlas y talleres orientados a personal comunitario; Spots Radiales

#### **3.1.2 CAPACITACION.**

Las actividades en materia de capacitación, se plantean orientar hacia incrementar los conocimientos en técnicas de prevención y control de incendios forestales, en el ámbito local.

### **3.1.3 REDUCCION DE COMBUSTIBLES.**

Estas actividades están orientadas ha reducir la potencialidad de la ocurrencia de incendios en la Unidades de Manejo, a través del mantenimiento y/o rehabilitación de brechas perimetrales. Asimismo, reducir y/o manejar de manera adecuada los combustibles productos de la habilitación las unidades agrícolas, a través del apoyo en la ejecución de quemas agrícolas.

## **3.2 COMPONENTE DE CONTROL**

### **3.2.1 ORGANIZACIÓN.**

La organización que se plantea en este componente, debe estar orientado a la conformación de las cuadrillas y los esquemas de reacción para la atención primaria y oportuna de los incendios que se presenten en las unidades de manejo bajo su responsabilidad.

### **3.2.2 DETECCIÓN Y MONITOREO.**

La detección y monitoreo ha establecerse debe permitir detectar y verificar de manera oportuna los incendios forestales, para lo cual se deben realizar actividades de monitoreo terrestre móvil, a través de cuadrillas; monitoreo aéreo y satelital.

### **3.2.3 COMBATE Y LIQUIDACIÓN.**

Son las actividades de combate y liquidación in-situ, que se realizaron.

## **4. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.**

Los resultados alcanzados en el tema de prevención y control de incendios forestales en la las Unidades de Manejo son producto del esfuerzo realizado por instituciones gubernamentales, no gubernamentales y entes co-responsables en la administración y/o manejo del área.

### **4.1 COMPONENTE DE PREVENCIÓN.**

En este componente se presentan los resultados obtenidos en materia de divulgación, extensión, capacitación y reducción de combustibles.

#### **4.1.1 EDUCACIÓN Y DIFUSIÓN:**

Los cuadros 1 y 2 detallan los resultados obtenidos de las actividades desarrolladas en materia de producción y reproducción de materiales escritos y radiales, así como de actividades de extensión.

**Cuadro 1:** Resultados obtenidos en materia de producción, reproducción y distribución de materiales de divulgación.

Actividades	Acciones	Resultados
Producción, reproducción y distribución de materiales de divulgación.	Producción y reproducción de Trifoliarios.	Reproducción de 500 trifoliarios.
	Elaboración y montajes de mantas.	Elaboración y montaje de 01 mantas.
	Elaboración y difusión de spot radiales.	02 Spot/2 menciones diarias/02 meses/01 radio.

**FUENTE:** Centro de Operaciones de Emergencia de Petén, 2003.

**CUADRO 2:** Resultados obtenidos en actividades de extensión comunitaria.

Actividades	Acciones	Resultados
Charlas y talleres autoridades comunitarias	Alcaldes Auxiliares	01 Charlas a 30 Alcaldes Auxiliares de 02 municipios.
	Comunitarias.	04 Charlas a 30 personas de 04 Comunidades.

**FUENTE:** Centro de Operaciones de Emergencia de Petén, 2003.

#### 4.1.2 CAPACITACIÓN

En materia de capacitación no se realizaron eventos en la Zona de Usos Múltiples, para reforzar los conocimientos del personal técnico y concesionario involucrado en el tema.

#### 4.1.3 REDUCCIÓN DE COMBUSTIBLES

Actividad básica para el control y límite de avance de los incendios forestales, se consideraron todas las acciones que conllevan la rehabilitación de brechas perimetrales y rehabilitación de brechas internas en las Unidades de Manejo, acciones que lamentablemente no se ejecutaron en dichas unidades de manejo. Lo cual es preocupante y debe ser punto de partida en las próximas temporadas, ya que la inexistencia de estas brechas ocasiono el avance rápido y en extensión de los incendios forestales, así mismo, el ingreso de los siniestros a otras Unidades de Manejo por ser sus colindantes.

### 4.2 COMPONENTE DE CONTROL

#### 4.2.1 EQUIPAMIENTO

Tras un análisis detallado de la disponibilidad y estado de equipo control y liquidación de los Incendios Forestales en las unidades de manejo integrales comunitarias presentes en la Zona de Usos Múltiples, se concluye que la mayor parte de las unidades de manejo no cuenta con el equipo de control y liquidación para los siniestros.

Y la minoría que tiene el equipo es mínimo y en mal estado, lo cual es por demás preocupante dado el esquema de reacción con que se trabaja (reacción en escalonamiento).

#### 4.2.2 DETECCIÓN Y MONITOREO

El cuadro 3 presenta los resultados obtenidos en materia de detección y monitoreo los cuales son producto de la ejecución de actividades tales como monitoreo terrestre, tanto móviles como fijos, aéreos y satelitales.

**CUADRO 3:** Resultados obtenidos en materia de verificación, evaluación y monitoreo.

Actividades	Acciones	Resultados
Verificación, evaluación y monitoreo.	Monitoreo Terrestre Móvil	15 patrullajes terrestres
	Monitoreo Satelar	52 días efectivos de Monitoreo Satelar
		03 Sobrevuelos de verificación en la Zum
Producción de Materiales de Apoyo.	Elaboración de Mapas	10 mapas elaborados.

**FUENTE:** Centro de Operaciones de Emergencia de Petén.

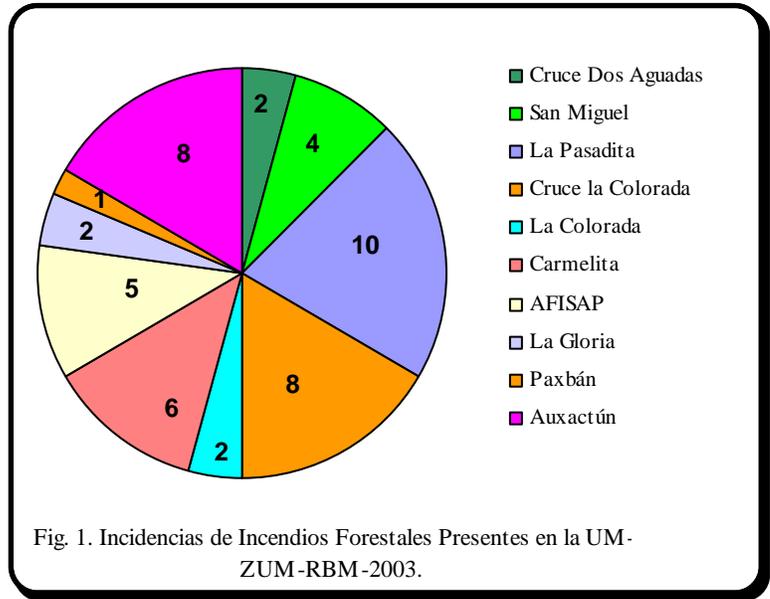
El monitoreo terrestre en las modalidades fija y móvil fue responsabilidad del personal involucrado en el manejo y administración de las unidades de conservación y/o manejo bajo su responsabilidad.

El soporte técnico y logístico para la realización del monitoreo satelar lo constituyó el Sistema de Información Geográfico de CEMEC/CONAP Región VIII, quienes diariamente obtenían información de los puntos de calor diurnos y nocturnos proporcionados por el Consejo Nacional de Biodiversidad de México (CONABIO). Al obtener la información la procesaban, mapeaban y la facilitaban a los interesados para su verificación.

#### 4.2.3 COMBATE Y LIQUIDACIÓN

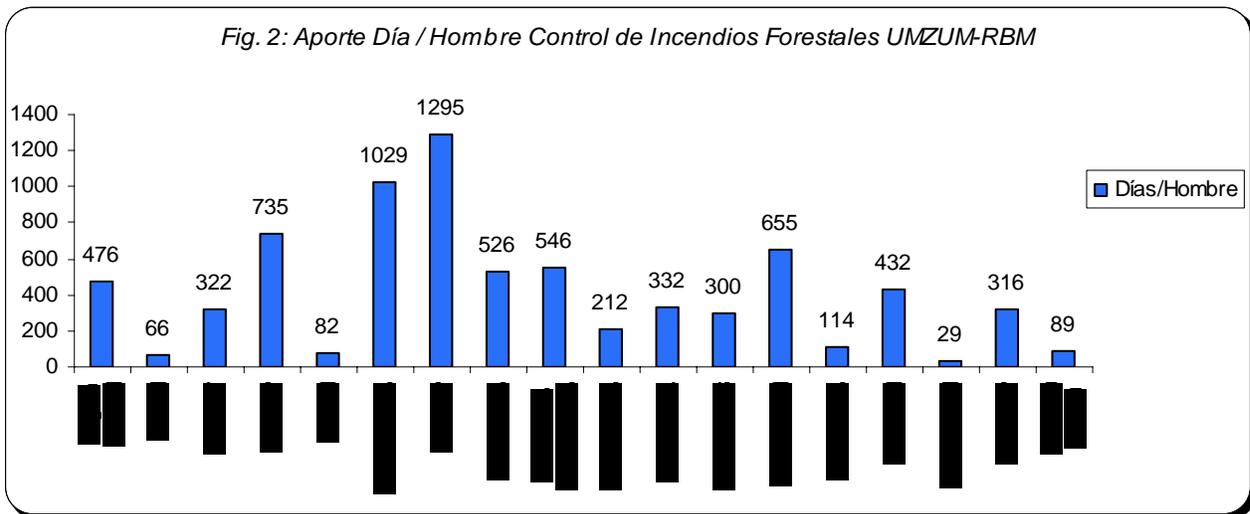
En materia de combate y liquidación se atendieron un total de 48 siniestros, los cuales fueron en su totalidad incendios forestales que afectaran cobertura forestal (Bosque Natural tropical Latífoliado). En la figura 1 se observa la incidencia de los incendios en áreas específicas.

En la figura 1 se evidencia la incidencia de incendios Forestales, ocurridos en las Unidades de Manejo.



**FUENTE:** Base de Datos ZUM- RBM- 2,003.

Para la atención de los incendios dentro de la zona de usos múltiples de Petén se invirtieron un total de 7,556 Días / hombre, el cual fuera aportado por diferentes entes, de acuerdo a la figura 2.



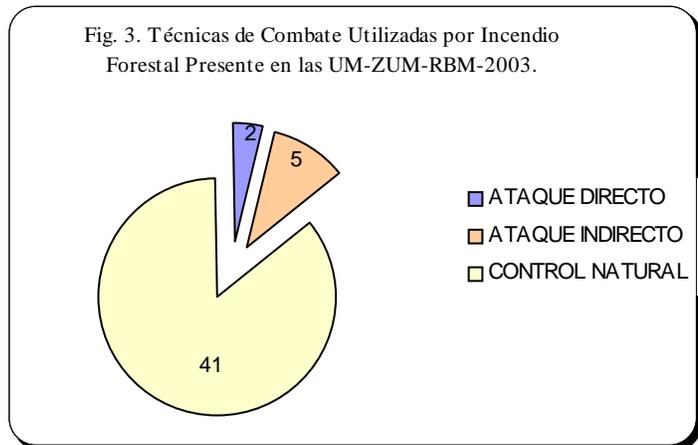
**FUENTE:** Centro de Operaciones de Emergencias de Petén, 2,003

La figura 2 nos demuestra que el mayor aporte de días / hombre para el control de los incendios forestales en la unidades de manejo fue aportado por los concesionarios comunitarios, responsables directos de la administración y manejo de dichas áreas. Esto está representado por 4,865 Días / Hombre, lo cual representa un promedio de 15 personas combatiendo por 42 días, de los cuales el 33% de la mano de obra está representada por voluntarios y el 67 % restante por personal de las mismas concesiones que fueran contratados por juntas directivas para laborar en el control de los incendios.

#### 4.2.4 TECNICAS DE CONTROL

Las técnicas utilizadas para el combate de los incendios forestales dentro de la zona de usos múltiples de Petén, se reflejan en la siguiente figura:

La figura 3, presenta la distribución por técnica de combate utilizada en cada incendio forestal dentro de la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya, en la temporada 2003



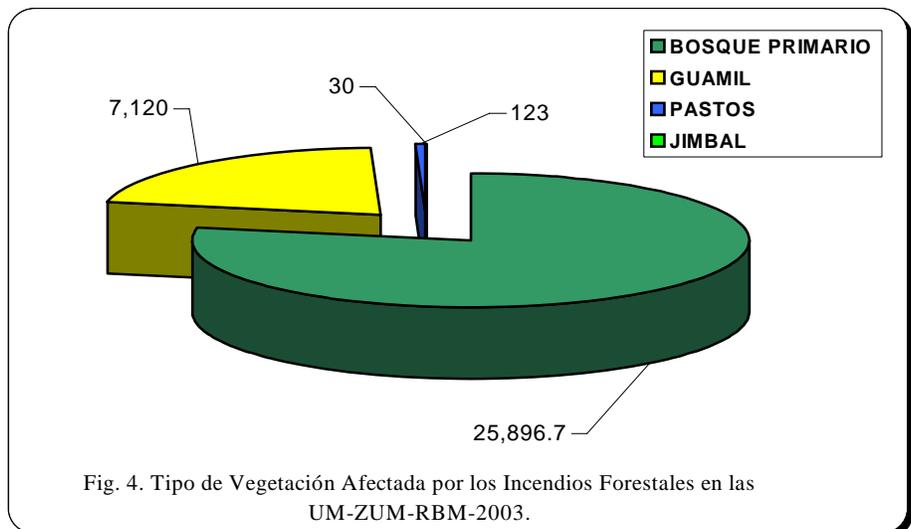
**FUENTE:** Centro de Operaciones de Emergencia de Petén, 2,003 .

Esto nos evidencia que la liquidación y extinción de los incendios forestales presentes en las Unidades de Manejo de la ZUM-RBM, fueron en su mayoría liquidados por efecto de las lluvias que se presentaron en la región.

#### 4.2.5 EVALUACIÓN DE LOS INCENDIOS.

De acuerdo a las estadísticas recopiladas a través de las boletas de campo, en las Unidades de Manejo que se encuentran dentro de la ZUM-RBM, se atendieron un total de 48 incendios forestales, los cuales afectaron un total de 33,169.20 hectáreas, afectando básicamente cuatro tipos de vegetación, de acuerdo a la siguiente figura.

La figura 4 presenta la gráfica de las áreas afectadas en hectáreas por los incendios forestales en la temporada del 2,003.



