

# ORGANIZACION INTERNACIONAL DE LAS MADERAS TROPICALES

## OIMT

### DOCUMENTO DE PROYECTO

TITULO	INVENTARIO FORESTAL NACIONAL Y PROGRAMA DE CONTROL DE LOS RECURSOS FORESTALES DE BOLIVIA (INFOBOL-2001)
NUMERO DE SERIE	PD 17/99 Rev.3 (F)
COMITE	REPOBLACION Y ORDENACION FORESTALES
PRESENTADO POR	GOBIERNO DE BOLIVIA
IDIOMA ORIGINAL	ESPAÑOL

#### RESUMEN

El 14 de octubre de 1996, la Misión de la OIMT presentó su informe en el vigésimo primer período de sesiones titulado **"Promoción del desarrollo forestal sostenible en Bolivia"**, en este informe se presenta como una de las prioridades más apremiantes; la necesidad de implementar un inventario forestal nacional y de establecer un programa de control de los Recursos Forestales de Bolivia.

El proyecto apunta a la creación de información cuantitativa y cualitativa, tanto estática como dinámica de los bosques de Bolivia a través de la actualización del mapa forestal, un inventario forestal nacional y un programa de control de la dinámica de los bosques. La información que se obtenga será integrada a través de un sistema de información geográfico forestal (SIGF), que permitirá tomar decisiones en cuanto a la delimitación de los bosques de producción permanente y otras necesidades que la administración juzgue conveniente. Los resultados del proyecto serán utilizados como base para la elaboración del Plan de Desarrollo Forestal de Bolivia.

El proyecto será la base de sustentación para la creación del Centro de Evaluación e Información Forestal (CEIF), que será la institución encargada de continuar las actividades de evaluación y control una vez terminado el proyecto.

ORGANISMO EJECUTOR VICEMINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA (VAGP) DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA GANADERÍA Y DESARROLLO RURAL (MAGDR)

GOBIERNOS COLABORADORES ---

DURACION 24 MESES

FECHA ESTIMADA DE INICIO AL APROBARSE

PRESUPUESTO Y POSIBLE FUENTE DE FINANCIAMIENTO	Fuente	Contribución en US\$	Equivalente en moneda nacional
	OIMT	397.777	
	Gobierno de Bolivia	151.724	
	<b>TOTAL</b>	<b>549.501</b>	



## PARTE I : CONTEXTO

### 1. Origen

El gobierno de Bolivia solicitó a la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) apoyo para establecer una política adecuada y duradera encaminada al desarrollo sostenible de los recursos forestales del país.

El consejo aceptó la solicitud de Bolivia en su décimo séptimo período de sesiones y nombró a una misión independiente para que evaluara la composición y extensión de los recursos forestales del país; formulará recomendaciones para su utilización sostenible; elaborará un plan para las industrias forestales nacionales; formulará políticas para mitigar las presiones sociales sobre tierras y los recursos forestales; evaluará las necesidades de recursos humanos del sector forestal; prestará especial atención a las necesidades de los pueblos indígenas; concebirá mecanismos y estructuras institucionales eficientes para fomentar el desarrollo sostenible; y bosquejará un instrumento legislativo pertinente para apuntalar los esfuerzos encaminados al desarrollo sostenible. En suma la misión fue encargada de hacer un diagnóstico y un plan de desarrollo integral de los recursos forestales de Bolivia.

La Misión de la OIMT, presentó el 14 de octubre de 1996 su informe en el vigésimo primer período de sesiones titulado “Promoción del desarrollo forestal sostenible en Bolivia”, en este informe se presenta como una de las prioridades más apremiantes, la necesidad de un inventario forestal nacional y la recopilación y mantenimiento de estadísticas confiables sobre las áreas forestales y la calidad de los bosques.

La Misión concluyó que “una tarea urgente del Ex-MDSMA debería ser el determinar qué áreas deberían dedicarse a la producción de madera, resolver los problemas de conflictos jurisdiccionales y constituir lo antes posible una zona forestal permanente”, y recomendó que “debería realizarse un inventario de reconocimiento forestal lo más pronto posible a fin de identificar, en términos generales, las áreas boscosas potenciales para formar un bosque permanente de producción, y determinar cuáles de estas áreas son prioritarias para su clasificación oficial”. Asimismo, recomendó que “el inventario de reconocimiento debería seguirse con un inventario forestal definitivo, que abarque las áreas identificadas como de mayor potencial para la producción tanto madera como recursos no maderables”. Igualmente recomienda que “Deberían recopilarse y actualizarse regularmente, estadísticas confiables sobre la superficie de los diferentes tipos. Una vez completado el inventario, debería incluirse información sobre la calidad de los bosques”.

El Gobierno de Bolivia hizo suya la recomendación de la Misión y preparó una propuesta de anteproyecto titulado: “Asistencia técnica encaminada a elaborar un programa de control e inventario forestal para el manejo sostenible de los recursos forestales de Bolivia”, que fue presentado para su financiamiento al Comité Permanente de Repoblación y Ordenación Forestal de la OIMT, asignándole el número de serie PD 3/97 (F). Con el fin de fomentar la aplicación de las recomendaciones del informe de la Misión de la OIMT, el anteproyecto fue aprobado y financiado en el vigésimo segundo período de sesiones.

Debe considerarse también como origen de este proyecto el artículo N° 20 de La Ley Forestal N° 1700, y el artículo N° 61 de su reglamento que mandan clasificar las tierras según su capacidad de uso mayor y evaluar el potencial de los recursos forestales con el fin de presentar a la Superintendencia Forestal el programa de las áreas a ser licitadas de oficio y de las áreas reservadas para agrupaciones sociales del lugar. Así como establecer el monto mínimo de las respectivas patentes.

Puede considerarse también como una contribución al origen de este proyecto la creación del Sistema de Información Forestal Bolivia **SIFOR/BOL PD 1/97 Rev. 1 (M)** (proyecto también financiado por la OIMT), en razón que este sistema necesita ser alimentado con información primaria, que será justamente la información a ser obtenida en este proyecto, por lo que será un importante complemento para los resultados del SIFOR/BOL.

## 2 Políticas sectoriales

Las políticas nacionales están plasmadas en el ordenamiento legal y normativo del país, dentro de este contexto, el proyecto **“Inventario forestal nacional y programa de control de los recursos forestales de Bolivia”(INFOBOL-2000)** se enmarca dentro de la Constitución Política del Estado(aprobada el 2 de febrero de 1967 y reformada el 12 de agosto de 1994), que en su artículo 170 establece que el Estado regulará el régimen de explotación de los recursos naturales renovables precautelando su conservación e incremento. El inicio para cumplir este mandato es el conocimiento de la magnitud de los recursos. En este caso el proyecto permitirá conocer la magnitud de los recursos forestales de Bolivia y sus posibilidades de desarrollo.

El proyecto está directamente relacionado con la nueva LEY FORESTAL (N° 1700 del 12 de julio de 1996), su reglamento y sus respectivas normas, que 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. Esta Ley en su artículo 2° establece como uno de los objetivos del desarrollo forestal sostenible el de promover la investigación forestal y agroforestal, así como su difusión al servicio de los procesos productivos, de conservación y protección de los recursos forestales.

Otras leyes que deben tenerse en cuenta por la relación que tienen con el sector son:

**Ley del Medio Ambiente (Ley 1333, del 27.04.1992)**

La Ley del Medio Ambiente legisla sobre los recursos naturales renovables, no renovables, aspectos relativos a salud y medio ambiente, educación ambiental, ciencia y tecnología, fomento e incentivos a las actividades vinculadas al medio ambiente y otros aspectos, constituyéndose así en el primer marco legal general relativo al medio ambiente y su protección.

**Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria (Ley 1715, del 18.10.1996)**

La Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria, llamada Ley INRA, tiene como objeto establecer la estructura orgánica y atribuciones del Servicio Nacional de Reforma Agraria, definir el régimen de distribución de tierras, garantizar el derecho propietario sobre la tierra, regular el saneamiento de la propiedad agraria y la creación o reforma de las instancias ejecutivas y judiciales competentes en materia agraria.

En términos generales, la ley se mueve en torno a dos ejes principales: por un lado apunta a perfeccionar los derechos propietarios sobre la tierra y, por otro, a formular un marco regulador para el aprovechamiento sostenible de la misma.

Con relación al “empleo sostenible de la tierra”, la Ley INRA se apoya en el concepto de la función económica-social en materia agraria, la misma que es entendida por la ley como “el empleo sostenible de la tierra en el desarrollo de actividades agropecuarias, forestales y otras de carácter productivo, así como en las de conservación y protección de la diversidad, la investigación y el ecoturismo, conforme a su capacidad de uso mayor, en beneficio de la sociedad, el interés colectivo y el de su propietario”.

**Ley de Vida Silvestre, Parques Nacionales, Caza y Pesca (Ley 12301, del 14.03.1975)**

Esta ley aún en vigencia, regula la protección y comercialización de flora y fauna silvestres, y define diferentes categorías de áreas protegidas, parques nacionales, reservas biológicas, refugios y santuarios de vida silvestre.

Esta ley que ha tenido muchos problemas para su aplicación efectiva, se espera sea substituida por la Ley de Conservación de la Diversidad Biológica que al presente se halla a la espera de su aprobación por el Poder Legislativo.

**Ley de Participación Popular (Ley N° 1551, del 20.04.1994)**

La Ley de Participación Popular (LPP), está orientada básicamente a aprovechar y fortalecer el potencial participativo de la población. La Ley otorga diversos derechos a las Organizaciones Territoriales de Base (OTB's) relacionados con la gestión municipal y también con la promoción de

acciones relacionadas a la gestión y preservación del medio ambiente, el equilibrio ecológico y el desarrollo sostenible. La ley también refrenda las competencias de los Gobiernos Municipales establecidas en la Ley Orgánica de Municipalidades (LOM), entre las cuales se señala la preservación del medio ambiente, el control de la contaminación y el mantenimiento del equilibrio ecológico. El marco municipal se constituye de esta manera en un escenario fundamental para actividades de preservación del medio ambiente y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables.

Ley de Descentralización Administrativa (Ley N° 1654 , del 28 de julio de 1995)

Esta Ley establece la estructura organizativa del poder ejecutivo a nivel departamental dentro del régimen de descentralización administrativa, otorgando autonomía de gestión y prerrogativas a los gobiernos departamentales a través de las prefecturas, dentro de estas nuevas disposiciones, se han creado Secretarías Departamentales de Desarrollo Sostenible, de Desarrollo Económico, de Desarrollo Humano y de Participación Popular; que son responsables en su región del sector que les corresponde en coordinación con los organismos de nivel nacional.

Como se puede observar todas estas leyes tienen relación con los Recursos Naturales y más aun toda la estructura del estado está ligada a su administración. Sin embargo esta sólo podrá ser bien implementada y ejecutada cuando se tenga una buena disponibilidad de información.

Es importante señalar que el Estado Boliviano, representado por sus diferentes gobiernos, desde la época de la década de los años cincuenta se ha preocupado por un aprovechamiento adecuado de los recursos forestales, para lo cual ha normado las actividades forestales, dictándose la primera Ley Forestal en 1953, que crea el Servicio Forestal de la Nación, esta Ley perdió fuerza porque algunos de sus artículos fueron derogados, lo que trajo problemas para la administración de los recursos forestales. En razón de esto en el año de 1974, se dictó la Ley General Forestal de la Nación. Ley que definía los objetivos para el manejo de los bosques permanentes de producción, plantaciones forestales, investigación forestal, industria forestal, etc.

Igualmente dentro de la política del Estado Boliviano de administrar adecuadamente los recursos forestales, en la última década se tomaron importantes medidas legislativas y de normatividad entre las que destacan las siguientes:

El 9 de diciembre de 1988, con Resolución Ministerial N° 380/88, se creó la Subsecretaría de Recursos Naturales Renovables y de Medio Ambiente dependiente del ex Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

Mediante Decreto Supremo N° 22407 del 11 de enero de 1990 se estableció "La Pausa Ecológica Histórica" de cinco años, durante la cual se prohíbe la otorgación de nuevas concesiones forestales.

Mediante Decreto Supremo de diciembre de 1990, se creó el Fondo Nacional para el Medio Ambiente (FONAMA), con la finalidad de obtener y administrar fondos dirigidos a apoyar proyectos de conservación y de uso sostenible de los recursos naturales renovables del país.

Mediante Decreto Supremo N° 22710 del 18 de enero de 1990, se creó la Secretaría General del Medio Ambiente, dependiente de la Presidencia de la República, como un organismo de decisión, de fiscalización en los asuntos referentes al uso, manejo y conservación de los recursos naturales renovables y de protección del medio ambiente. Esta Secretaría reemplazó a la que funcionaba en el ex Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

Mediante Ley de Organización del Poder Ejecutivo No. 1493 del 17 de septiembre de 1993, se creó el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, del cual dependía la Subsecretaría de Recursos Naturales Renovables.

Mediante la Ley de Organización del Poder Ejecutivo No. 1788 y su Reglamentación del 16 de septiembre de 1997, se creó el Viceministerio de Explotación Integral de Recursos Naturales dentro de la cual se tiene la Dirección Forestal y Silvicultura.

Mediante el Decreto Supremo Complementario No. 25055 del 23 de mayo de 1998; se crea dentro del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación el Viceministerio de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo Forestal creándose una Dirección de Desarrollo Forestal, con lo cual se delimitan las funciones de conservación para este Ministerio y producción para el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.

### **3. Programas y actividades operacionales**

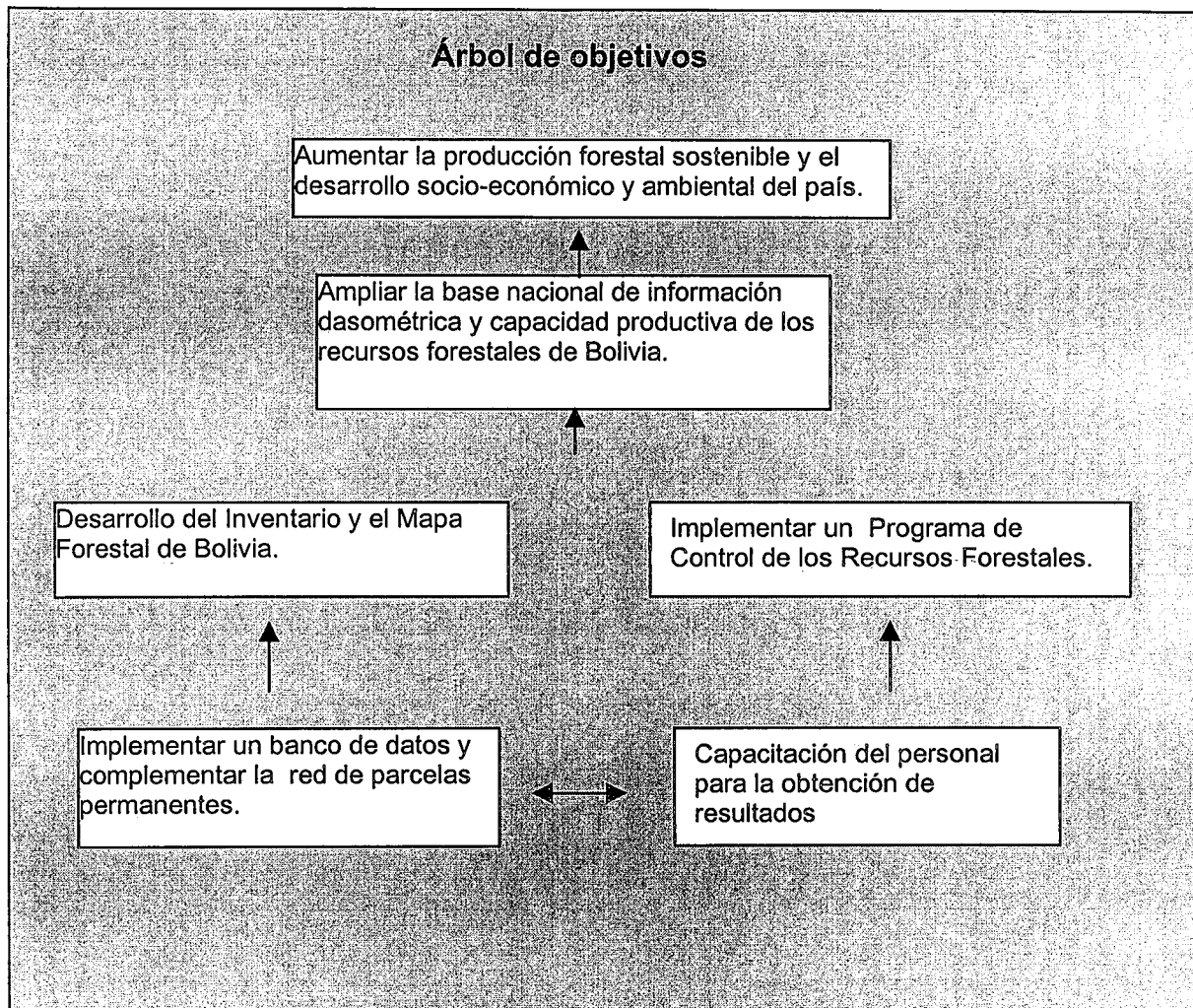
Actualmente se están ejecutando diferentes proyectos de índole forestal con financiamiento gubernamental y no gubernamental.