**Fuente:** Centro de Operaciones de Emergencia de Petén, 2,003

**CUADRO 4:** Resumen de áreas afectadas por UM-ZUM-RBM, en hectáreas.

No.	UNIDAD DE MANEJO	CATEGORIA	AREA FORESTAL				
			Bosque Primario	Guamil	Pastos	Jimbal	Total
1	Cruce Dos Aguadas	UM Comunitaria	13,000.00	1,215.00	0.00	0.00	14,215.00
2	San Miguel	UM Comunitaria	875.00	226.00	0.00	0.00	1,101.00
3	La Pasadita	UM Comunitaria	4,505.00	1,607.00	123.00	0.00	6,235.00
4	Cruce la Colorada	UM Comunitaria	1,939.20	1,080.00	0.00	0.00	3,019.20
5	La Colorada	UM Comunitaria	0.00	2,200.00	0.00	0.00	2,200.00
6	Carmelita	UM Comunitaria	2,355.00	750.00	0.00	0.00	3,105.00
7	AFISAP	UM Comunitaria	2,997.50	0.00	0.00	0.00	2,997.50
8	La Gloria	UM Industrial	26.00	0.00	0.00	30.00	56.00
9	Paxbán	UM Industrial	98.00	0.00	0.00	0.00	98.00
10	Uaxactún	UM Comunitaria	101.00	41.50	0.00	0.00	142.50
<b>TOTAL</b>			25,896.70	7,119.50	123.00	30.00	33,169.20

**FUENTE:** Centro de Operaciones de Emergencia de Petén, 2,003 .

### c. Incidencia de Incendios por Mes y Causas.

El cuadro 6 presenta la información del comportamiento de la incidencia mensual de los incendios ocurridos en las Unidades de Manejo de la RBM, se observa que el mes con mayor incidencia de incendios corresponde a Abril, en el cual, el 64.7% de los incendios ocurrieron en este período.

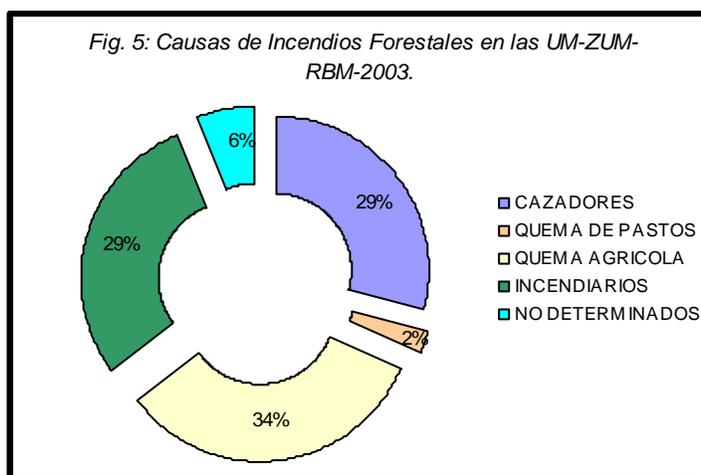
**CUADRO 5:** El presente cuadro refleja la incidencia de los incendios para la temporada del presente año.

MES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Marzo	08	16.6 %
Abril	31	64.7 %
Mayo	09	18.7 %

**FUENTE:** Centro de Operaciones de Emergencia de Petén, 2,003

En lo que respecta a las causas que originaron los incendios, se puede decir, que al igual que en otras zonas, las quemas agrícolas se constituyeron como la causa número uno de las cuales provinieron los incendios forestales, en el presente año.

La figura 5 muestra las causas que dieron origen a los Incendios Forestales en la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya, temporada 2003



**FUENTE:** Centro de Operaciones de Emergencia de Petén, 2,003

Es de vital importancia prestar atención al origen de las causas en las Unidades de Manejo de la ZUM, ya que los más altos causantes en orden de importancia son las quemas agrícolas, los incendiarios y los Cazadores, los dos últimos en un mismo porcentaje de causa. Por lo que se evidencia que una debilidad grande en las Unidades de Manejo fue la realización de una campaña pobre en actividades de prevención, extensión, divulgación y reducción de combustibles; lo cual demuestra una deficiencia en los entes responsables y co-responsables de dichas áreas. Lo cual es preocupante ya que en estas áreas la mayor parte de la población depende económicamente de la explotación y/o existencia de los recursos naturales.

## 5. COSTOS POR CAMPAÑA:

La inversión realizada en la atención de los incendios forestales en las áreas protegidas del departamento de Petén, se presentan en el cuadro 5.

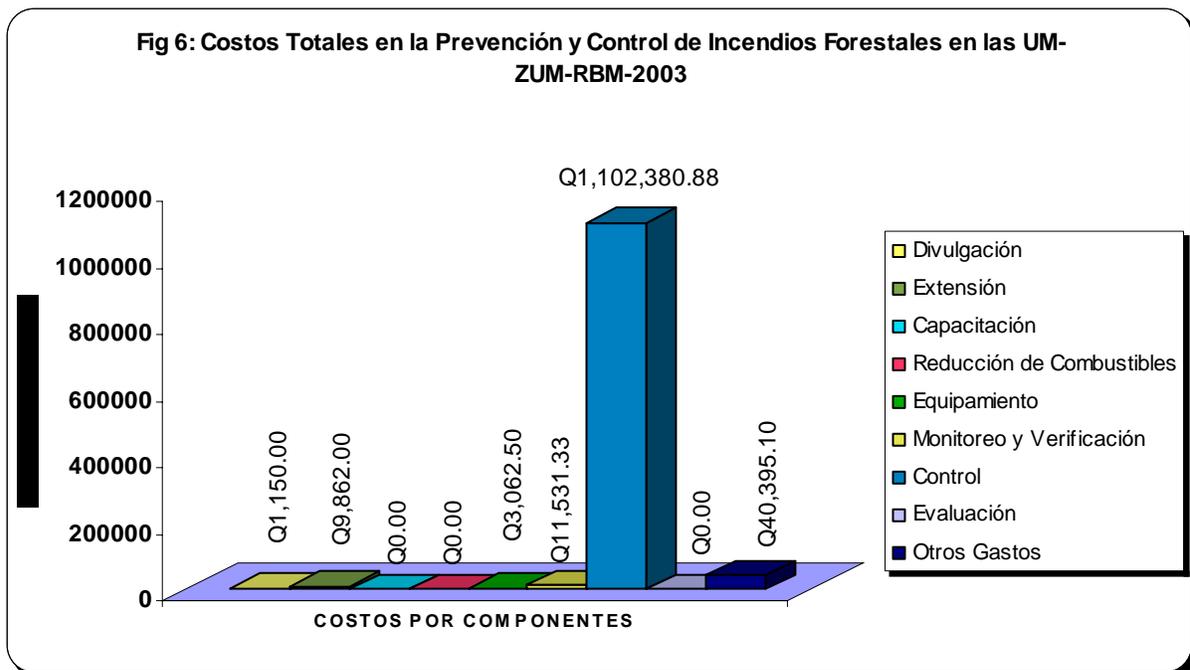
**CUADRO 6:** En el presente cuadro se evidencia la inversión realizada en las Unidades de Manejo de la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya, para la atención del tema de incendios forestales.

INFORMACION GENERAL							
No.	COMPONENTES	OPORTUNIDAD	%	INVERSIÓN	%	TOTALES	%
<b>1. Prevención</b>							
1.1	Digulgación	Q350.00	0.07	Q800.00	0.12	Q1,150.00	0.10
1.2	Extensión	Q5,602.00	1.16	Q4,260.00	0.62	Q9,862.00	0.84
1.3.	Capacitación	Q0.00	0.00	Q0.00	0.00	Q0.00	0.00
1.4	Reducción de Combustible	Q0.00	0.00	Q0.00	0.00	Q0.00	0.00
Sub Total		Q5,952.00		Q5,060.00		Q11,012.00	
<b>2. Control y Liquidación</b>							
2.1	Equipamiento	Q0.00	0.00	Q3,062.50	0.45	Q3,062.50	0.26
2.2.	Monitoreo y Verificación	Q9,221.33	1.91	Q2,310.00	0.34	Q11,531.33	0.99
2.3	Control	Q465,822.00	96.54	Q636,558.88	92.81	Q1,102,380.88	94.35
Sub Total		Q475,043.33		Q641,931.38		Q1,116,974.71	
<b>3. Otros Gastos Generales</b>							
3.1	Otros Gastos Generales	Q1,498.80	0.31	Q38,896.30	5.67	Q40,395.10	3.46
Sub Total		Q1,498.80		Q38,896.30		Q40,395.10	
TOTAL GENERAL		Q482,494.13	100.00	Q685,887.68	100.00	Q1,168,381.81	100.00

Para fines del informe los costos de oportunidad están representados por la estimación de recursos humanos y materiales involucrados, los cuales no necesariamente fueron adquiridos para el tema de incendios forestales, mientras que la inversión está representada por los desembolsos, que efectuaran los diversos actores, específicamente para el tema de incendios forestales.

El cuadro arriba expuesto nos indica que para la atención del tema de los incendios forestales en las Unidades de Manejo de la ZUM-RBM, alcanzó un costo total estimado Q.1,168,381.81, de los cuales el 41.3% está representado por costos de oportunidad y el 58.7% restante por la inversión realizada.

La figura 6 evidencia los costos totales realizados por componentes, por los diferentes entes que apoyaron la atención al tema de los incendios forestales



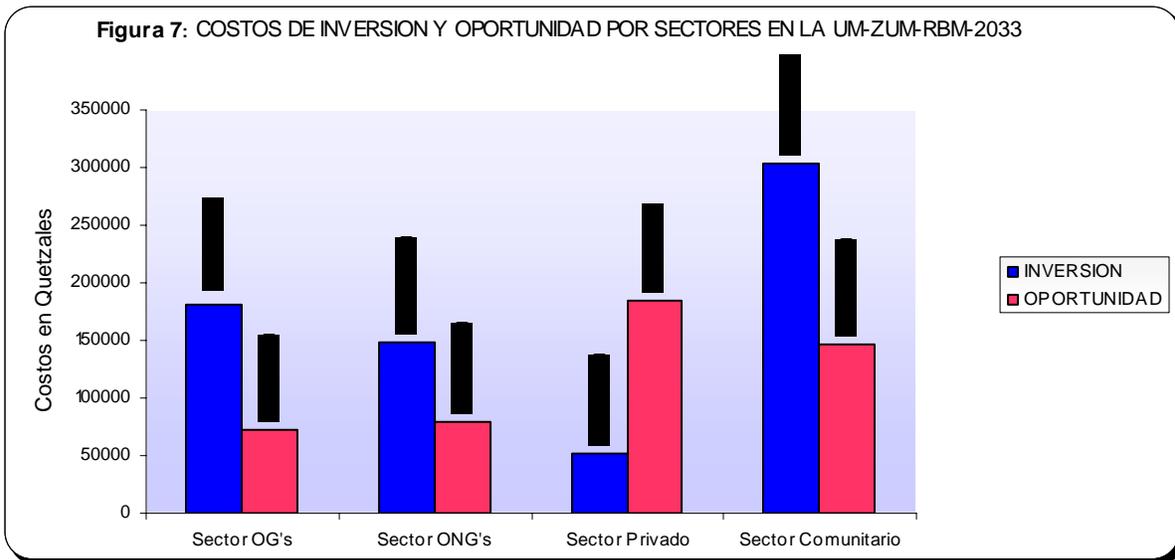
**FUENTE:** Centro de Operaciones de Emergencia de Petén, 2,003

En la figura anterior se visualiza que la inversión realizada en los componentes preventivos no es significativa, frente a la inversión realizada en los componentes de control. El hecho anteriormente expuesto es por demás alarmante si partimos que los incendios forestales sus causas son de origen antrópico, por lo que se debería realizar mayores esfuerzos en programas que propicien el cambio de actitud de los pobladores de la zona.

Además, es importante señalar que dichos costos totales en las actividades de control no fueron suficientes para la magnitud e intensidad de los Incendios Forestales presentes en las Unidades de Manejo de la Reserva de la Biosfera Maya, es decir, se necesito de contratar más personal, compra de equipo e insumos, raciones calientes, agua, etc. Pero el recurso económico no fue suficiente.

Otro dato importante de señalar que las inversiones realizadas por las instituciones no gubernamentales y gubernamentales no estaban contempladas dentro de su presupuesto. Y las realizadas por las Unidades de Manejo en la mayoría de los casos no fueron contempladas y en las que si se tomaron en cuenta en su presupuesto no fue suficiente.

La Figura 7, nos muestra los costos de oportunidad y las inversiones realizadas por cada uno de los entes participantes en las actividades de Incendios Forestales, por sectores.



**FUENTE:** Centro De Operaciones de Emergencia, 2003.

Esto nos evidencia que la mayor inversión la realizó el Sector Comunitario con un 44% en relación ha este rubro, en lo referente a los costos de oportunidad realizada representa el 30.4% del total. Y de los Costos totales en el tema de Incendios Forestales con un porcentaje del 38.6%.

### APORTES INSTITUCIONALES:

**BIOFOR/USAID:** En atención a nota cursada en fecha 24 de abril del 2003 por CONAP-Región VIII solicitando apoyo, previa aprobación de USAID, en fecha 8 de mayo el Proyecto BIOFOR/USAID, procede a la entrega del siguiente material:

DESCRIPCION	CANTIDAD/UNIDADES	COSTO TOTAL (Q.)
Raciones Frías	3,000	43,690.00
Agua Purificada	10 Cajas	4,500.00
Combustible	437.28 Galones	8,745.57
Renta de Vehículos	3 Vehículos un mes	49,622.58
<b>TOTAL INVERTIDO EN QUETZALES</b>		<b>106,558.15</b>

Importante señalar que los aportes de CONAP, en el presente informe están consignados de manera parcial, mientras que de WCS y Concesión Industrial La Gloria, está pendiente la cuantificación total de sus aportes.

## 6. CONCLUSIONES

- ✓ El esfuerzo involucrado en el componente de prevención no posee ninguna significancia ante la magnitud de los esfuerzos que se tuvieron que realizar en el componente de control, lo cual evidencia que se carecía de algún programa o iniciativa por parte de los concesionarios para asumir su responsabilidad primaria de atender el tema, tanto en su etapa de prevención como en control.
- ✓ Una de las causas por las que los incendios forestales adquirieran grandes magnitudes obedeció a que los concesionarios como responsables primarios de las áreas, no atendieran los incendios en sus fases tempranas.
- ✓ Se evidenció una falta generalizada de recursos e insumos necesarios por parte de los diferentes entes responsables de reforzar las acciones de control que primariamente hicieran los concesionarios.
- ✓ La atención de los incendios forestales se agudizó en el momento que los recursos proporcionados por USAID se agotaron y el ente estatal priorizó y concentró sus esfuerzos en la atención de los siniestros que se presentaban en los parques.
- ✓ Las Concesiones Comunitarias Integrales carecen de capacidad para atender el tema de prevención y control de los incendios forestales, dentro de sus unidades de manejo. Y ha esto le podemos sumar que no hay capacidad de recursos económicos en el Departamento para afrontar una nueva emergencia de la magnitud como la ocurrida.
- ✓ Dentro de las Unidades de Manejo presentes en la Zonas de Usos Múltiples se atendieron un total de 48 siniestros de los cuales el 100% fueron incendios forestales, los cuales afectaron un total de 25,896.7 hectáreas de Bosque Natural Tropical Latí foliado y 7,273 hectáreas de vegetación no forestal.
- ✓ En la atención de los 48 incendios se invirtieron un total de 7,556 Días/hombre, de los cuales el 64% fue aporte concesionario y el 36% restante fue aportado por los otros entes que apoyaron la atención de la contingencia.
- ✓ Entre las causas que originaron los incendios forestales en las unidades de manejo, sobresalen las actividades de quemas agrícolas, de caza e intencionados, con 34%, 29% y 29% respectivamente.
- ✓ Las condiciones climáticas que prevalecieron en el departamento de Petén incidieron en la alta proliferación de incendios forestales, observándose al mes de abril donde la ocurrencia de estos tomó valores pico en las Unidades de Manejo de la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya.

- ✓ A nivel general, no existe un presupuesto específico para atender el tema de prevención y control de incendios forestales en las Unidades de Manejo y en las instituciones involucradas.
- ✓ El monitoreo aéreo que se realizó en la presente temporada se convirtió en una herramienta valiosa en la detección, evaluación y planificación de la atención de los incendios.
- ✓ En algunas de los sectores críticos, una de las mayores limitantes que se tienen es que las fuentes de agua para apoyarse en el combate a los incendios forestales están distantes y en el peor de los casos no hay, lo que dificultó su liquidación.
- ✓ En muchos focos de incendios reportados se invierte hasta día y medio para poder constituirse y atender los incendios que se presentan, lo que implicó no solo un desgaste físico y económico, sino que la atención al incendio no se hace en el momento oportuno.
- ✓ Dado a las dimensiones que adquirieron los incendios, el personal y los recursos en general fueron insuficientes para atender de manera eficiente los siniestros que se presentaron, por lo que los incendios avanzaron a mayor velocidad que la labor que se realizó con el personal contratado.

## 7. RECOMENDACIONES

- ✓ Para orientar de manera sistemática, eficaz y eficiente el tema de incendios forestales en las Unidades de Manejo de la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya, se vuelve imperativo que cuenten con presupuesto específico para el seguimiento del tema, todos los entes responsables del manejo y administración del área.
- ✓ Se recomienda en las Unidades de Manejo como actividades de Prevención la rehabilitación de sus brechas perimetrales e internas. Ya que la falta de las misma propicio el avance de los siniestros hacia otras Unidades Colindantes.
- ✓ Es fundamental fortalecer las Comisiones De Incendios Forestales en las Unidades de Manejo de la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya; con la finalidad que se consolide de manera permanente un equipo que realmente se dedique a prevención y trabajo comunitario en el tema.
- ✓ Propiciar el fortalecimiento de las estructuras propias de las concesiones comunitarias e industriales, asimismo su involucramiento activo en las estructuras municipales, para el seguimiento del tema.
- ✓ Se prevé de urgencia en las Concesiones Comunitarias la elaboración de una propuesta que plantee el doble propósito de contar con personal y materiales necesarios para realizar trabajos previos de reducir las potencialidades de ocurrencia de incendios, con actividades tales como manejo de combustibles, monitoreos, mantenimiento correctivo y preventivo de equipo y herramientas, etc, que contribuirán a una atención temprana y oportuna de los incendios que se pudieran presentar en las Unidades de Manejo de la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de Biosfera Maya.
- ✓ En las unidades de conservación y/o manejo se deberán crear o fortalecer las capacidades de autogestión.
- ✓ Es recomendable proporcionar a cada brigada el equipo mínimo adecuado para la protección de la vista y sistema respiratorio, además de medicamentos que respondan a emergencias en el campo.
- ✓ En las Unidades de Manejo de la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya se hace necesario establecer acciones tendientes a minimizar la presencia de fuegos en las áreas afectadas por los incendios forestales del presente año y los anteriores, con la finalidad de propiciar la recuperación de dichas áreas.

- ✓ Se recomienda en actividades de monitoreo la elaboración de torres de control en puntos estratégicos dentro de las Unidades de Manejo presentes en la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya.
- ✓ Se recomienda llevar en control de permisos de Quemados Agrícolas en las Unidades de Manejo, que indique el día, hora, fecha, extensión, personal y equipo de apoyo para la realización de dicha actividad, lo cual debe ser prioridad ya que esto fue una de las mayores causas de los Incendios forestales en estas áreas.
- ✓ Además se recomienda tener un control más estricto y coordinado con el departamento de Vida Silvestre del CONAP y Control y Vigilancia de la región VIII ya que otro de los grandes causantes de los Incendios Forestales en las Unidades de Manejo de la Zona de Usos Múltiples fueron los Cazadores e Incendiaros.

## **Anexo 26: Factibilidad Construcción de Caminos**

### **BIOFOR IQC TASK ORDER # OUT LAG-I-815-99-00014-00**

---

Estudio de factibilidad: El Diseño, Construcción y Mantenimiento de Caminos Forestales y Centro de Procesamiento e Incorporación de Valor Agregado para la Madera

#### **I. INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo tiene como objetivo primordial determinar la factibilidad económica en la adquisición de maquinaria y equipo para la rehabilitación y mantenimiento de los caminos que se utilizan durante la época seca para la extracción de la madera hacia los distintos centros de procesamiento. Además se determina la factibilidad de la adquisición de la maquinaria y equipo más la producción maderera. Por último, se evalúa la compra del equipo, instalaciones, insumos, y mano de obra para la Incorporación del valor agregado a la producción de madera en el área de influencia del proyecto objeto de estudio.

Como parte integrante de la evaluación económica se estudiaron las siguientes indicadores económicos:

- Relación Beneficio / Costo
- Tasa Interna de Retorno
- Valor Presente Neto
- Análisis de sensibilidad, incrementando costos, decrementando beneficios y por ultimo, incremento en costos y decremento en beneficios.

Como tema de relevancia, se considera la revisión de los Planes Operativos Anuales (POAs) realizados por el ente correspondiente. Se determinó que están en un alto porcentaje apegados a la realidad y su variación es lógica debido principalmente al tiempo que media entre su elaboración y la operación de la tala de árboles. En algunos casos es necesario realizar pequeñas modificaciones en las licencias que autoriza el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), principalmente en lo que respecta a determinadas especies de madera a explotar.

Parte integrante de este estudio es la presentación de distintos escenarios que como opciones en la toma de decisiones pueden darse, tanto en lo que a caminos respecta, y a la incorporación del valor agregado como proceso de transformación.

Al final de este trabajo, se presentan las conclusiones y recomendaciones, producto de los indicadores económicos obtenidos, como son la tasa interna de retorno (TIR), valor neto actual (VAN), relación beneficio /costo y análisis de sensibilidad.

## II. TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

De conformidad con las concesiones otorgadas, el proyecto está integrado por 437,761 hectáreas bajo manejo, ubicadas en cuatro bloques. Cada uno de éstos bloques cuenta con su respectiva organización, y cubren casi toda la parte norte, nororiente y noroccidente del Departamento de El Petén. En la parte occidental se inicia en el Municipio de San Andrés y en la parte oriental comprende el Municipio de Melchor de Mencos. Para una mejor ilustración se presentan los Cuadros No.1, 2, 3, 4 y 5 que contienen información sobre cada bloque. Esta información incluye: tipo de derecho, organización, unidad de manejo, número de socios, área bajo manejo, área anual de aprovechamiento, volumen, kilómetros bajo mantenimiento, kilómetros de apertura, costo de mantenimiento y apertura, gastos e ingresos, y cantidad de camionadas anuales utilizadas para el transporte de la madera de la zona de explotación hacia los centros de transformación.

Comment [CMNTY1]: Where are these??

Dentro del área de influencia de este proyecto, se explotan 28 especies distintas de madera y en el año anterior se obtuvo una producción de 19,694 metros cúbicos de madera, con un ingreso de Q. 32,123,250. Las especies más significativas, tanto en metros cúbicos como en quetzales, son en su orden, caoba, cedro y santa maría, para una mejor ilustración, ver Cuadro No. 2.

Comment [CMNTY2]: Where??

## III. CAMINOS FORESTALES

Para poder transportar las trozas hacia los centros de transformación (aserraderos) y posteriormente hacia los centros de mercadeo, es necesario contar con las vías de acceso en buen estado de transitabilidad. Los meses en que se realiza ese transporte son de febrero a abril de cada año, es decir, durante la época seca.

CONAP es la responsable de preservación de la Biosfera Maya. Dentro de sus políticas, entre otras, se menciona la no autorización de caminos permanentes dentro del área autorizada y concesionada para la explotación de la madera. Esto con la finalidad de evitar asentamiento humanos no autorizados, que en muchos casos son los responsables de la provocación de incendios. Por lo tanto únicamente se permite la construcción de brechas que tienen la característica de ser temporales.

Estos caminos no cuentan con ningún diseño geométrico, ni especificaciones técnicas, y se caracterizan por ser ejecutados casi sobre la marcha. Su ancho de rodadura inicial permite el paso de un solo vehículo, es decir, son de una sola vía, con switch de paso a determinada distancia para el paso de dos vehículos. La topografía de estos caminos en un alto porcentaje es plana, otros ligeramente ondulada y el menor porcentaje, muy rara vez, tienen pendientes mayores del 6%. Se pudo observar en determinadas partes que el camino se ha ensanchado en casi el doble de ancho, esto se debe a que el camino anterior por su uso queda completamente destruido y les resulta más económico abrir la nueva brecha paralela que mejorar la anterior.

Para realizar las labores de mantenimiento se espera que pase el invierno y se deja un tiempo prudencial para el secado del terreno y luego se procede a la utilización del equipo apropiado para tal efecto. Esto se ejecuta regularmente en el mes de enero de cada año.

De conformidad con la información proporcionada, durante el año 2002 se le brindó mantenimiento a 280 kilómetros y se abrieron 88.17 kilómetros. Esto fue ejecutado en los cuatro bloques que integran las concesiones.

A la fecha no se cuenta con la maquinaria y equipo propio para realizar estas tareas, por lo que es necesario recurrir al arrendamiento de los mismos. Generalmente, por falta de oferta para este tipo de equipo, se contrata con lo que esté disponible y usualmente es obsoleto, con muchos años de servicio lo que motiva desperfectos mecánicos. Este hecho incide negativamente en el tiempo de ejecución y además se elevan los costos, toda vez que los usuarios cubren repuestos y reparaciones.

Para obtener óptimos resultados con respeto al mantenimiento de caminos forestales, se plantean varios escenarios que conforman con los resultados obtenidos o por obtener:

Escenario 1: Contratar a una empresa privada para que ejecute el mantenimiento completo, lo cual incluye inversiones asociadas con maquinaria, repuestos, combustibles y mano de obra.

Resultado: Costos excesivos por falta de oferta y alto margen de ganancia por parte del contratista.

Escenario 2: Arrendamiento de equipo, lo cual cubre las inversiones del usuario por repuestos, reparaciones y mano de obra. (Situación Actual).

Resultado: Maquinaria en mal estado, elevación de costos y demoras en la ejecución.

Escenario 3: Compra de equipo usado.

Resultado: Bajos rendimientos, gastos constantes en reparación y repuestos, demora en la ejecución del mantenimiento, y corta vida útil del equipo.

Escenario 4: Compra de equipo nuevo con fondos de los concesionarios.

Resultado: Falta de capacidad financiera de los concesionarios. Esta podría ser una solución a mediano plazo de unos cinco años por lo menos.

Escenario 5: Compra de equipo con fondos de préstamo con alguna agencia internacional.

Resultado: Se puede conseguir algún tipo de préstamo blando con baja tasa de interés, con plazo prudencial, para ello se debería iniciar las gestiones pertinentes hacia la agencia internacional de financiamiento que esté en capacidad de brindarlo. Se recomienda que la Asociación de Comunidades Forestales de Petén (ACOFOP) sea la responsable de este préstamo en virtud de que esta asociación está integrada por todos los concesionarios, quienes tienen calidad de socios. Por lo tanto velará por los intereses mutuos de los socios y puede ser garante para el manejo apropiado del préstamo a conseguir.

Es recomendable cobrar una tarifa por el uso del equipo y con esos fondos crear una reserva para la compra de repuestos y reparaciones o el establecimiento de un fondo para su reposición.

En la actualidad ACOFOP ha suscrito convenios técnico-financieros con las siguientes organizaciones:

- Organización Inter.-eclesiástica de Cooperación al Desarrollo (ICCO), con sede en Holanda.
- Fundación FORD, con sede en Estados Unidos de América.
- Iniciativa Cristiana Romero (CIR) con sede en Alemania.
- Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED) con sede en Alemania.
- Ministerio de Cooperación Externa de los Países Bajos (HPI) con sede en Holanda.

En base a esta experiencia se podría canalizar hacia estas organizaciones internacionales u otras, para lograr la obtención del préstamo para la compra del equipo

Escenario 6: Compra de Equipo con fondos de Donación.

Resultado: Esta será la opción ideal, la cual incluye las tareas de preparar todos los términos de referencia para la presentación de la solicitud a donde corresponde, iniciar las gestiones de inmediato, y obtenerse la donación. Siempre se podría poner como garante a ACOFOP.

#### **IV. Costos de Equipo**

El equipo que se adquiriera servirá únicamente durante la estación seca y con la finalidad de optimizar su uso. Se lo empleará en el combate de incendios forestales o en labores de evitar los mismos más daños irreparables, tanto en el bosque como en el ambiente. El costo total y el costo anual están presentado abajo.