Existen dos proyectos en el país que están siendo ejecutados con financiamiento de la OIMT y el gobierno de Bolivia: el PD 1/97 M OIMT – SIFOR/BOL “Sistema Nacional de Información Estadística Forestal” que se convierte en la base técnica sobre la que se soporta la presentación del presente proyecto y un segundo proyecto que esta en espera de una auditoría de término de proyecto denominado PD 010/98 “Manejo forestal participativo por los pueblos indígenas de la región de Chimanes, Beni, Bolivia”. Otro proyecto en materia forestal que cuenta con el financiamiento de la OIMT y esta siendo ejecutado es el PD 024/97 Rev. 1 (F) denominado “Proyecto de manejo forestal sostenible de Pando, Bolivia”. Existe además un proyecto que cuenta con financiamiento de la OIMT que se encuentra pronto iniciarse en la ciudad de Cochabamba y que tiene por objetivo la conformación de una carrera de ingeniería forestal en dicha ciudad.

Dentro de los proyectos más importantes que se están ejecutando en materia forestal en el país esta; el BOLFOR “Proyecto de Manejo Forestal Sostenible” financiado por USAID y PL 480 en convenio con el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente (MDSMA) y el Fondo Nacional del Medio Ambiente (FONAMA). El objetivo general de BOLFOR es reducir la degradación de los recursos naturales: agua, suelo y bosque, en los llanos bolivianos y al mismo tiempo proteger la biodiversidad en dichas áreas. El equipo de diseño de este proyecto, prestó especial atención a las experiencias de varios proyectos de manejo de bosques naturales, tales como el Proyecto Chimanes (Bolivia). Los resultados positivos de dichas experiencias fueron incorporados al diseño de BOLFOR, el cual, además de la producción forestal sostenible, incluye un enfoque específico en la protección de la biodiversidad

## PARTE II: EL PROYECTO

### 1 Objetivos del proyecto



#### 1.1 Objetivo de desarrollo

Aumentar la producción forestal sostenible y el desarrollo socio-económico y ambiental del país.

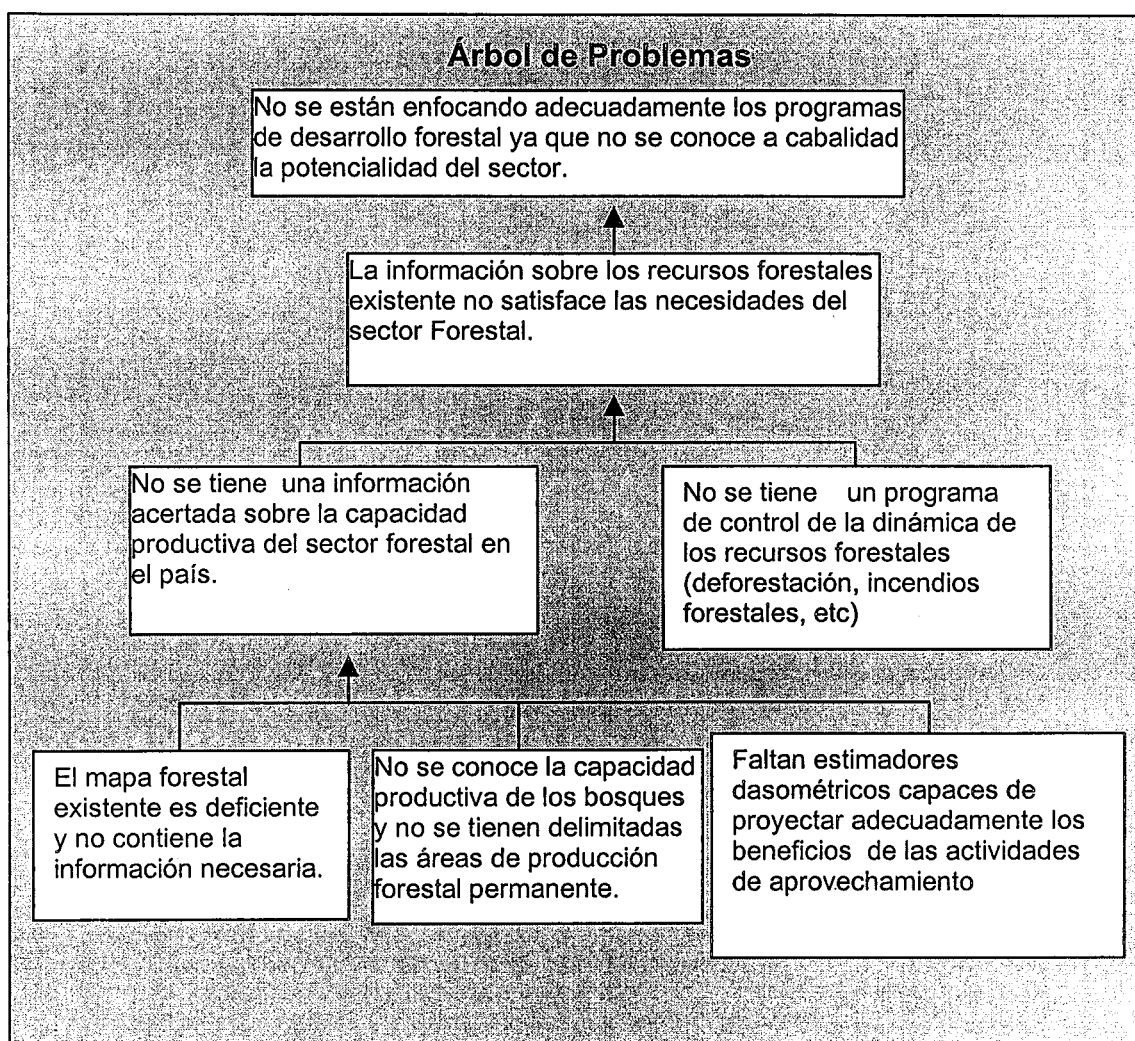
#### 1.2 Objetivo específico 1

Sintetizar la información cuantitativa y cualitativa de los recursos forestales de Bolivia a través de la ejecución de un inventario forestal nacional y un programa de control de los recursos forestales.

## 2. Justificación

### 2.1 El problema por abordar

La planificación del desarrollo forestal de Bolivia requiere como base el conocimiento cualitativo y cuantitativo de sus recursos forestales, de su potencial y de las posibilidades de su desarrollo futuro. Este conocimiento debe incluir los tipos de bosque, sus capacidades, extensiones, ubicación, especies, volúmenes, etc. de tal manera de poder conocer las posibilidades de los bosques del país para satisfacer las necesidades de su pueblo a través de los diversos productos y servicios que se pueden derivar de ellos. Entre éstos se incluyen: el manejo integral de los suelos y aguas; la biodiversidad; la producción de productos forestales maderables y no maderables para consumo interno y para exportación; y la conversión planificada de la tierra destinadas para la agricultura sostenible. Asimismo, se debería tener en cuenta la necesidad de tierras para otros fines sociales, tales como la generación de empleos o actividades recreativas, la retención de carbono y para satisfacer las obligaciones contraídas por el país a través de tratados internacionales.



La Misión de la OIMT en su informe “Promoción del desarrollo forestal sostenible en Bolivia” señala que Bolivia no dispone de información suficiente para brindar una base sólida para la planificación del desarrollo forestal nacional. Escasamente se tienen datos sobre el crecimiento y rendimiento de algunas especies.



Este problema ya fue considerado por el Plan de Acción de Desarrollo Forestal 1990-1995 auspiciado por la FAO que en sus recomendaciones señala que debe realizarse un inventario de los recursos forestales de Bolivia. Igualmente el Banco Mundial en 1993 señala que el principal problema para iniciar un programa de desarrollo del subsector forestal es la falta de información. Por lo que recomienda como primera prioridad realizar un inventario y un programa de control de los recursos forestales.

La nueva Ley Forestal N° 1700 norma la utilización sostenible y la protección de los bosques y tierras forestales a fin de promover el establecimiento de actividades forestales sostenibles y eficientes; lograr rendimientos sostenibles y mejorados de los recursos forestales, garantizando a la vez la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y el medio ambiente; proteger y rehabilitar las cuencas hidrográficas; facilitar a toda la población el acceso a los recursos forestales y a sus beneficios; y promover la investigación forestal y agroforestal.

Para que se pueda cumplir con todo lo que manda la Ley es necesario contar con una gran cantidad de información, que sea la base para planificar las acciones necesarias que permitan lograr las metas que la Ley señala. En el momento actual Bolivia tiene escasa información a nivel nacional, lo que dificulta y hasta obstaculiza el cumplimiento de las obligaciones del gobierno de planificar y supervisar el manejo así como rehabilitar las cuencas hidrográficas; promover y apoyar la investigación forestal.



La ubicación donde se desarrollará el proyecto será en la ciudad de La Paz – Bolivia, esto debido a que desde allí será posible coordinar actividades con las instituciones involucradas a un menor costo y de manera más eficiente y las actividades de difusión tendrán un mayor alcance desde esa ciudad por ser ésta la sede de gobierno.

Finalmente, una de las acciones más importantes del proyecto será la capacitación de un equipo de trabajo y el establecimiento legal de un Centro de Evaluación e Información Forestal (CIEF). Si el proyecto fuera financiado, en Bolivia existirían dos proyectos generadores de información forestal el presente y el SIFORBOL, cuya continuidad es vital para un desarrollo armónico del sector forestal. En función de esto, se plantea que estos dos proyectos al finalizar se integren y formen el CIEF.

## **2.2 Situación prevista al finalizar el proyecto**

Al finalizar el proyecto el país dispondrá de:

- Información sobre deforestación y reforestación a nivel nacional.
- Mapa forestal actualizado.
- Información forestal necesaria para elaborar el plan de desarrollo forestal nacional.
- Una red de parcelas permanentes que permita modelar la dinámica del bosque y generar información sobre el crecimiento y capacidad productiva de los bosques para optimizar las actividades relacionadas con manejo forestal sostenible y la planificación adecuada de intervenciones.

- Capacidad de monitoreo y control de las actividades relacionadas con la sustitución de masas forestales, desalojo de vegetación, actividades ilegales de aprovechamiento, incendios forestales y quemas prescritas.
- Una institución organizada con personal entrenado y con experiencia para ejecutar evaluaciones de los recursos forestales de Bolivia.
- Un equipo de trabajo capacitado y el establecimiento legal de un Centro de Evaluación y Información Forestal (CEIF)<sup>1</sup>.
- Un sistema de información geográfico forestal del país, que será una herramienta muy importante para la toma de decisiones políticas, técnicas, sociales, etc.
- Tablas y funciones de volumen que permitan una mejor estimación de los volúmenes potenciales y aprovechados del bosque y de esta manera se mejore la eficiencia respecto a la utilización de del madera y las actividades de aprovechamiento.

### 2.3 Estrategia del proyecto

La estrategia del proyecto nace de la necesidad de contar con un catastro y evaluación de los cursos forestales de Bolivia de manera estática y dinámica a través de un sistema de muestreo estadísticamente aceptable, que utilice como base un mapa forestal elaborado con criterios fisonómicos, fisiográficos y otros a partir de imágenes de satélite recientes, de tal forma que se pueda obtener resultados útiles para la producción sostenible de madera y de productos no maderables, delimitación de áreas de protección e identificación de áreas de especial interés para la conservación, etc. para cada tipo de bosque que permita sirva como una herramienta para planificar el desarrollo forestal sustentable de Bolivia.

Un enfoque que se consideró como alternativo fue trabajar con el actual mapa forestal de Bolivia (1995), recopilar toda la información de los inventarios realizados por diferentes instituciones, elaborar un mapa integrando los mapas de los inventarios realizados, para determinar la superficie ya evaluada y diseñar un sistema de muestreo únicamente para la superficie aun no evaluada. Este enfoque fue descartado en razón que la información de los inventarios ya realizados no era homogénea, no tiene un nivel de información adecuado, no tiene confiabilidad en las mediciones y los procesos realizados para la identificación de las especies y otras variables.

El enfoque elegido descrito en la primera parte de este punto se considera es el más adecuado en razón que:

- Las imágenes de satélite muestran adecuadamente la fisonomía de la vegetación, por lo que son ideales para hacer estratificación forestal a una escala nacional y nos permiten igualmente determinar

---

<sup>1</sup> Consecuente con las recomendaciones del Panel de Expertos de la ITTO, el gobierno de Bolivia a través de su Ministerio de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural, se compromete a realizar el establecimiento legal del CEIF garantizando de esta manera la continuidad de los resultados del proyecto una vez finalizado este.

los cambios sufridos en la vegetación por acciones del hombre principalmente, es decir los procesos de deforestación. De tal forma que con un juego de imágenes nuevas en poco tiempo será posible actualizar el mapa forestal de Bolivia.

- El diseño de muestreo a nivel nacional ofrecerá información levantada con criterios homogéneos, lo que permitirá que pueda ser integrada y comparada.
- Las parcelas permanentes ofrecerán información que permita modelar la dinámica natural de los bosques.
- El sistema de información geográfica, permitirá tener integradas las diferentes informaciones de los bosques y las variables de interés (abundancia, suelos, topografía, etc.) lo que será la base para tomar la toma de decisiones y políticas de desarrollo forestal nacional.

## **2.4 Beneficiarios seleccionados**

Los principales beneficiarios del proyecto serán:

El Estado Boliviano, a través de su Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación y Ministerio de Comercio Exterior e Inversión, ya que dispondrán de información confiable a nivel nacional que le permitirá desarrollar mejor sus obligaciones en el sector forestal.

La Superintendencia Forestal, igualmente dispondrá de información confiable a nivel nacional para mejorar sus labores de control y asistencia técnica.

Los inversionista privados, ya que estarán definidas las zonas de producción forestal permanente, con información confiable, donde ellos podrán realizar sus inversiones con mayor seguridad.