**COSTOS DEL EQUIPO NECESARIO PARA EL MANTENIMIENTO DE CAMINOS FORESTALES**

<b>Tipo</b>	<b>Unidades</b>	<b>Costo (Quetzales)</b>
Motoniveladora	1	1,200,000
Tractor D-6	1	2,200,000
Skidder	1	1,000,000
Cargador Frontal	1	1,200,000
Camión de volteo de 6 M3	1	<u>400,000</u>
<b>TOTAL COSTO DEL EQUIPO</b>		<b>Q 6,000,000</b>
Vida Util 10 años, depreciación 10% anual		Q. 600,000
Reemplazo del equipo a los 10 años		
Mantenimiento periódico, repuestos y mano de obra		Q. 600,000
Operadores de equipo		Q. 120,000
Combustibles y Lubricantes		<u>Q. 300,000</u>
<b>COSTO ANUAL DEL EQUIPO</b>		<b>Q. 1,620,000</b>

Al analizar las opciones de continuar con el arrendamiento del equipo para el mantenimiento de los caminos y la compra del mismo, existen las siguientes apreciaciones que se deben tomar en consideración, como lo constituyen el no contar con maquinaria en buen estado, de las empresas que se dedican a esta actividad. Esto pone en peligro que pueda postergarse el mantenimiento en el tiempo previsto para realizar los trabajos, lo que impediría sacar en tiempo la madera hacia los centros de procesamiento. Además por las expectativas de ganancia de los propietarios de ese equipo, se corre el riesgo de que año con año se eleven las tarifas y el equipo deteriore cada vez más por falta de un plan de reemplazo, con las repercusiones de costos mayores de repuestos, y reparaciones y atraso en las labores de mantenimiento.

Las ventajas que pueden mencionarse de contar con equipo propio a través de un préstamo, es que se contará con el equipo en todo tiempo, lo que incide positivamente en el mantenimiento de los caminos. Se podrá realizar el mismo de acuerdo con los cronogramas que se diseñen para tal efecto, y los costos de operación serán menores. Por ser equipo propio se lo puede utilizar a cubrir emergencias o labores de prevención de incendios, además es posible arrendarlo a las municipalidades o otras empresas particulares durante los periodos de no utilización con fines de

capturar fondos adicionales. Con la adquisición del equipo se fomentará dentro de los concesionarios el espíritu empresarial y por propia conveniencia le brindaran el mantenimiento y cuidados necesarios.

Para la determinación de los beneficios atribuibles a la compra de equipo para los caminos forestales, se tomó como base la información del proyecto BIOFOR (ver Cuadro No. 3), del total de Ingresos Netos Q. 12,684,415 se estimó el 30% para el primer año y el 40% para los restantes años de la vida útil del proyecto.

Al tomar cifras conservadoras en relación a los beneficios generados por el proyecto, se demuestra que si es rentable económicamente la adquisición del equipo para el mantenimiento de los caminos, además se tiene contemplada su reposición a los veinte años de servicio dado un incremento natural en el costo de adquisición. Al efectuar los distintos análisis económicos, se tomaron en consideración si en vez de los beneficios esperados no se obtendría la totalidad de los mismos y únicamente generarían un 30% menos y en relación a los costos se incrementarían en un 30% más. Esta hipótesis sirvió para confirmar que el proyecto de adquisición de equipo para mantenimiento de caminos es plenamente rentable y recomendable. Esto es lo importante cuando se realiza un estudio de sensibilidad, porque por un lado se castigan los beneficios esperados y por otra, se incrementan sus costos si el resultado es positivo tal como en el presente caso. Se demuestra fehacientemente su rentabilidad económica, de no efectuarse el mencionado estudio de sensibilidad no se establecería la certeza económica que el proyecto pueda ejecutarse y que además sea rentable.

Si las condiciones originales establecidas se dan, el proyecto genera mayores beneficios, pero si ocurrieran bajas en los precios de la madera y alzas en los precios del equipo en los porcentajes arriba mencionados, el proyecto aun resulta factible y recomendable de ejecutar.

El factor de tiempo es muy determinante en la ejecución de la compra del equipo para mantenimiento de los caminos. A medida que se postergue su adquisición, se corre el riesgo de que por la misma devaluación del quetzal frente al dólar, los precios del equipo en el mercado internacional se incrementen.

## **V. INCORPORACIÓN VALOR AGREGADO**

Actualmente los concesionarios autorizados venden la madera sin ninguna transformación y la venta se realiza en pie tablar. No se ejecuta ninguna labor de secado, por lo que la madera aun conserva cierto grado de humedad, ello no permite obtener mejores precios en el mercado.

Los escenarios que se presentan para mejorar los precios en el mercado, tanto nacional como internacional, son los siguientes:

### Escenario 1: Construcción de Muebles

Resultado: No existe capacidad empresarial, se trabaja en forma artesanal, no se cuenta con el equipo necesario, costos de producción altos, falta control de calidad

Escenario 2: Compra de Equipo

Resultado: El equipo a adquirir para la incorporación del valor agregado es el siguiente:

<u>Tipo</u>	<u>Unidades</u>	<u>Precio Unitario</u>	<u>Total</u>
Moldurera	2	Q. 480,000	Q. 960,000
Cepillo	2	35,000	70,000
Grueseadora	2	50,000	100,000
Reaserradora	2	35,000	70,000
Hornos de secado	3	400,000	1,200,000
Canteadora	2	7,500	15,000
Despuntadora	2	7,500	15,000
Montacargas	2	100,000	200,000
<b>TOTAL</b>			<b>Q. 2,630,000</b>

Vida Útil del Equipo 5 años	
Depreciación Anual 20% de su valor (anual)	526,000
Mantenimiento rutinario y repuestos (anual)	200,000
Instalaciones	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una (1) estructura metálica para el montaje del equipo de 15 x 80 Mts o sean 1200 metros cuadrados, a razón de Q. 400 metro cuadrado</li> <li>• Acometida eléctrica, instalaciones eléctrica y sanitarias</li> </ul>	<p style="text-align: right;">480,000</p> <p style="text-align: right;">100,000</p>
Personal	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuatro (4) directores de área</li> <li>• Cinco (5) personas para el Departamento de Administración y Contabilidad</li> <li>• Tres (3) personas para el Departamento de Manejo y Certificación Forestal</li> <li>• Cuatro (4) operadores de equipo</li> </ul>	<p style="text-align: right;">168,000</p> <p style="text-align: right;">108,000</p> <p style="text-align: right;">72,000</p> <p style="text-align: right;">57,600</p>
<b>Total personal</b>	<b>Q. 405,600</b>
Combustibles	15,000
Imprevistos	100,000

Al estar en funcionamiento el equipo arriba indicado, se contará con la capacidad de secar la madera, aserrarla, cepillarla en las cuatro caras, y fabricarla de molduras. Esto permitirá incorporar el Valor Agregado, produciendo madera con los estándares internacionales de calidad y mejorando los precios tanto a nivel nacional como internacional.

De acuerdo con las estimaciones de los técnicos de BIOFOR, se calcula que se cuadruplican los ingresos, en virtud que el secado tiene un costo de Q. 1.60 por pie tablar. En relación a su rentabilidad económica, es altamente obtenible. Se cobra por cara en lo que respecta el cepillado, y además se evita costos de transporte de trasladar madera rústica hacia los distintos lugares en donde se realizan esas operaciones.

## **VI. EVALUACION ECONOMICA**

Para realizar la evaluación económica de las tres opciones estudiadas, se tomaron en consideración los datos proporcionados por el Proyecto BIOFOR, por lo que se presentan las siguientes opciones:

- Relación Beneficio/Costo y Valor Presente Neto, tomando 12% como tasa de descuento;
- Determinación de Tasa Interna de Retorno, asumiendo los datos originales;
- Análisis de sensibilidad con incremento del 30% en los costos;
- Análisis de sensibilidad con decremento de 30% en los beneficios;
- Análisis de sensibilidad con incremento del 30% en los costos y decremento del 30% en los beneficios.

### **A. Evaluación de Caminos Forestales**

Los costos están constituidos por la compra del equipo, su depreciación anual, repuestos, reparaciones y pago de operadores. Se consideran reparaciones mayores cada diez años y reemplazo del equipo a los veinte años.

Los beneficios se calcularon para el primer año como el 30% de los beneficios calculados por el Proyecto BIOFOR y para los restantes periodos el 40%. Esto obedece a que los caminos básicamente se utilizan para el transporte de las trozas desde el lugar de la tala hacia los aserraderos más cercanos.

En los cuadros respectivos de las evaluaciones, en la columna de Tasa de Descuento cuando aparece por ejemplo 1.12, corresponde realmente al 12%; cuando el valor de esa tasa es de 2.57, corresponde a 157%. Esto se debe a que así se lo requiere por efecto del programa utilizado para el cálculo de los indicadores económicos.

- Relación Beneficio / Costo: 2.23
- Valor Presente Neto: Q. 24,893,667
- Tasa Interna en condiciones normales: 157,37 %
- Análisis de sensibilidad asumiendo los siguientes criterios:
  - Incremento del 30 % de Costos bajo la Tasa Interna de Retorno (TIR): 135.22 %
  - Decremento del 30 % en los Beneficios TIR: 57.79 %
  - Incremento del 30% en Costos y decremento del 30% en los Beneficios TIR: 42.95 %.

Todos los indicadores obtenidos en este análisis demuestran fehacientemente la rentabilidad de la compra del equipo para el mantenimiento de Caminos Forestales del Departamento de El Petén. (Cuadros No.6, 7, 8, 9 y 10).

### **B. Evaluación de la Producción Maderera actual y Caminos Forestales**

Los costos se integraron tomando en consideración los pertenecientes a caminos forestales, más lo que proviene de la compra de equipo para la transformación de la madera.

Los beneficios corresponden a datos del Proyecto BIOFOR, con el propósito de castigar más el proyecto y obtener rentabilidad con grados de holgura. Se asume que durante el primer año se obtendrán beneficios del 50% con una leve tasa de crecimiento hasta alcanzar del cuarto año en adelante los beneficios calculados por BIOFOR.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

- Relación Beneficio / Costo: 2.15
- Valor Presente Neto: Q. 54,286,594
- Tasa Interna de Retorno en condiciones normales: 105.19 %
- Análisis de sensibilidad asumiendo los siguientes criterios:
  - Incremento del 30% en los Costos TIR: 59.36 %
  - Decremento del 30% en los Beneficios TIR: 48.23 %
  - Incremento del 30% en los Costos y Decremento del 30% en los Beneficios TIR: 36.82%

Con el análisis de sensibilidad efectuado, se obtiene una rentabilidad altamente satisfactoria que comprueba que su ejecución es factible (Cuadros Nos. 11, 12, 13, 14 y 15), aun tomar en cuenta el costo del equipo para el mantenimiento de los caminos forestales y además la compra de equipo para la transformación de la madera.

### C. Evaluación con Incorporación del Valor Agregado

Los costos fueron calculados incorporando las dos opciones anteriores, más depreciación del equipo para la transformación de la madera (secado, aserrado, cepillado, etc.), construcción de instalaciones, personal administrativo y de servicio, insumos e imprevistos.

Los beneficios se plantean tomando en cuenta que en la actualidad el secado de la madera y el cepillado se ejecutan principalmente con empresa particulares, encareciendo su costo y reduciendo el margen de ganancia (se cita como ejemplo el precio promedio de venta del pie tablar de la caoba, que se vende en forma húmeda a razón de US \$2.70 y en forma seca a razón de US \$4.50). Por lo tanto al contar con el equipo necesario se cuadruplican los ingresos, por cuanto todo el proceso se realiza dentro del propio proyecto. Se tomaron cifras muy conservadoras, para el primer año, los beneficios esperados son de Q. 8,000,000. Con tasas moderadas en adelante, hasta en el cuarto año el resultado es de Q. 30,000,000 hasta estabilizarse con Q. 32,000,000.

Los resultados finales de la evaluación económica se presentan a continuación:

- Relación Beneficio / Costo: 3.38
- Valor Presente Neto: Q. 155,787,152
- Tasa Interna de Retorno en condiciones normales: 164.90 %
- Análisis de sensibilidad asumiendo los siguientes criterios:
  - Incremento del 30% en los Costos TIR: 74.82 %
  - Decremento del 30% en los Beneficios TIR: 64.76 %
  - Incremento del 30% de Costos y Decremento del 30% en los Beneficios TIR: 43.60 %

Al igual que los resultados obtenidos en las dos primeras opciones, la incorporación del valor agregado también presenta alta rentabilidad, tal como se observa en los resultados obtenidos. Por lo tanto si es recomendable su ejecución y para no incurrir en mayores costos como consecuencia de la depreciación del Quetzal e incremento del costo del equipo, etc., es conveniente ejecutarlo en el menor tiempo posible. (Cuadros Nos. 16, 17, 18, 19 y 20)

## **VII. Conclusiones y Recomendaciones**

### **A. Conclusiones**

1. Es de vital importancia la compra del equipo para mantener los Caminos Forestales del Departamento del Petén.
2. El equipo a adquirir debe ser nuevo para garantizar el efectivo mantenimiento de los caminos y evitar gastos prematuros de reparación.
3. Se debe responsabilizar a un ente por el uso racional del equipo, el establecimiento de prioridades de su utilización por bloque, y el control de su mantenimiento y reparaciones. Debe ser la Asociación de Comunidades Forestales de Petén (ACOFOP).
4. De conformidad con el análisis económico, la adquisición del equipo es altamente rentable, tal como se observa en los respectivos cuadros.
5. La incorporación del valor agregado de la producción es lo que más conviene a los concesionarios, por los ingresos que se esperan como consecuencia del secado, el aserrado, reaserrado, cepillado y fabricación de molduras, entre otras.
6. No conviene por el momento la fabricación de muebles, en virtud de que a la fecha solo podría realizarse en forma artesanal, no pudiendo competir ni en precios ni en calidad, tanto en el mercado nacional como internacional.
7. Es de relevancia la compra del equipo para la incorporación del valor agregado.
8. Desde el punto de vista económico es rentable su adquisición, tal como lo demuestran las opciones de evaluación utilizadas.

### **B. Recomendaciones**

1. Se recomienda iniciar las gestiones para la obtención del préstamo o donación.
2. Es recomendable elaborar manuales sobre el manejo del equipo, normas de seguridad, cronogramas de uso, tanto del equipo para mantenimiento como del equipo para la incorporación del Valor Agregado.
3. Ubicar estratégicamente el lugar en donde se instalarán los hornos de secamiento, cepillos, moldureros, etc. con el propósito de minimizar costos en concepto de transporte desde donde se efectúa la tala hasta el lugar de procesamiento. Formar un fondo de reserva, lo cual será conveniente cobrar el uso del equipo y en esa forma contar con disponibilidad para repuestos y reparaciones; cuando termina su vida útil, se estará en capacidad de contar con los recursos financieros para su reemplazo.

Anexo 27



**INFORME GIRA EXPERIENCIAS DEL MANEJO FORESTAL COMUNITARIO,  
VISITA DE LAS COMUNIDADES FORESTALES DE PETEN, GUATEMALA,  
HACIA LAS COMUNIDADES FORESTALES DE BOLIVIA DEL 8 AL 18 DE  
DICIEMBRE DE 2002.**

Por. Manuel Antonio Manzanero

Santa Elena, Petén, enero del 2003.

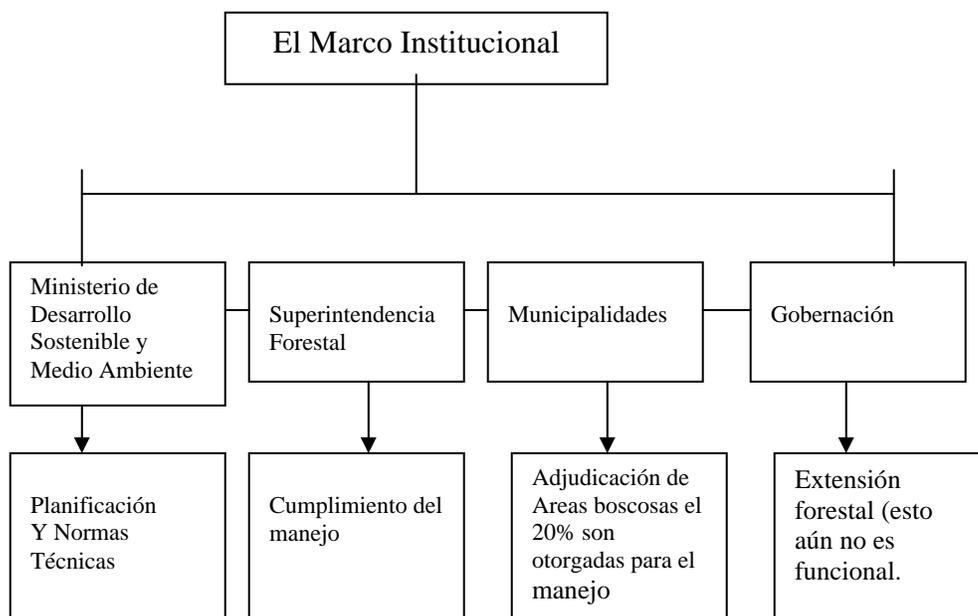
## INDICE DE CONTENIDOS

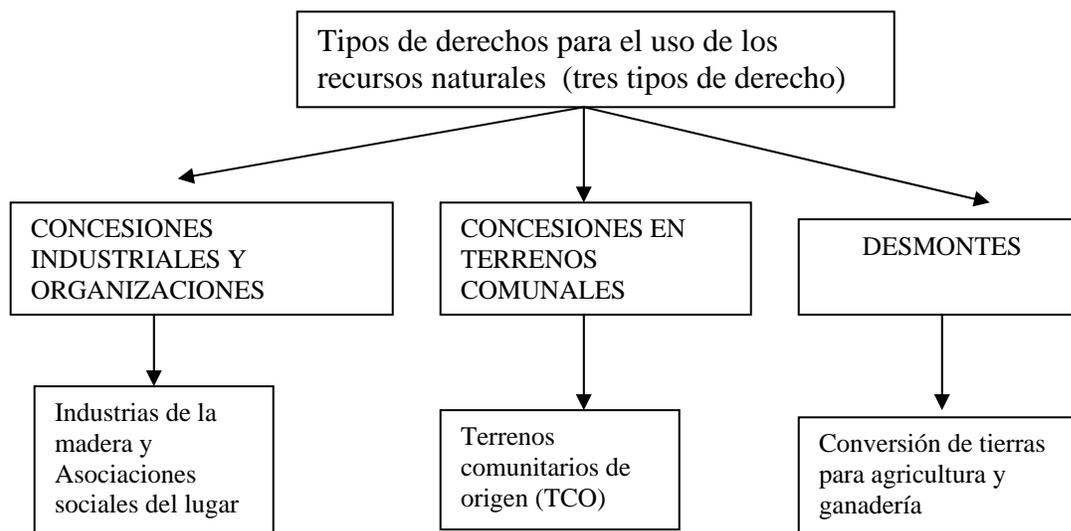
1.	ANTECEDENTES .....	1
2.	FORMAS DE PAGO DERECHO DE LA TIERRA .....	2
2.1	FUNCIONAMIENTO DE LAS EMPRESAS FORESTALES COMUNITARIAS. ....	2
2.2.	INFORME TERRENOS COMUNITARIOS DE ORIGEN GUARAYOS. ....	5
2.2.1.	UBICACIÓN GENERAL .....	5
2.2.2.	ASOCIACIÓN FORESTAL DE SALVATIERRA GUARAYOS .....	6
3.	INFORME AGRUPACIONES SOCIALES DEL LUGAR (ASL),SAN MIGUEL AFOMASAN.....	7
3.1.	DATOS DE LA AGRUPACIÓN Y FORMA DE ORGANIZARSE .....	7
3.2.	ALGUNOS PROBLEMAS O LIMITANTES EN EL PROCESO.....	8
3.2.	LOGROS OBTENIDOS PARA EL MANEJO FORESTAL .....	9
4.	INFORME TIERRAS COMUNITARIAS DE ORIGEN (TCO), YUCARE, YUQUI .	9
5.	CONCLUSIONES DE LA GIRA DE TRABAJO.....	10

# INFORME GIRA EXPERIENCIAS DEL MANEJO FORESTAL COMUNITARIO, VISITA DE LAS COMUNIDADES FORESTALES DE PETEN, GUATEMALA, HACIA LAS COMUNIDADES FORESTALES DE BOLIVIA.

## 1. ANTECEDENTES

En Bolivia existe un régimen forestal, el cual se basa en la Ley forestal y sus reglamentos, así mismo las normas e instrumentos para la operativización.





## 2. FORMAS DE PAGO DERECHO DE LA TIERRA

- ⇒ Las concesiones industriales pagan anualmente \$ 1.00 por hectárea por la tierra. Si esta la aprovechan o no la aprovechan, tienen la obligación de efectuar siempre dicho pago.
- ⇒ Las Asociaciones sociales del lugar (ASL), pagan \$ 5.00 a 7.00 por hectárea aprovechada.
- ⇒ En los terrenos comunitarios de origen (TCO) el pago es de \$1.00 hectárea por tierra aprovechada.

La presente gira el objetivo principal fue el de conocer el avance del manejo forestal de las comunidades forestales de Bolivia, así como éxitos, fracasos, algunos problemas y limitantes tanto en aspectos sociales, económicos y ambientales que implica el manejo forestal. Y compartirlas con las experiencias de las comunidades forestales de Petén.

Dentro de las actividades mas importantes podemos mencionar:

### **2.1 FUNCIONAMIENTO DE LAS EMPRESAS FORESTALES COMUNITARIAS.**

Esta actividad se realizó en las oficinas de CADEFOR, el cual fue impartido por el Ing. Gerardo Resnikowski.

Que es CADEFOR, en una ONG, la cual nace como un apoyo para fortalecer a las comunidades, también podemos decir que es un aliado o hijo de BOLFOR (proyecto de

CHEMONICS financiado por AID), la finalidad de CADEFOR es que al terminarse el periodo de financiamiento o salida de AID a través de BOLFOR, halla una institución responsable con una estructura bien definida y que pueda brindar asesoría técnica, el cual consiste en brindar servicio, según las necesidades de las comunidades, planes de inversión, comercialización, etc.

El mecanismo de financiamiento de CADEFOR, actualmente es el de brindar apoyo con financiamiento propio de la ONG, pero a partir del año 2003 se ha convenido con las comunidades de pagar dichos servicios el cual consiste en aportar un % de sus ingresos de la venta de madera.

### **COMENTARIO**

Si nos damos cuenta en Petén estamos en la misma posición que el caso de Bolivia, estamos a un año de el proyecto Biofor financiado por AID culmine. En el caso de Bolivia nos llevan una buena ventaja pues ya cuentan con una ONG que les esta brindando el apoyo técnico.

Paso a seguir en el caso Petén:

1. Definir un ente u ONG que brinde esta asesoría técnica (iniciar con el apoyo técnico de Biofor hacia ACOFOP por un año).
2. Luego ACOFOP, busque un aliado o bien formar una ONG independiente de los asuntos u objetivos de la asociación, y además que la ONG cuente con personería jurídica, y que este al servicio de las comunidades a través de ACOFOP, para brindar los servicios de asesoría técnica y gerencia de la certificación forestal en bloque.
3. Que se le de seguimiento a la propuesta de sostenibilidad de la regencia a través de Centro Maya y la sostenibilidad de la certificación a través de Bloques, socializarlo en la comunidades para la toma de decisiones en relación al financiamiento tanto de la asesoría técnica como de la certificación forestal.

### **COMO FUNCIONA CADEFOR**

- ⇒ Brinda apoyo al sector forestal.
- ⇒ Brindan capacitación, eficiencia en aserrío, tanto en el sector privado como en las comunitarias
- ⇒ Búsqueda de alianzas estratégicas entre el sector privado con las comunidades.
- ⇒ Brindar apoyo en comercialización con todas las comunidades de tierra de origen como las asociaciones de grupos ( Tierras de origen son aquellas comunidades que tienen de alguna manera ingerencia en área, en Petén viene siendo como las concesiones de Carmelita y Uaxactún. En el caso de asociación son madereros ilegales o agrupaciones de comunidades que desean trabajar en forma legal, en Petén el caso de los Suchitecos).

## COMENTARIO

Para formar las asociaciones de grupo, se tiene que contar con un mínimo de 20 personas, una de las ventajas fue que la mayoría eran empresarios independientes o madereros, donde el régimen los ayuda a juntarlos. Los problemas serios fue la conformación de la organización, aquí fue importante el apoyo de BOLFOR ( en el caso de Petén AID a través de las ONG, las primeras concesiones los trámites fueron largos).

Uno de los desafíos serios encontrados, la situación económica del país no era la mejor, se encontraron con un bosque heterogéneo y descremado. (Caso contrario en el Petén tenemos aun la especie líder como lo es la Caoba).

Como solucionaron el problema de la comercialización de la madera:

- ⇒ La comunidad posee los árboles
- ⇒ La industria compra los árboles.

Como se logro aumentar los precios:

- ⇒ Convenciendo a la industria del valor real del producto.
- ⇒ Eliminar la intermediación
- ⇒ Dar a conocer las comunidades el precio del producto.

De esa cuenta se tomo la siguiente decisión (nota en Bolivia los comunitarios solo aprovechan especies pocos conocidas):

- ⇒ Aumentar los precios del producto en base a una planificación de los costos reales del producto.
- ⇒ Con datos concretos de precios de cada servicio, se determino el valor o precio de la madera de un valor de \$ 5 a 7/ m<sup>3</sup> en troza, se aumento puesto en la comunidad con un valor de \$ 20 a 25 /m<sup>3</sup> en troza, y puesto en el aserradero con un valor de \$ 40 /m<sup>3</sup> en troza (en las concesiones seria \$ 0.18/pie tablar en troza)
- ⇒ El costo de venta de un metro cúbico aserrado es de \$ 280 ( en Petén sería \$ 1.27/pie tablar tomando 1m<sup>3</sup> igual 220 pies tablares) es importante considerar que no se aprovecha caoba en Bolivia).
- ⇒ Ofertar o buscar los prestadores de servicios pagando de acuerdo a un valor real de producto (actualmente todas las comuniudes pagan servicios).
- ⇒ El flujo de pagos se realiza en base a entregas, si la empresa falla existen un contrato, donde se hace ver las penalidades si no cumple, así mismo las garantías en ambas partes.
- ⇒ Separar el capital para seguir operando el año siguiente, el resto de la plata es decisión de la comunidad en donde invertir.

## ALGUNOS PROBLEMAS O LIMITACIONES

- ⇒ Existen comunidades que no les ha ido muy bien y es porque aún siguen pagando los servicios muy caros.
- ⇒ El valor de extracción de una troza oscila en \$ 10.00, si este valor  $\geq$  \$ 30.00, la extracción no es rentable.
- ⇒ Solamente aprovechan especies duras o secundarias.
- ⇒ En lo administrativo, al haber varios compradores, es muy difícil llevar cuentas diferentes. (solución contratar un contador fijo).
- ⇒ Asegurar que el esquema financiero contable funcione, recordemos que el manejo de mucha plata hay que tener cuidado.

## ALGUNAS RECOMENDACIONES

- ⇒ Las organizaciones tienen que conformarse como una empresa, deben mantener los salarios mínimos que estipula la ley.
- ⇒ Incluir en el manejo otras alternativas, como no maderables, ecoturismo etc.
- ⇒ La solución no es invertir en aserraderos, si podemos ser eficientes con los prestadores de servicios.
- ⇒ La experiencia de comunidades que se les ha dado aserraderos, tractor, etc. las cosas no les salieron bien (actualmente se encuentran endeudadas), no tomaron en cuenta el mantenimiento ni la producción mínima. Esto no quiere decir que la compra de maquinaria no es aconsejable en los primeros años, lo que se recomienda es ir creciendo a partir de la experiencia y considerar la compra de maquinaria en el momento que estemos consolidados como una empresa y nuestras inversiones sean rentables y hallamos aumentado nuestras capacidades productivas.
- ⇒ Para que nuestra empresa sea técnicamente sostenible se recomienda tener un plan de negocios.
- ⇒ Se tiene propuesto un fondo rotativo de \$ 5,000,000.00, el cual funcionara como un fondo de seguro, por el anticipo una corporación proporcionara un seguro para garantizar la devolución del dinero.
- ⇒ Es importante no considerar la repartición de utilidades.