Las comunidades nativas que dispondrán de información confiable de sus bosques, de tal forma que podrán negociar en mejores condiciones sus productos.

Las organizaciones internacionales de financiamiento, porque podrán dimensionar mejor las inversiones necesarias en el sector forestal para su desarrollo.

Las ONGs vinculadas al sector forestal y medio ambiente, podrán elaborar y sustentar mejor sus proyectos.

Las instituciones educativas dispondrán de mayor información sobre los recursos forestales.

Para la preparación del presente proyecto se ha revisado, analizado y discutido la situación del sector forestal del país en especial lo referente a inventarios y control forestal. Se han desarrollado reuniones con diferentes personalidades e instituciones, tanto autoridades, beneficiarios y relacionadas con el tema. Entre los más importantes tenemos: la Cámara Nacional Forestal, la Superintendencia Forestal, BOLFOR, Agencias Financieras Internacionales, Agencias de Cooperación Bilateral, ONGs., Proyecto Chimanes, SIFOR/BOL, PAF-BOL, otros. En todos los casos se planteo el objetivo y los principales resultados del proyecto, todos estuvieron de acuerdo en la necesidad de ejecución de este proyecto, igualmente hicieron sugerencias que fueron asimiladas.

## **2.5 Aspectos técnicos y científicos**

El método adoptado para la ejecución del proyecto es el siguiente:

- Actualización del mapa forestal de Bolivia. Con la utilización de imágenes de satélite recientes y en base a criterios fisonómicos, fisiográficos y otros sobre operatividad forestal se hará una diferenciación de los diferentes tipos de bosque de Bolivia, igualmente se delineara las áreas deforestadas para

determinar el ritmo del avance de la frontera agrícola del país. La metodología propuesta para su desarrollo se presenta en los anexos.

- Diseño de un sistema de muestreo a nivel nacional. En base al mapa forestal actualizado se diseñará un sistema de muestreo a nivel nacional, de preferencia sistemático o una combinación de muestreo sistemático con muestreo al azar. Las posibles alternativas se detallan en los anexos. Cuando se ejecute el proyecto y se tenga el mapa actualizado, se haga un reconocimiento general del país, tanto por tierra como por aire, es decir, se tengan más elementos de juicio, se deberá decidir cual es la mejor alternativa.
- Diseño del tamaño y forma de unidad de muestreo, esto es muy importante y dependerá de las características de los bosques a ser evaluados, se recomienda usar parcelas rectangulares de 10x250 m, que son adecuadas a poblaciones con variabilidad media como los bosques de Bolivia.
- Selección de los parámetros a ser evaluados, debe seleccionarse cuidadosamente los parámetros a ser medidos o evaluados para lograr los resultados esperados. En los anexos se presentan los parámetros que se recomienda medir y evaluar.
- Ejecución del trabajo de campo para la toma de datos de los bosques de Bolivia, esta actividad debe realizarse con el mayor cuidado para asegurar se tome la información correctamente y en los lugares previstos. Se deberá coordinar con las instituciones relacionadas principalmente con las direcciones forestales departamentales y las asociaciones y comunidades de lugar.
- Control de la calidad en la toma de información, es muy importante planificar un inventario de control para garantizar la calidad de los datos que se toman en el campo, al igual que controlar se cumplan todas las disposiciones respecto a reducir al mínimo el impacto ambiental del trabajo de campo del proyecto.
- Procesamiento de datos, para esta actividad debe tenerse claro el tipo de formatos que se desean para los resultados, en los anexos se presenta una propuesta de diseño para estos formatos.
- Diseño de una red de parcelas permanentes de evaluación, sobre la base de los resultados del inventario se planificará la ubicación de las parcelas permanentes, la forma de su implementación y los parámetros a ser medidos y evaluados. En los anexos se presenta una propuesta de diseño de parcelas permanentes.
- Diseño de un sistema de información geográfica, toda la información que se obtenga en el proyecto deberá almacenarse en un sistema de información geográfica que pueda fácilmente ser consultado y que sirva para tomar decisiones.

La ejecución de todas estas actividades debe coordinarse con las instituciones que tengan experiencias afines, principalmente con SIFOR/BOL, Proyecto Chimanes, PROMABOSQUE, PROBONA, BOLFOR, PAF-BOL, etc.

Las razones por las que se adopto esta metodología son las siguientes:

Los bosques a ser evaluados cubren grandes extensiones, por lo que la tecnología de los sensores remotos, en este caso imágenes de satélite, son de gran utilidad para clasificar bosques, ya que con un reducido número de imágenes se puede trabajar sobre grandes extensiones, con buenos resultados de estratificación.

Se requiere información nacional homogénea, que pueda ser comparada y que sirva para planificar el desarrollo forestal de Bolivia, por esta razón se requiere diseñar un sistema de muestreo a nivel nacional.

Se requiere información de calidad, lo que obliga a planificar un inventario de control, para garantizar el correcto levantamiento de la información.

Para poder determinar las posibilidades de producción de los bosques es necesario conocer la dinámica y el crecimiento de estos en condiciones naturales, para lo cual se requiere una red de parcelas permanentes, que nos proporcionen información a través del tiempo.

Para poder tomar decisiones, políticas, técnicas, sociales y otros, es necesario tener la información integrada y que pueda ser rápidamente combinada de diferentes maneras a fin de estudiar varias posibilidades, esto se logra teniendo la información cargada en un sistema de información geográfica.

Al final de proyecto, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural creará en Centro de Evaluación e Información Forestal, como base de una red nacional permanente de trabajo para el monitoreo y la evaluación de los recursos forestales de Bolivia, de manera que permitiría garantizar las actividades durante y después de la conclusión del proyecto.

Para tal efecto, el Ministerio se compromete a conformar el grupo de trabajo.

Esta institución deberá canalizar fondos mínimos para su mantenimiento, a partir de las patentes forestales y de los impuestos a las empresas de transformación forestal.

Es importante que en su organización esta institución sea dotada del personal técnico, administrativo y el equipo necesario para afrontar el reto del futuro de mantener operatividad del presente proyecto.

## **2.6 Aspectos económicos**

El proyecto no busca resultados económicos unitarios inmediatos, sino que los beneficios serán mas amplios y de largo alcance por el rol que juega la actividad forestal, por sus connotaciones socio-económicas y ambientales, mas aun se pretende obtener información a nivel nacional con la finalidad de determinar zonas de producción forestal permanente, en las cuales se pueda desarrollar sistemas de manejo forestal sostenible, con la finalidad de conservar los recursos forestales y que la producción no deteriore el medio ambiente, sino mas bien, que sea una fuente permanente de beneficios económicos que mejore la calidad de vida.

La disponibilidad de información confiable a nivel nacional que permita planificar el desarrollo forestal del país significará ingresos económicos que en este momento no pueden ser calculados minuciosamente, pero podrá estimarse las posibilidades de las fuentes, por ejemplo: con la zona forestal de producción permanente definida se podrán licitar estas áreas, lo que significará ingresos al fisco por patentes, inversiones en el bosque para ejecutar el aprovechamiento, lo cual significa compra de maquinaria, empleo para personal calificado y no calificado y todos las demás inversiones conexas, lo que crea un movimiento económico significativo.

La disponibilidad de información confiable forestal nacional permitirá elaborar proyectos de desarrollo que puedan ser financiados por las agencias de financiamiento internacional, igualmente por los organismos de cooperación bilateral y por las ONGs, en suma existe con la disponibilidad de información confiable muchas posibilidades de una mayor inversión en el sector para fines de desarrollo sostenible, lo cual tiene un alto beneficio socio-económico.

Históricamente el consumo de madera en el mundo ha ido aumentando proporcionalmente con el crecimiento de la población y la mejora del poder adquisitivo. Estudios de la FAO estiman que a los precios de hoy, la demanda de madera en el mundo se incrementará, en más de un 40%, superando los 5,000 millones de m<sup>3</sup> anuales para el año 2010. Simultáneamente, mientras se incrementa la demanda de madera en el mundo, su abastecimiento se está tornando cada vez más restringido, en razón de que no puede acompañarse la demanda con una expansión equivalente de las fuentes tradicionales.

La explotación masiva de los bosques naturales y la presión ecológica por parte de los sectores conservacionista reducen fuertemente las opciones de oferta.

Uno de los principales acontecimientos ocurridos en relación con el comercio de las maderas tropicales durante el período 1995-96 fue la conclusión exitosa de la Ronda Uruguay de negociaciones comerciales y la creación de la Organización Mundial del Comercio (OMC). En los próximos años, conforme a los acuerdos de la Ronda Uruguay, en la mayoría de los mercados principales, los aranceles de los productos madereros disminuirán

A pesar que Bolivia tiene una participación del orden del 1% del comercio mundial de productos forestales, esta participación está creciendo de manera sostenida, tendencia que deberá continuar considerando los recursos

forestales con los que cuenta, así como las inversiones que actualmente tienen lugar, particularmente en el área de los productos con mayor valor agregado.

Las exportaciones de productos forestales en 1999 alcanzaron la suma de 108.92 millones de dólares, que representan aproximadamente el 10% de las exportaciones totales del país, siendo los productos más exportados los siguientes:

Producto	Valor (millones de US\$)	%
Castaña sin cáscara	30.89	28.36
Madera aserrada	22.22	20.40
Puertas	15.12	13.88
Partes y piezas para muebles	10.90	10.00
Otros	29.79	27.35
<b>TOTAL</b>	<b>108.92</b>	<b>100</b>

Sin embargo, otros productos como: sillas, parquet para pisos, muebles y otros han tenido un crecimiento significativo.

De acuerdo al panorama anterior no hay duda que la demanda a nivel mundial va a crecer, pero también aumentarán las presiones mundiales para que se comercialice productos provenientes sólo de bosques manejados, de allí la importancia de sentar bases sólidas para que Bolivia avance hacia la meta de tener todos sus productos forestales de exportación originados en bosques manejados, esto lo pondría en ventaja en el mercado mundial y le significaría grandes beneficios económicos. Para avanzar hacia esa meta se requiere establecer, como se dijo anteriormente, bases sólidas que sean el punto de partida. Estas bases sólidas tienen dos partes: una es el establecimiento de una base legal (política del país), que en el caso de Bolivia, ya ha sido establecida en base a un gran esfuerzo y la otra parte es la base técnica, que es lo que está faltando, porque es un proceso largo. Para que esta base técnica se desarrolle adecuadamente se requiere de una gran cantidad de información confiable; el camino para obtener esta información comienza con un conocimiento de las características globales de los recursos forestales de Bolivia, para lo cual es necesario ejecutar un inventario forestal nacional, en base a esta información se debe planificar el desarrollo forestal sustentable de Bolivia, que desde el punto de vista técnico comprende entre otras cosas:

- Delimitación de las zonas permanentes de producción forestal
- Revisión de las necesidades y extensiones de las zonas protegidas
- Red de parcelas permanentes de crecimiento
- Red de áreas de investigación
- Diseño de sistema de información geográfico
- Diseño de un sistema de control

Bolivia desea iniciar ese desarrollo técnico forestal para avanzar hacia el aprovechamiento sustentable de sus recursos forestales y obtener los beneficios económicos que eso representa, por esta razón solicita el apoyo de la OIMT para realizar el inventario forestal nacional.

Vale la pena recordar lo que dijo la Misión de la OIMT en 1996: "la Misión está convencida de que Bolivia recibirá beneficios más que suficientes en el mediano y largo plazo como consecuencia directa del camino que el país está siguiendo hoy. La Misión exhorta a los organismos bilaterales y multilaterales, especialmente a la OIMT, a respaldar los esfuerzos del pueblo boliviano por conservar sus ecosistemas y manejar sus bosques sosteniblemente.

## 2.7 Aspectos ambientales

El proyecto busca obtener información de los bosques de Bolivia de tal forma que permita planificarse una utilización sostenible de los recursos forestales, por lo tanto este proyecto contribuirá a promover el establecimiento de actividades forestales sostenibles y eficientes, garantizando a la vez la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y el medio ambiente.

La información que genere el proyecto, servirá para elaborar proyectos para reducir el deterioro ambiental que puedan estar sufriendo en este momento los bosques tropicales de la región y las cuencas hidrográficas, en razón que en la evaluación forestal nacional se podrá conocer con certeza la situación de los bosques y las cuencas.

En suma el proyecto contribuirá a prevenir y mejorar las condiciones ecológicas y ambientales del país.

De acuerdo a las directrices de la OIMT para determinar el posible impacto ambiental de los proyectos, el presente brindará los siguientes beneficios:

- Mantendrá la estabilidad y fertilidad del suelo
- Permitirá conocer el potencial del stock de madera y otros productos para un mejor suministro de estos.
- Permitirá el mantenimiento de depósitos de material genético.
- Permitirá un mejor conocimiento de las características de los recursos forestales mejorando las oportunidades para un posible turismo.
- Permitirá conocer el ritmo de los procesos de deforestación, para programar acciones que permitan mitigar sus efectos.

En contraposición el proyecto no presenta ningún riesgo posible de un impacto negativo importante.

Cabe destacar que el proyecto en su etapa de campo, presenta actividades que tienen efectos mínimos tales como:

- Apertura de líneas de inventario, para lo cual se cortará la vegetación baja del bosque en un ancho de 1 metro aproximadamente, esta apertura de líneas no tiene un efecto significativo en el medio ambiente, ya que la vegetación crece después rápidamente. Sin embargo para no permitir que esta acción tenga un efecto mayor, se entrenará a las brigadas para que no abran líneas de más de un metro de ancho y se tendrá una brigada de control en el inventario vigilando esta y otras acciones.
- La instalación de campamentos dentro del bosque para pernoctar y como base logística, también puede ocasionar algunos daños y sobre todo contaminación con envases plásticos y otros residuos propios de la vida humana. Por el poco tiempo que se permanece en un campamento, el efecto es mínimo, sin embargo para mitigar aun mas el efecto, se instruirán a las brigadas a fin de que se corte lo indispensable para la instalación del campamento, igualmente se recolectarán todos los residuos que no sean biodegradables para retornarlos a la ciudad y eliminarlos en los lugares designados para ello. Esta acción también será controlada por la brigada de vigilancia.
- Otro peligro que puede existir es que las brigadas de inventario sean portadoras de enfermedades o sean contagiadas. Para evitar esto se les hará un examen médico y se vacunará a los integrantes de las brigadas contra la mayor cantidad de enfermedades y se dispondrá de un botiquín lo más surtido posible para enfrentar cualquier inconveniente.

## 2.8 Aspectos sociales

El proyecto está en relación con toda la estructura social del país. Sin embargo en su ejecución no existe una alternancia significativa con los diferentes grupos sociales. La alternancia se da por poco tiempo. En estos casos se deberá explicar el tipo de trabajo que se está desarrollando, los objetivos y

cuales serán los beneficios. Así mismo en la medida de lo posible se hará participar a miembros de la organización social en las brigadas de inventario, ya sea como guías, materos auxiliares u obreros.

El impacto social del proyecto se produce después de terminado el proyecto cuando se tenga toda la información con la cual se prepare el plan de desarrollo forestal del país en este caso se tendrá que difundir los resultados para promover la inversión y el uso sustentable de los recursos forestales de Bolivia, a fin que se produzca el impacto social que se espera.

## **2.9 Riesgos**

En términos generales el proyecto no tiene riesgos importantes que puedan obstaculizar su ejecución y éxito.

Los riesgos existentes están dados por la posibilidades de retraso en la ejecución de las acciones, debido a factores climáticos extremos y a las deficiencias existentes en las vías de comunicación terrestre, situación que deberá ser neutralizada con una adecuada planificación de las actividades.