## **2.2. INFORME TERRENOS COMUNITARIOS DE ORIGEN GUARAYOS.**

### **2.2.1. UBICACIÓN GENERAL**

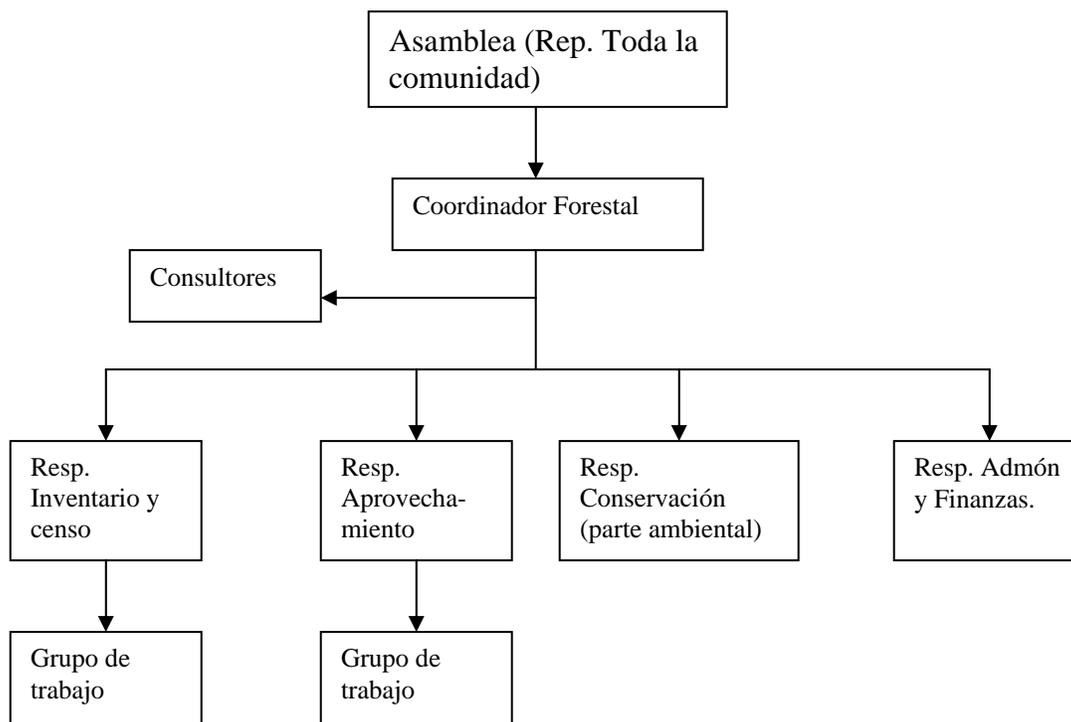
La TCO Guarayos, pertenece a la provincia de Uribichá, Ascensión y El puente de la provincia Guarayos, departamento de Santa Cruz, con una extensión de 2,205,370 ha, tierra perteneciente a 9 comunidades.

## 2.2.2. ASOCIACIÓN FORESTAL DE SALVATIERRA GUARAYOS

Superficie 49,000 ha, el censo es de 900 ha, actualmente (POA 2,002) vienen aprovechando de 6 a 12 especies con un volumen de 9,000 a 10,000 m<sup>3</sup>, con un promedio de 10 a 12 m<sup>3</sup>/ha, especies como Ficus, aspidosperma, hyminea, chizolubium paraibium.

- ⇒ Para el año 2003 aprovecharan un total de 1,500 ha
- ⇒ Tienen 4 años de estar organizados, cuentan con 36 socios,
- ⇒ Se benefician mas de 60 personas
- ⇒ Los socios ganan 50 bolivianos y no socios 25 bolivianos.
- ⇒ Educación, salud e infraestructura un 5%.
- ⇒ Aportan un 5% (averiguar) funcionamiento de la oficina central (caso de Petén sería ACOFOP).
- ⇒ Utilidades líquidas en el 2001 fue de \$ 30,000.00
- ⇒ Entregado en el aserradero en troza fue de \$ 40.00/ m<sup>3</sup>
- ⇒ El costo de producción fue entre \$ 22.00 y \$ 25.00.
- ⇒ Actualmente la asistencia técnica fue financiada por el proyecto Bolfor.
- ⇒ Se aprovecho de 10 a 12 m<sup>3</sup>/ha.
- ⇒ Costo del censo fue de \$10/ha (Petén \$ 42/ha)

### ORGANIGRAMA DE LA AFIS (Asociación forestal de Salvatierra)



### 2.2.3. PARTE TECNICA

- ⇒ Inventario sistemático
- ⇒ El censo se realizo el sistema de conexión directa.

A continuación se presenta un cuadro de los costos de las actividades por metro cúbico

Actividad	Costo en \$
1. Administración directamente	6.00
2. Corte de árboles (capacitación y manejo de mapas)	1.05
3. Arrastre y rodeo	6.05
4. Carguío	2.00
5. Transporte <sup>1</sup>	10
Total	25.10

Si nos damos cuenta la producción de un metro cúbico incluyendo lo administrativo es de \$25.10 y si le quitamos dicha actividad es de \$ 19.00.

### OBSERVACIONES

Si este resultado (\$ 25.10/m<sup>3</sup>) lo comparamos con las concesiones forestales comunitarias de Petén Guatemala, asumiendo que 1m<sup>3</sup> (220 pies tablares) el costo de producción de un pie tablar seria de \$ 0.11.y no olvidarse que estamos hablando de madera secundaria.

## 3. INFORME AGRUPACIONES SOCIALES DEL LUGAR (ASL),SAN MIGUEL AFOMASAN

### **3.1. DATOS DE LA AGRUPACIÓN Y FORMA DE ORGANIZARSE**

- ⇒ Se agrupan a finales de 1996,
- ⇒ Las ASL son asociaciones civiles, con estatutos y reglamentos, esta figura les da la opción de poder exportar el productos (no tienen código de exportador).
- ⇒ Requisitos para organizarse es el de agrupar un mínimo de 20 personas, tienen que residir en lugar o vivir en la zona 5 años.
- ⇒ Tienen que tener personería jurídica (presentar solicitud al Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente).
- ⇒ Aprobada dicha solicitud, presentarlo a la Superintendencia Forestal.
- ⇒ Los ciclos de corta van de 40 años hasta un mínimo de 25 años.
- ⇒ Tienen (San Miguel) 46,000 ha de concesión, distanciamiento de 70 a 80 kilómetros.
- ⇒ Son 42 socios trabajan directamente entre 26 a 28 personas.
- ⇒ La finalidad es el dar fuente de trabajo en el municipio
- ⇒ No existe ningún aporte de parte de los socios.

<sup>1</sup> Costo de transporte \$ 10.00/m<sup>3</sup> distancia de 1,005 Km.

- ⇒ La organización esta integrada por 5 personas, Presidente, Secretario, Tesorero y los vocales.
- ⇒ El AAA es de 1800 hectáreas, ellos pagan un técnico forestal (mensualmente \$. 500.00), el área de corta se divide en dos, según la ley forestal de Bolivia áreas de corta > 1,000 ha lo realiza un Ing. Forestal (este cobra \$ 1,000.00).
- ⇒ COSTO TOTAL DEL DEL PRUDUCTO PUESTO EN EL ASERRADERO ES DE \$ 15.00.
  - La troza puesta en el aserradero cuesta \$ 2.80
  - Costo de aserrío es de \$. 4.50.
  - Transporte es de \$ 1.00 (hasta el ferrocarril).
  - Por factura se paga un 6%.
  - Utilidad es \$ 6.00, pero si participa el intermediario es de \$ 3.00.

### OBSERVACIONES:

En el caso de Petén la ley forestal y reglamento de regencia del CONAP, habla del área total que especifica el Plan de Manejo y en ningún párrafo habla de AAA, por lo que esto no se aplica en Petén.

En el caso de Bolivia si aplicamos su reglamento funcionaria en Petén; ya que las concesiones comunitarias las AAA se encuentran entre 80 ha las más pequeñas y las más grandes entre 900 hasta 1,000 ha, las cuales son divididas por lo regular en 4 cuadrantes.

### **3.2. ALGUNOS PROBLEMAS O LIMITANTES EN EL PROCESO.**

- ⇒ La conformación de la asociación se llevo más de 2 años en 1998 y para el 2002 otras agrupaciones para su formación fue de 3 años.
- ⇒ La intermediación es el fracaso de las ASL; la empresa o fabrica de durmiente el intermediario cobra \$ 4.50 por el durmiente, la comunidad cobra solamente la mitad, ya que la otra parte es del que puso la plata o intermediario.
- ⇒ Falta de capital para trabajar
- ⇒ El bosque se encuentra descremado, las especies tienen poco valor comercial.
- ⇒ Las ASL, tienen muchas cuentas pendientes, a raíz de la falta de mercado de la madera en los años 98, 99.
- ⇒ Falta de caminos el problema es la distancia entre la concesión 75 kilómetros y la comunidad.
- ⇒ En la concesión no se cuenta con agua
- ⇒ Aumentar el área de corta.

### 3.2. LOGROS OBTENIDOS PARA EL MANEJO FORESTAL

- ✓ En el municipio de San Miguel se crea una UFM, oficina que sirva de apoyo técnico a las ASL.
- ✓ Atribuciones según la ley forestal (difusión)
- ✓ Identificación del área de corta (chequear)
- ✓ Trámites varios relacionados con el manejo forestal
- ✓ Apoyar a las ASL del municipio.(desarrollo forestal en el municipio)
- ✓ Apoyo técnico y logístico (diagnósticos)
- ✓ Planes de manejo, fiscalizaciones.

### OBSERVACIONES

Como funciona esta oficina de UFM en el municipio, pues de los pagos de la patente forestal el 25 % retorna a las comunidades. En el Petén el pago de impuestos al manejo forestal se deposita a un fondo privativo del CONAP, y este es distribuido a nivel nacional y no se sabe que porcentaje llega al departamento forestal, mucho menos un beneficio directo a través de oficinas en la municipalidades seria un buena consideración en el futuro.

### 4. INFORME TIERRAS COMUNITARIAS DE ORIGEN (TCO), YUCARE, YUQUI

- ✓ La TCO tiene un área de 150,000 hectáreas
- ✓ El Plan de manejo incluye 50,000. ha.
- ✓ En el 2001 aprovecharon un total de 5,000 m3.
- ✓ AAA 2002 fue de 500 ha/año, con volúmenes de 1,800 m3. Pero es importante mencionar que tienen a la venta 8,365 m3 pero es producto de 2 años.
- ✓ Están organizados y entienden la ley forestal
- ✓ Tienen un técnico forestal local.
- ✓ Se han capacitado en tala dirigida, ubicación de semilleros etc.
- ✓ La madera la sacan a licitación quien paga mejor le venden.
- ✓ Administrativamente la TCO representa a 6 comunidades.
- ✓ Poseen una asamblea, donde hay representantes o diferentes consejeros.
- ✓ Censo y comercialización tiene el apoyo técnico de Bolfor.
- ✓ Están concientes que en el 2003 ellos tienen que pagar el apoyo técnico.
- ✓ Para los pagos de asistencia técnica han aprobado un % a la organización indígena.
- ✓ El jornal es de 25 bolivianos mas la comida y se paga por día trabajado.
- ✓ Todos participan y la TCO no permite tener empleados los trabajos que se realizan se realizan a través de contratos.
- ✓ Estas comunidades venden cuando existe buen mercado (se pudo observar que tienen madera de años anteriores que conste que están en pie y no encuentra perdiéndose en las AAA).

## 5. CONCLUSIONES DE LA GIRA DE TRABAJO.

- ⇒ Según las experiencias entre comunitarios de Bolivia y Petén Guatemala, dentro de las actividades más importantes coinciden las siguientes:
- Comercialización de las especies poco conocidas (caso Bolivia ya esta funcionando). En las concesiones de Petén Guatemala es importante negociar un % de estas especies al comercializar la caoba.
  - En cuanto al aspecto organizativo es prioritario, el apoyo administrativo-contable, ya que realmente se maneja una considerable cantidad de dinero, en las actividades que implica el manejo forestal.
  - La sostenibilidad de la regencia o asesoría técnica, la situación es similar, el apoyo de AID en ambos países se encuentran en su etapa final, la diferencia es que en Bolivia, ya se cuenta con una ONG CADEFOR siendo esta como un brazo o hijo Bolfor. La finalidad es que al salirse Bolfor exista una institución de apoyo y con profesionales locales. En Petén Guatemala, es urgente que se fortalezca una institución u ONG que se encargue de esta asesoría técnica, muy bien puede ser ACOFOP formando una ONG independiente de las funciones que realiza, pero que vele por los intereses de las comunidades.
- ⇒ Las comunidades visitadas en Bolivia no aprovechan las especies de alto valor comercial como caoba y cedro, y la extracción se basa en especies poco conocidas como el plumajillo, el Guapinol, Santa Maria y otras. Otra diferencia es que el aprovechamiento el promedio se encuentra entre 10 a 12 m<sup>3</sup>/ha, mientras que el Petén oscila entre 3 a 5 m<sup>3</sup>/ha.
- ⇒ Es importante buscar un mecanismo que funcione como un fondo rotativo (caso Bolivia CADEFOR ya viene tramitando dichos fondos). Se recomienda darle seguimiento a esta actividad en las concesiones forestales comunitarias.
- ⇒ La experiencia con las comunidades de Bolivia es que no consideran repartición de utilidades y aquellas que sus normativos lo estipulan consideran realizarlo cuando se encuentren establecidos como empresa. Además las comunidades de Bolivia las TCO ningún asociado o miembro puede ser empleado fijo, los trabajos se realizan a través de contratos, ya que esto a largo plazo ayuda a la empresa comunitaria a capitalizarse y de esa manera bajan los costos de producción.
- ⇒ La solución muchas veces no es invertir en aserraderos, maquinarias pesadas, según las experiencias de los comunitarios que se les ha brindado apoyo en la compra de un aserradero u otra maquinaria pesada, estas comunidades están endeudas, pues no consideraron la capacidad de producción del equipo, pago de repuestos etc. Se recomienda la compra de maquinaria a partir de la experiencia (ir paso a paso) tener conocimiento y poder planificar, se debe tomar en cuenta el mantenimiento mínimo, producción mínima, donde la misma comunidad sea el mismo comprador de servicios.

Anexo 28



CHEMONICS INC.  
PROYECTO BIOFOR



## **PROYECTO BIOFOR / USAID**

### **ANALISIS PARA CONTRIBUIR AL ESTABLECIMIENTO DE CONTROLES EN LA IMPLEMENTACION DEL APENDICE II DE CITES EN GUATEMALA**

Elaborado por: *Richard F. Mancilla Terrazas*  
*Jefe de Equipo*  
*PROYECTO BIOFOR*

**SANTA ELENA / PETÉN, MAYO DEL 2003**

## ANALISIS PARA CONTRIBUIR AL ESTABLECIMIENTO DE CONTROLES EN LA IMPLEMENTACION DEL APENDICE II DE CITES EN GUATEMALA

*Richard F. Mancilla Terrazas*

### ANTECEDENTES:

Habiéndose establecido a través de un mutuo acuerdo de las partes contratantes, el establecimiento de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, *Firmada en Washington el 3 de marzo de 1973 y enmendada en Bonn, el 22 de junio de 1979.*

La CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) es un acuerdo internacional concertado entre los Estados. Tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia.

Que el objetivo de la CITES es someter el comercio internacional de especímenes de determinadas especies a ciertos controles. Lo que quiere decir que toda importación, exportación, reexportación o introducción procedente del mar de especies amparadas por la Convención sólo podrá autorizarse mediante un sistema de concesión de licencias. ('Reexportación' significa la exportación de un espécimen que haya sido previamente importado.)

Que es menester reconocer que para la aplicación de los ciertos controles a que hace referencia el objetivo de la CITES, es necesario contar con "Autoridades Científicas" y "Autoridades Administrativas" nacionales designadas de acuerdo con el Artículo IX del Reglamento CITES; y que debe estar claramente establecido que cuando se hace referencia a la "Parte" significa un Estado para el cual la presente Convención ha entrado en vigor.

Que para los fines de la presente Convención, cada Parte designará: una o más Autoridades Administrativas competentes para conceder permisos o certificados en nombre de dicha Parte; y una o más Autoridades Científicas.

Que al depositar su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, cada Estado comunicará al Gobierno Depositario el nombre y la dirección de la Autoridad Administrativa autorizada para comunicarse con las otras Partes y con la Secretaría.

Que en las propuestas para enmendar los Apéndices I y II, presentadas en la 12ª Reunión de la Conferencia de las Partes, desarrollado entre el 3 y 15 de noviembre del 2002, en Santiago de Chile, a solicitud de Nicaragua y el respaldo de Guatemala se determino "*Incluir en el Apéndice II las poblaciones neotropicales, inclusive las trozas, la madera aserrada y las láminas de chapa de madera*".

Y que es necesario implementar mecanismos de control y eficiente administración del Apéndice II de CITES en Guatemala, en vista de haber sido aceptada la propuesta en su

forma enmendada, para entrar en vigor el 15 de noviembre del 2003 (votación 68/30, 45 abstenciones)

### **OBJETIVO GENERAL:**

A través del presente análisis se pretende contribuir al establecimiento de un mecanismo claro, transparente y ágil administración, para la aplicación de los controles a ser implementados en cumplimiento a las regulaciones de la Convención y establecidas en el Apéndice II de CITES.

### **OBJETIVO ESPECIFICO:**

Realizar un análisis de los esfuerzos comprometidos en la República de Bolivia, en la implementación de mecanismos de control establecidos por la Convención CITES, para implementar el Apéndice II y III.

### **MARCO DE REFERENCIA**

#### **Alcances del Apéndice II:**

Se incluyen especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia.

#### **Especímenes de especies incluidas en el Apéndice-II**

Se requiere un permiso de exportación o un certificado de reexportación expedido por la Autoridad Administrativa del Estado de exportación o reexportación.

Sólo podrá expedirse un permiso de exportación si el espécimen fue legalmente obtenido y si la exportación no será perjudicial para la supervivencia de la especie.

Sólo podrá expedirse un certificado de reexportación si el espécimen fue importado con arreglo a lo dispuesto en la Convención.

En el caso de especímenes vivos de animales o plantas, deben ser acondicionados y transportados de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.

No se requiere un permiso de importación, excepto si así se especifica en la legislación nacional.

Para una mejor orientación e información sobre el verdadero alcance del “Reglamento para la emisión de los Certificados de Origen CITES”, se ha incorporado al presente documento el texto inextenso en el **Anexo I**.

## **MECANISMOS DE CONTROL DEL APENDICE II IMPLEMENTADOS EN BOLIVIA**

### **Primera Decisión:**

En ocasión de la Novena Reunión de las Partes suscribientes del Convenio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, CITES, que se llevo a cabo en Fort Lauderdale, Florida, del 7 al 18 de noviembre de 1994, se propuso que la caoba (*Swietenia macrophylla*) fuera incluida en el Apéndice II de CITES.

En Octubre de 1994, las autoridades superiores del CITES comunican al gobierno de Bolivia que la especie caoba (*Swietenia macrophylla*) fue incorporada al Apéndice III de CITES, por lo que es indispensable que las exportaciones de la especie indicada cuente con certificado de origen expedido por la autoridad competente.

Por su parte el gobierno de Bolivia ha hecho conocer al CITES, en el mes de noviembre de 1995, que el país, en cumplimiento a la determinación adoptada por la Convención, otorgará certificado de origen amparando la exportación de la especie caoba (*Swietenia macrophylla*), certificado que, teniendo en cuenta el proceso de preparación y diseño del formulario, empezará a circular a partir del 18 de diciembre de 1995.

Mediante Decreto Supremo No. 16464 de 17 de mayo de 1979, el gobierno de Bolivia ratificó la Convención de Washington, que suscribiera en Berna, Suiza, en fecha 23 diciembre de 1974, relativa al Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), disposición legal que fue elevada a rango de ley por la Ley No. 1255 de 5 de julio de 1991 y que, además, reitera la adhesión de Bolivia a la Convención firmada en Berna y ratificada en Washington.

El 17 de septiembre de 1993, la Ley 1493 (Ley de Ministerios del Poder Ejecutivo) y el Decreto Supremo No. 23660 de 12 de octubre de 1993 (Reglamento de la Ley 1493) Establecen que el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente tiene competencia privativa y plena en materia de recursos naturales, medio ambiente y control de la biodiversidad; por tanto establecen, que en uso de sus atribuciones específicas,

### **Resuelve en fecha 7 de diciembre de 1995, mediante Resolución Ministerial No. 225/95:**

**Artículo primero.-** Se dispone el otorgamiento de certificado de origen CITES para toda exportación de madera de la especie caoba (*Swietenia macrophylla*) que salga del territorio de Bolivia, a partir de diciembre de 1995.

**Artículo segundo.-** La Secretaría Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente es la autoridad administrativa encargada de establecer los mecanismos pertinentes, para expedir los certificados de origen.

**Artículo tercero.-** El certificado de origen tendrá un valor de sesenta bolivianos (Bs. 60) ajustable en función de la variación del dólar, valor que será depositado en la cuenta

especial abierta para este efecto en un Banco de la ciudad de La Paz. Los montos recaudados serán utilizados para cubrir los gastos de establecimiento y administración del certificado de origen CITES.

**Artículo cuarto.-** La Dirección Nacional de Conservación de la Biodiversidad, dependiente de la Subsecretaría de Recursos Naturales de la Secretaría Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente, será la encargada de administrar el certificado de origen CITES en representación de esta Secretaría Nacional.

### **Segunda Decisión**

Luego de haber transcurrido tres años de vigencia de la implementación del Apéndice III de CITES, y dejando en claro que se adoptaron políticas inadecuadas al interior de un marco de cambios estructurales que caracterizo las reformas al Poder Ejecutivo boliviano en esos años:

Haciendo referencia a la Resolución Ministerial No. 070/98 del 09 de Abril de 1998, mediante la cual se determinaba que el Viceministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente es la Autoridad Administrativa competente de la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES):

Que, mediante Resolución administrativa VMDSMA No. 004/98 de fecha 04 de mayo de 1998, se aprueba el Reglamento para la otorgación de Certificados CITES, texto reglamentario que integra la referida Resolución;

Que, es necesario modificar el precipitado Reglamento de conformidad a los acuerdos arribados con sectores involucrados y a la normatividad vigente;

**Resuelve el 29 de Julio de 1998 mediante la Resolución Administrativa VMARNDF No. 009/98**

**PRIMERO.-** Aprobar las modificaciones al *Reglamento para la otorgación de Permisos/Certificados CITES*, mismas que forman parte integrante de ésta Resolución.

**SEGUNDO.-** Encargar a la Dirección General de Biodiversidad dependiente del Viceministerio de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo Forestal, la ejecución y cumplimiento de la presente Resolución Administrativa.

El contenido del “Reglamento para la otorgación de Permisos/Certificados CITES”, se ha incorporado al presente documento en el **Anexo II**.

### **Tercera Decisión:**

Así mismo, visto y considerando:

Que la legislación internacional sobre el Comercio de Flora y Fauna Silvestre, está regulada por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (Convención CITES) de marzo de 1973, ratificada por Bolivia mediante Ley 1255 de 5 de julio de 1991. Dicha Convención establece una Secretaría General con sede en Ginebra – Suiza, encargada principalmente de relacionar

a las partes, a través de comunicaciones con las respectivas decisiones, notificaciones y resoluciones.

Que la referida Convención CITES requiere la emisión de certificados de origen por parte de las Autoridades Administrativas CITES de los demás países del área de distribución de las especies que se hallan en el Apéndice III de la Convención.

Que la Conferencia de Partes No. 10.2, establece los procedimientos y documentación estándar para la emisión de Certificado de Origen para el Apéndice III, cuando un país Parte haya incluido una especie en el Apéndice III y requiere la colaboración de los otros países del radio de distribución de la especie para su control.

Que en cumplimiento del artículo IX de la referida Convención, el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación en calidad de Autoridad Ambiental Competente a nivel nacional, ha designado a través de la Resolución Ministerial No. 070/98 de 9 de abril de 1998 al Viceministerio de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo Forestal del Ministerio, como la Autoridad Administrativa Competente en el marco de la Convención CITES.

Que el Artículo Cuarto de la citada Resolución No. 070/98, establece que los procedimientos para la emisión de Certificados de Exportación CITES serán elaborados por la Dirección General de Biodiversidad para su aprobación por Resolución Administrativa.

Que el Gobierno del Perú ha solicitado a la Secretaría General de la Convención CITES, incluir la especie forestal Cedro (*Cedrela odorata*) en el Apéndice III de CITES. En consecuencia, dicha Secretaría mediante Notificación a las Partes No. 2001/022 ha comunicado a Bolivia, a través del Viceministerio de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo Forestal, en calidad de Autoridad administrativa CITES, dar cumplimiento a la Convención CITES.

Que es necesario reglamentar, particularmente, la emisión de Certificado de Origen CITES para el Apéndice III de la referida Convención CITES, que permita un adecuado cumplimiento de los procedimientos establecidos en la citada Convención y Resolución 070/98, de manera que refleje el grado de menor exigencia establecido para este tipo de certificados.

Que para este efecto, la Dirección General de Biodiversidad ha elaborado los procedimientos específicos para este tipo de Certificados de Origen CITES, los mismos que han sido consensuados con representantes de la Cámara Forestal de Bolivia, Superintendencia Forestal y Dirección General de Desarrollo Forestal Sostenible de este Ministerio.

Por tanto:

El Viceministerio de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo Forestal en uso de sus atribuciones y facultades atribuidas por Ley.

**Resuelve mediante Resolución Administrativa VMARNDF No. 013/01 de fecha 22 de agosto del 2001:**

**PRIMERO.-** Aprobar el *Reglamento para la emisión de Certificados de Origen CITES* en 12 Artículos, que forma parte integrante de la presente Resolución Administrativa.

**SEGUNDO.-** Encargar a la Dirección General de Biodiversidad, dependiente del Viceministerio de Medio Ambiente, recursos Naturales y Desarrollo Forestal, la ejecución y cumplimiento de la presente Resolución Administrativa.

El contenido del “Reglamento para la emisión de Certificados de Origen CITES”, se ha incorporado al presente documento en el **Anexo III**.

### **MARCO INSTITUCIONAL:**

Para una mejor y más eficiente implementación de los mecanismos de control en cumplimiento a los compromisos contraídos por Bolivia ante la Convención CITES, se determino el siguiente marco institucional:

#### **Sistema de Ventanilla Única de Exportaciones:**

Establecida mediante D.S. No. 23009 de fecha 07.12.92, determina el “Régimen de Trámites para la Exportación y Sistema de Ventanilla Única (SIVEX), y definido su accionar mediante R.S. No. 210635 del 20.04.92 “Reglamento de Funcionamiento del Sistema de Ventanilla Única de Exportación.

Es la entidad gubernamental encargada de centralizar los trámites de exportación. Determina la organización del SIVEX y el Registro Único de Exportadores (RUE). D igual forma, establece la simplificación de los trámites de exportación.

#### **Registro Único de Exportadores:**

Creado mediante D.S. No. 23009 de fecha 07.12.92, llega a constituirse en el registro básico para la tramitación y obtención de documentos de exportación. El RUE es el único registro que acredita la condición de exportador ante las autoridades y entidades nacionales. Su vigencia es anual, pudiendo ser actualizado a simple solicitud del interesado.

#### **Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación:**

Mediante la R.A. VMARNDF No. 013/01 de fecha 22.08.01, determina la “Aprobación del Reglamento para la emisión de Certificado de Origen CITES”. Define el procedimiento que deben seguir las empresas exportadoras para la obtención del Certificado de Origen CITES para la autorización de exportación de mercaderías de la flora y fauna boliviana (especies en peligro de extinción) que se encuentran bajo control de la Dirección General de Biodiversidad.

#### **Superintendencia Forestal de la Nación:**

Creada mediante D.S. 1700 de fecha 12.07.96, tiene por objeto normar la utilización sostenible y la protección de los bosques y tierras forestales en beneficio de las

generaciones actuales y futuras, armonizando el interés social, económico y ecológico del país.

Responsable de la aprobación de los Programas de Abastecimiento y extensión del Certificado Forestal de Origen para Exportación de Madera Aserrada (CFO4).

#### **Museo de Historia Natural:**

Institución Estatal que aglutina en su seno, a los científicos más connotados del país, cumple el rol de supervisión neutral, para garantizar que las operaciones de aprovechamiento forestal hoy en marcha, no comprometen con su accionar las poblaciones actuales de caoba. Emitiendo por lo tanto luego de evaluaciones y la aplicación de criterios técnicos, el dictamen de extracción no perjudicial de la mara (caoba).

En el caso de la aplicación única del Apéndice III de CITES, es la única autorizada para aprobar la licencia Permiso/Certificado, luego de que la empresa exportadora cumplió los requerimientos de ley.

#### **Servicio Nacional de Sanidad Animal y Vegetal (SENASAG):**

Instancia autorizada oficialmente para extender la certificación fitosanitaria de los productos a ser exportados.

#### **PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS:**

Cabe destacar que existen dos tipos de instrumentos que permiten exportar bajo procedimientos similares de gestión, en virtud a ello es menester hacer referencia a los mismos:

**Permiso/Certificado:** Es el instrumento que permite la exportación de las especies en peligro de extinción bajo el cumplimiento del Apéndice III de CITES, en el caso particular de las especies forestales, tenemos el caso de la especie cedro (*Cedrela odorata*), la única firma que lleva este documento es la firma de la Autoridad Científica.

**Certificado de Origen:** Es el instrumento que permite la exportación de las especies en peligro de extinción bajo el cumplimiento de las regulaciones del Apéndice II de CITES, para fines y objetivos del presente estudio, tenemos el caso particular de la especie mara o caoba (*Swietenia macrophylla*), las firmas que avalan este documento son la de las Autoridades Administrativas y Científicas.

#### **PROCESO Y/O GESTION PARA LOGRAR EL CERTIFICADO DE ORIGEN:**

Los derechos de exportación cobran vigencia en el momento que la Superintendencia Forestal de la Nación, llega a brindar un dictamen favorable sobre el Programa de Abastecimiento, instrumento de gestión que permite a los exportadores dar inicio a su gestión ante las instancias respectivas.