Los riesgos de una inadecuada ejecución del proyecto son mínimos, porque aunque este dependa de un organismo público, la necesidad de contar con este tipo de información hace que el proyecto sea continuamente auditado y monitoreado por las diferentes instituciones forestales del país.

## **3. Resultados**

Objetivo específico: Sintetizar la información cuantitativa y cualitativa de los recursos forestales de Bolivia a través de la ejecución de un inventario forestal nacional y un programa de control de los recursos forestales.

- Resultados :
1. Banco de datos y una red completa de parcelas permanentes.
  2. Inventario y mapa forestal de Bolivia.
  3. Programa de control y establecimiento legal del CIEF.
  4. Personal capacitado.

## **4. Actividades**

**Resultado 1** Banco de datos y una red completa de parcelas permanentes.

Actividad 1.1 Firma de convenios con las principales instituciones involucradas.

Actividad 1.2 Identificar y definir niveles de información requeridos.

Actividad 1.3 Diseño, elaboración y alimentación del banco de datos y diseño de la red de parcelas permanentes.

**Resultado 2** Inventario y mapa forestal de Bolivia.

Actividad 2.1 Recopilación e integración de la información existente.

Actividad 2.2 Adquisición de equipos y materiales cartográficos y equipos de medición dasométrica.

Actividad 2.3 Análisis espacial y confección cartográfica.



Actividad 2.4 Captura (muestreo) y síntesis de información dasométrica.

Actividad 2.5 Procesamiento e integración de datos y obtención de estimadores.

Actividad 2.6 Difusión de resultados y elaboración de propuestas.

**Resultado 3** Programa de control y establecimiento legal del CEIF.

Actividad 3.1 Modelamiento de la dinámica de los bosques.

Actividad 3.2. Monitoreo del cambio del uso del suelo, incendios forestales y otras actividades forestales.

Actividad 3.3. Diseño y establecimiento legal del Centro de Evaluación e Información Forestal.

**Resultado 4** Personal capacitado.

Actividad 4.1 Preparar talleres y cursos de capacitación para el equipo de trabajo del proyecto.

Actividad 4.2 Documentar metodologías, elaboración de manuales y documentos de difusión.

Actividad 4.3 Cursos de entrenamiento para el equipo de trabajo que va a participar permanentemente del CEIF después del cierre del proyecto.

## 5 Hojas de trabajo sobre la estructura lógica del proyecto.

COMPONENTES DEL PROYECTO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS IMPORTANTES
<u>Objetivos de desarrollo</u> Aumentar la producción forestal sostenible y el desarrollo socio-económico y ambiental del país	La producción forestal sostenible se incrementa y mejoran las condiciones socio-económicas y ambientales del país.  Se conoce la capacidad productiva del sector forestal.	Informes del SIFOR/BOL, de la Superintendencia Forestal y la Cámara Forestal de Bolivia.	Se mantienen las políticas de inserción del sector dentro de la economía nacional.
<u>Objetivo específico</u> Sintetizar la información cuantitativa y cualitativa de los recursos forestales de Bolivia a través de la ejecución de un inventario forestal nacional y un programa de control de los recursos forestales.	Información confiable disponible de las capacidades del bosque nivel nacional.	Informes de auditoría de recolección de datos nacionales y regionales y redes de procesamiento.	Se transfiere la información relevante desde las instituciones relacionadas con el sector.
<u>Resultado 1</u> Banco de datos y una red completa de parcelas permanentes.	Procedimientos operacionales establecidos y validados.	Informe de la metodología y distribución de las parcelas permanentes y su banco de datos.	No se cuenta con supuestos importantes.
<u>Resultado 2</u> Inventario y mapa forestal de Bolivia.	Se adopta la información para la elaboración de planes y políticas de desarrollo forestal y preparación de informes.	Mapa forestal digital, impresa con información alfanumérica.	No se cuenta con supuestos importantes
<u>Resultado 4</u> Programa de control y establecimiento legal del CEIF	Se proporciona información de la dinámica forestal de manera actualizada.  Se tiene un marco legalmente establecido para la conformación del CEIF	Visita de control.  Programa de Implementación del CEIF.	Existe la capacidad técnica para proporcionar información dinámica.  Se ha conformado un equipo de trabajo para la implementación del CEIF.
<u>Resultado 5</u> Personal capacitado	Ejecución de talleres y asistencia a cursos de capacitación.	Lista de participantes y documentos de transferencia técnica.	No hay supuestos importantes.

## 6. Plan de trabajo.

RESULTADOS / ACTIVIDADES	AÑO 1												AÑO 2												FECHA APROX. DE FINALIZACION	
	MESES												MESES													
	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo		
1. Banco de datos y diseño de una red de parcelas permanentes																										
1.1 Firma de convenios con las principales instituciones involucradas.																										30/06/2001
1.2 Identificar y definir niveles de información requeridos.																										30/08/2001
1.3 Diseño, elaboración y alimentación del banco de datos y diseño de la red parcelas permanentes.																										30/01/2002
2. Inventario y mapa forestal de Bolivia																										
2.1 Recopilación e integración de la información existente.																										30/08/2001
2.2 Adquisición de equipos y materiales cartográficos y equipos de medición dasométrica.																										30/11/2001
2.3 Análisis espacial y confección cartográfica.																										30/04/2002
2.4 Captura (muestreo) y síntesis de información dasométrica.																										30/06/2002
2.5 Procesamiento e integración de datos y obtención de estimadores.																										30/11/2002
2.6 Difusión de resultados y elaboración de propuestas.																										30/02/2003
3. Programa de Control y establecimiento legal del CEIF																										
3.1 Modelamiento de la dinámica de los bosques.																										30/02/2003
3.2 Monitoreo del cambio del uso del suelo, incendios forestales y otras actividades forestales.																										30/02/2003
3.4 Diseño y establecimiento legal del Centro de Evaluación e Información Forestal.																										30/02/2003
4. Personal capacitado.																										
4.1 Preparar talleres de capacitación para el equipo de trabajo																										30/05/2002
4.2 Documentar metodologías, elaboración de anuales y documentos de difusión.																										30/02/2003
4.3 Cursos de entrenamiento para el equipo de trabajo que va a participar permanentemente del CEIF después del cierre del proyecto.																										30/01/2003