El Programa de Abastecimiento previamente aprobado por un funcionario responsable de la Superintendencia Forestal de la Nación, es presentado ante la Dirección General de Biodiversidad y el Sistema de Ventanilla Única de Exportaciones (SIVEX).

El SIVEX, a solicitud del exportador y luego de haber llenado todos los requisitos determinados por ley, le asigna a la empresa exportadora un código de identificación única, luego de haber procedido a la habilitación del Registro Único de Exportadores.

Toda vez que la empresa exportadora, cumplió con todos los requerimientos anteriores puede iniciar las gestiones de exportación, en el marco de la Convención y la regulación del Apéndice II de CITES.

Todo trámite se da inicio de la siguiente manera:

Una vez que se ha logrado de la Superintendencia Forestal de la Nación, el dictamen favorable de aprobación del Programa de Abastecimiento, el volumen de madera consignado en dicha autorización, es movilizadado en volúmenes parciales, en atención al proceso productivo y de comercialización que caracteriza el trabajo de las empresas exportadoras, en este sentido es que cada movimiento parcial de volúmenes de madera, deberá contar con el respaldo de su respectivo Certificado Forestal de Origen para la exportación de madera simplemente aserrada CFO4.

Una vez identificado el volumen de madera que será exportada y que cuenta con el respaldo del CFO4, se solicita al SENASAG, proceda a la inspección fitosanitaria del producto a objeto de poder recabar el Certificado Fitosanitario, y posteriormente poder tener acceso a la entrega de la Póliza de Exportación.

Con toda la información acumulada, se solicita a la Dirección General de Biodiversidad el Certificado de Origen (CITES), institución que paralelamente a la autorización de la venta del certificado y sello, luego de ordenar un depósito bancario, procede a realizar los descuentos de los volúmenes consignados en el Programa de Abastecimiento, de conformidad a los volúmenes indicados en el CFO4 presentados.

Es importante indicar en este punto, que tanto el certificado, así como, el sello son entregados por dependencias diferentes al interior de la Dirección General de Biodiversidad; según se indico, para evitar un manejo discrecional de estos documentos de gestión de gran valor.

Con toda la documentación en mano, el exportador llega a SIVEX, lugar donde cuidadosamente se verifica la información adjunta, y se procede al llenado del Certificado de Origen mediante un sistema computarizado, que permite a la base de datos proceder a los descuentos, automáticamente, saber el nombre del destinatario del producto, el país de destino, medios de transporte que se utilizaran, entre otros detalles. Una vez lleno el Certificado de Origen, es llevado a la firma respectiva tanto de la Autoridad Administrativa, así como, el de la Autoridad Científica. Aspecto que permite a estas instancias hacer si fuera el caso, las observaciones o suspensión en su caso de todo el trámite ante evidencias circunstanciadas.

De no existir mayor observación, la Dirección General de Biodiversidad finalmente hace entrega de la documentación al exportador a quien luego de hacer entrega de los

originales, procede de inmediato a disponer de las copias de respaldo de la siguiente manera:

- a) Copia Azul, a la Bóveda del MDSP;
- b) Copia Blanca, a la Autoridad Científica;
- c) Copia Verde, al Archivo del Coordinador CITES de la Dirección General de Biodiversidad;
- d) Copia Rosada, a la Autoridad Administrativa;
- e) Copia Amarilla, al Director General de Biodiversidad; y
- f) Fotocopia para la Oficina CITES.

Luego de haber llegado a cumplir los procedimientos indicados, el empresario forestal puede llevar a cabo la exportación del producto en cuestión.

# **A N E X O S**

# **ANEXO I**

## **Reglamentación del Comercio de Especímenes de Especies Incluidas en el Apéndice II**

1. Todo comercio en especímenes de especies incluídas en el Apéndice II se realizará de conformidad con las disposiciones del presente Artículo.

2. La exportación de cualquier espécimen de una especie incluída en el Apéndice II requerirá la previa concesión y presentación de un permiso de exportación, el cual únicamente se concederá una vez satisfechos los siguientes requisitos:

- a) Que una Autoridad Científica del Estado de exportación haya manifestado que esa exportación no perjudicará la supervivencia de esa especie;
- b) Que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que el espécimen no fue obtenido en contravención de la legislación vigente en dicho Estado sobre la protección de su fauna y flora; y
- c) Que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que todo espécimen vivo será acondicionado y transportado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.

3. Una Autoridad Científica de cada parte vigilará los permisos de exportación expedidos por ese Estado para especímenes de especies incluídas en el Apéndice II y las exportaciones efectuadas de dichos especímenes. Cuando una Autoridad Científica determine que la exportación de especímenes de cualquiera de esas especies debe limitarse a fin de conservarla, a través de su hábitat, en un nivel consistente con su papel en los ecosistemas donde se halla y en un nivel suficientemente superior a aquel en el cual esa especie sería susceptible de inclusión en el Apéndice I, la Autoridad Científica comunicará a la Autoridad Administrativa competente las medidas apropiadas a tomarse, a fin de limitar la concesión de permisos de exportación para especímenes de dicha especie.

4. La importación de cualquier espécimen de una especie incluída en el Apéndice II requerirá la previa presentación de un permiso de exportación o de un certificado de reexportación.

5. La reexportación de cualquier espécimen de una especie incluída en el Apéndice II requerirá la previa concesión y presentación de un certificado de reexportación, el cual únicamente se concederá una vez satisfechos los siguientes requisitos:

- a) Que una Autoridad Administrativa del Estado de reexportación haya verificado que el espécimen fue importado en dicho Estado de conformidad con las disposiciones de la presente Convención; y
- b) Que una Autoridad Administrativa del Estado de reexportación haya verificado que todo espécimen vivo será acondicionado y transportado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.

6. La introducción procedente del mar de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice II requerirá la previa concesión de un certificado expedido por una Autoridad Administrativa del Estado de introducción. Únicamente se concederá un certificado una vez satisfechos los siguientes requisitos:

- a) Que una Autoridad Científica del Estado de introducción haya manifestado que la introducción no perjudicará la supervivencia de dicha especie; y
- b) Que una Autoridad Administrativa del Estado de introducción haya verificado que cualquier espécimen vivo será tratado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.

7. Los certificados a que se refiere el párrafo 6 del presente Artículo podrán concederse por períodos que no excedan de un año para cantidades totales de especímenes a ser capturados en tales períodos, con el previo asesoramiento de una Autoridad Científica que haya consultado con otras autoridades científicas nacionales o, cuando sea apropiado, autoridades científicas internacionales.

## ANEXO II

### REGLAMENTO PARA LA OTORGACION DE PERMISOS/CERTIFICADOS CITES

**ARTÍCULO PRIMERO.-** Todo Permiso o Certificado CITES será suscrito por el Director General de Biodiversidad y el Director del Museo Nacional de Historia Natural en ejercicio.

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** Las solicitudes de Permisos o Certificados CITES, dirigidas al Viceministerio de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo Forestal, serán entregadas directamente al Coordinador CITES dependiente de la Dirección General de Biodiversidad, con la siguiente documentación necesaria:

- a) Carta del interesado, solicitando a la Autoridad Administrativa, la emisión del Permiso o certificado CITES correspondiente;
- b) Tratándose de empresas exportadoras, deberán adjuntar el correspondiente Poder Notarial suficiente a favor del solicitante;
- c) Boleta(s) de depósito bancario;
- d) Si corresponde el Certificado SIVEX (copia legalizada);
- e) Certificado(s) de Origen refrendado por funcionario responsable.

El Coordinador CITES, además de ejecutar el procedimiento correspondiente, elevará informe de las solicitudes presentadas al Director General de Biodiversidad.

**ARTÍCULO TERCERO.-** Recibida La documentación, esta será revisada por el Coordinador de CITES y comprobada la pertinencia de la solicitud, será remitida a la Autoridad Científica para su verificación.

**ARTÍCULO CUARTO.-** En caso que la Autoridad Científica considere necesario, con la fundamentación respectiva, podrá solicitar opinión al Consejo Consultivo de la Unidad de Vida Silvestre.

La Autoridad Científica se pronunciará a través de informe circunstanciado en el término de 24 horas de recibida la documentación, salvo lo establecido en el párrafo anterior.

**ARTÍCULO QUINTO.-** Con el informe positivo de la autoridad Científica, el Coordinador CITES, procederá al llenado del Permiso/Certificado CITES para la firma, sello y registro por parte del Director del Museo Nacional de Historia Nacional como autoridad Científica Nacional.

Posteriormente, se remitirá el Permiso/Certificado al Director General de Biodiversidad para su firma, sello, colocado de timbres y registros, en representación de la autoridad Administrativa Nacional.

**ARTÍCULO SEXTO.-** Los datos contenidos en el Permiso/Certificado CITES, se consignarán en el Registro Nacional de Vida Silvestre.

**ARTÍCULO SEPTIMO.-** Se entregará al interesado el Permiso/Certificado CITES original y se remitirán copias del mismo a los siguientes destinatarios:

- a) Fotocopia al Depositario de la Convención en Ginebra, Suiza;
- b) Copia Azul, a Caja de Seguridad en Banco;
- c) Copia Blanca, a la Autoridad Científica;
- d) Copia Verde, al Archivo del Coordinador CITES de la Dirección General de Biodiversidad;
- e) Copia Rosada; a la Autoridad Administrativa; y
- f) Copia Amarilla; al Director General de Biodiversidad

**ARTÍCULO OCTAVO.-** Las personas naturales o jurídicas que realicen solicitudes de exportación, deberán impetrar su registro a la Dirección General de Biodiversidad; tratándose de empresas exportadoras deberán incluir a su solicitud Testimonio de Constitución, acreditación de su representante legal para la solicitud de Permiso/Certificado CITES y copia legalizada del Plan de Manejo y Documentos Subsidiarios o Programas de Abastecimiento de Materia Prima en los casos determinados por Ley.

**ARTÍCULO NOVENO.-** En el caso específico de exportación de madera Mara (*Swietenia macrophylla*), cada exportación de madera aserrada, laminas y chapas de madera, requerirá de un Permiso/Certificado CITES.

**ARTÍCULO DÉCIMO.-** El trámite de otorgación del Permiso/Certificado CITES, no podrá exceder los cinco días hábiles, bajo responsabilidad del funcionario que ocasionare el retraso, salvo lo establecido en el artículo cuarto del presente Reglamento.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.-** Se derogan las disposiciones contrarias a esta Reglamentación.

La Paz, Julio de 1998

## ANEXO III

### REGLAMENTO PARA LA EMISIÓN DE CERTIFICADOS DE ORIGEN CITES

**Artículo 1. Alcance.-** El presente Reglamento se aplicará a las exportaciones de las especies forestales que sean incluidas en el Apéndice III por los países Parte de la Convención sobre Comercio Internacional de las Especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (Convención CITES).

**Artículo 2. Marco Normativo.-** El presente Reglamento se ajusta a las normas establecidas por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (Convención CITES) y su Resolución No. 10.2 de la Conferencia de las Partes, Ley No. 1255 de 5 de Julio de 1991 que ratifica la Convención CITES y Resolución Ministerial No. 070/98 de 9 de abril de 1998.

**Artículo 3. Firma de Certificados de Origen.-** Todo Certificado de Origen CITES será suscrito por el Viceministerio de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo Forestal y/o el Director General de Biodiversidad, en calidad de Autoridad Administrativa CITES.

**Artículo 4. Solicitudes.-** Las solicitudes de Certificados de Origen CITES, dirigidas al Viceministerio de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo Forestal, serán entregadas directamente al Coordinador CITES dependiente de la Dirección General de Biodiversidad, con la siguiente documentación:

- a) Carta de solicitud del interesado dirigida a la Autoridad Administrativa CITES.
- b) Acreditación de la empresa y su representante ante la Autoridad Administrativa CITES. El Poder deberá contener necesariamente la siguiente información: No. de Licencia de funcionamiento de la Superintendencia Forestal y No. de RUE.
- c) Original de la Boleta (s) de depósito bancario en la cuenta fiscal del Banco de la Unión No. 1-801816 MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE VMARNDF CITES por el equivalente a veinte dólares americanos (\$US.- 20), que cubre el costo de emisión del Certificado de Origen;
- d) Copia original del Certificado (s) Forestal de Origen (CFO4) refrendado por funcionario responsable de la Superintendencia Forestal;

**Artículo 5. Proceso de Revisión.-** Recibida la documentación, esta será revisada por el Coordinador CITES; y comprobada la pertinencia de la solicitud, elevará el informe correspondiente al Director General de Biodiversidad, para su autorización.

**Artículo 6. Llenado del Certificado.-** Con la aprobación del informe efectuada por el Director General de Biodiversidad, el Coordinador CITES procederá al llenado del Certificado de Origen CITES, para firma y sello del Director General de Biodiversidad en Representación de la Autoridad Administrativa CITES.

**Artículo 7. Base de Datos.-** Los datos contenidos en el Certificado de Origen CITES, se consignará en la Base de Datos de la Oficina Administrativa CITES.

**Artículo 8. Reporte.-** El Viceministro de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo Forestal, en calidad de Autoridad Administrativa CITES, presentará un informe anual a la Secretaría de la Convención CITES en Ginebra Suiza.

**Artículo 9. Distribución del Original y Copia.-** Se entregará al interesado del Certificado de Origen CITES original y se remitirán copias del mismo a los siguientes destinatarios:

- g) Copia Azul, a la Bóveda del MDSP;
- h) Copia Blanca, a la Autoridad Científica;
- i) Copia Verde, al Archivo del Coordinador CITES de la Dirección General de Biodiversidad;
- j) Copia Rosada, a la Autoridad Administrativa;
- k) Copia Amarilla, al Director General de Biodiversidad; y
- l) Fotocopia para la Oficina CITES.

**Artículo 10. Limitaciones.-** Sólo las trozas, la madera aserrada, las láminas y chapas de madera están sujetas a los Certificados de Origen CITES.

**Artículo 11. Cumplimiento y Plazo.-** El trámite de otorgamiento del certificado de Origen CITES, exigirá que las solicitudes cuenten con toda la documentación e información establecidas en el Artículo cuarto del presente Reglamento. La emisión de dichos certificados no podrá exceder los tres días hábiles, bajo responsabilidad del funcionario que ocasionare el retraso, salvo informe circunstanciado que respalde el rechazo de la solicitud o emisión del Certificado.

**Artículo 12. Derogatoria.-** Se derogan las disposiciones contrarias al presente Reglamento.

La Paz, Agosto del 2001