**7. INSUMOS REQUERIDOS POR RESULTADOS Y ACTIVIDADES CON SUS COSTOS ESTIMADOS**

RESULTADOS / ACTIVIDADES	Insumos	N°	Unidad Costos	Trimestre Año	Componente	Cantidad		Total Resultado (Sus.)	
						Presupuesto	Total		
<b>1. Banco de datos y diseño de la red de parcelas permanentes</b>									
1.1 Firma de Convenios con las principales instituciones	Viáticos	10	50,00	T1-A1	31		500,00		
	Viajes nacionales	5	200,00	T1-A1	33		1.000,00		
	Comunicaciones	20	10,00	T1-A1	53		200,00		
	Coordinador nacional	3	2.000,00	T1-A1	11		6.000,00		
1.2 Identificar niveles de información requeridos	Coordinador técnico	3	1.700,00	T1-A1	12		5.100,00		
	Viajes nacionales	1	200,00	T1-A1	33		200,00		
	Viáticos	2	40,00	T1-A1	31		80,00		
	Comunicaciones	50	10,00	T1-A1	53		500,00		
1.3 Diseño, elaboración y alimentación del banco de datos y diseño de la red de parcelas permanentes	Consultor en bases de datos	3	1.500,00	T2-A1	12		4.500,00		
	Consultor internacional	2	4.000,00	T2-A1	10		8.000,00		
	Viaje Internacional	2	900,00	T2-A1	33		1.800,00		
	Coordinador nacional	1	2.000,00	T2-A1	11		2.000,00		
	Coordinador técnico	3	1.700,00	T2-A1	12		5.100,00		
	Viajes nacionales	5	200,00	T2-A1	33		1.000,00		
	Viáticos	10	40,00	T2-A1	31		400,00		
	Comunicaciones	50	30,00	T2-A1	53		1.500,00		
<b>SUBTOTAL</b>								<b>37.880,00</b>	
<b>2. Inventario y mapa forestal de Bolivia</b>									
2.1 Recopilación e integración de la información existente	Coordinador técnico	1	1.700,00	T1-A1	12		1.700,00		
	Coordinador nacional	2	2.000,00	T1-A1	11		4.000,00		
	Consultor en bases de datos	2	1.500,00	T1-A1	13		3.000,00		
	Viajes nacionales	5	200,00	T1-A1	33		1.000,00		
	Viáticos	10	40,00	T1-A1	31		400,00		
2.3 Adquisición de equipos, materiales cartográficos y equipo de medición desométrica	Coordinador técnico	1	1.700,00	T2-A1	12		1.700,00		
	Coordinador nacional	1	2.000,00	T2-A1	11		2.000,00		
	Consultor SIG	4	1.500,00	T2-A1	13		6.000,00		
	Equipos y materiales desométricos	10	1.000,00	T2-A1	44		10.000,00		
	Softwares	1	15.000,00	T2-A1	44		15.000,00		
	Materiales	20	1.500,00	T2-A1	44		30.000,00		
	Comunicaciones	50	10,00	T2-A1	53		500,00		
2.4 Análisis espacial y confección cartográfica	Materiales fungibles	150	10,00	T2-A1	61		1.500,00		
	Coordinador nacional	4	2.000,00	T2-A1	12		8.000,00		
	Coordinador técnico	2	1.700,00	T2-A1	12		3.400,00		
	Consultor SIG	8	1.500,00	T2-A1	13		12.000,00		
	Materiales	10	200,00	T2-A1	44		2.000,00		
2.5 Captura (muestreo) y síntesis de la información desométrica	Coordinador nacional	6	2.000,00	T3-A1	12		12.000,00		
	Coordinador técnico	4	1.700,00	T3-A1	12		6.800,00		
	Consultor en inventarios forestales	6	1.500,00	T3-A1	13		9.000,00		
	Técnicos	24	800,00	T3-A1	13		19.200,00		
	Otra mano de obra	36	350,00	T3-A1	13		12.600,00		
	Viajes nacionales	28	200,00	T3-A1	33		5.800,00		
	Viáticos	150	20,00	T3-A1	31		3.000,00		
2.6 Procesamiento y obtención de datos y obtención de animaciones	Gastos de transporte	120	50,00	T3-A1	53		6.000,00		
	Coordinador técnico	2	1.700,00	T4-A1	12		3.400,00		
2.7 Difusión de resultados y elaboración de propuestas	Consultor en inventarios forestales	2	1.500,00	T4-A1	13		3.000,00		
	Consultor en base de datos	5	1.500,00	T4-A1	13		7.500,00		
	Coordinador nacional	3	2.000,00	T3-A2	12		6.000,00		
	Coordinador técnico	3	1.700,00	T3-A2	12		5.100,00		
	Consultor en inventarios forestales	3	1.500,00	T3-A2	13		4.500,00		
	Consultor en bases de datos	3	1.500,00	T3-A2	13		4.500,00		
	Consultor SIG	1	1.500,00	T3-A2	13		1.500,00		
	Material de difusión	10	250,00	T3-A2	61		2.500,00		
<b>SUBTOTAL</b>								<b>214.400,00</b>	
<b>3. Programa de control y establecimiento legal del CEIF</b>									
3.1 Modelamiento de la dinámica de los bosques	Coordinador nacional	2	2.000,00	T2-A2	12		4.000,00		
	Coordinador técnico	3	1.700,00	T2-A2	12		5.100,00		
	Consultor internacional	2	4.000,00	T2-A2	12		8.000,00		
	Viaje Internacional	2	900,00	T2-A2	33		1.800,00		
	Consultor en inventarios forestales	2	1.500,00	T2-A2	13		3.000,00		
	Técnicos	28	800,00	T2-A2	13		22.400,00		
	Materiales	1	1.700,00	T2-A2	12		1.700,00		
	3.2 Monitoreo del cambio de uso del suelo, incendios y otras actividades forestales	Coordinador técnico	1	1.700,00	T2-A2	12		1.700,00	
		Consultor en inventarios forestales	1	1.500,00	T2-A2	13		1.500,00	
		Consultor SIG	1	1.500,00	T2-A2	13		1.500,00	
3.4 Diseño y establecimiento legal del Centro de Evaluación e Información Forestal CEIF	Coordinador nacional	2	2.000,00	T1-A2	12		4.000,00		
	Viajes nacionales	4	200,00	T1-A3	33		800,00		
	Viáticos	16	40,00	T1-A4	31		640,00		
	Comunicaciones	10	200,00	T1-A5	53		2.000,00		
<b>SUBTOTAL</b>								<b>58.140,00</b>	
<b>4. Personal capacitado</b>									
4.1 Preparar talleres de capacitación para el equipo de trabajo	Coordinador técnico	1	1.700,00	T1-A1	12		1.700,00		
	Consultor en inventarios forestales	5	1.500,00	T1-A1	12		7.500,00		
	Consultor SIG	5	1.500,00	T1-A1	11		7.500,00		
	Consultor en bases de datos	6	1.500,00	T1-A1	12		9.000,00		
	Viajes nacionales	6	200,00	T1-A1	33		1.200,00		
	Viáticos	12	40,00	T1-A1	31		480,00		
	Curso de capacitación en inventarios for	1	2.500,00	T1-A1	53		2.500,00		
	4.2 Documentación de metodologías, elaboración de manuales y documentos de difusión	Consultor en inventarios forestales	5	1.500,00	T1-A1	13		7.500,00	
		Consultor SIG	5	1.500,00	T1-A1	13		7.500,00	
		Consultor en bases de datos	5	1.500,00	T1-A1	13		7.500,00	
Técnicos		20	800,00	T1-A1	13		16.000,00		
4.3 Cursos de entrenamiento para el equipo de trabajo que va a permanentemente del CEIF después del cierre del proyecto	Cursos de entrenamiento para el manejo de información forestal	1	7.000,00	T3-A1	53		7.000,00		
	Viajes nacionales	12	200,00	T3-A1	33		2.400,00		
	Viáticos	24	40,00	T3-A1	31		960,00		
	Materiales	9	800,00	T3-A2	12		7.200,00		
<b>SUBTOTAL</b>								<b>85.940,00</b>	
<b>TOTAL</b>								<b>386.360,00</b>	

RESULTADOS / ACTIVIDADES	10. Personal proyecto	20. Sub- contratos	30. Viajes servicio	40. Bienes capital	50. Bienes fungibles	60. Varios	Trimestre año	TOTAL GLOBAL
<b>1. Banco de datos y una red completa de parcelas permanentes</b>								
1.1 Firma de Convenios con las principales instituciones	6.000,00		1.500,00			200,00		
1.2 Identificar y definir niveles de información requeridos	5.100,00		280,00			500,00		
1.3 Diseño, elaboración y alimentación del banco de datos y diseño de la red de parcelas permanentes	19.600,00		3.200,00			1.500,00		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>30700 (E)</b>		<b>4980 (E)</b>			<b>2200 (E)</b>		<b>37.880,00</b>
<b>2. Inventario y mapa forestal de Bolivia</b>								
2.1 Recopilación e integración de la información existente	8.700,00		1.400,00					
2.2 Adquisición de equipos, materiales cartográficos y equipos de medición dasométrica	9.700,00			55.000,00		2.000		
2.3 Análisis espacial y confección cartográfica	23.400,00			2.000,00				
2.4 Captura (muestreo) y síntesis de información dasométrica	59.600,00		14.600,00					
2.5 Procesamiento e integración de datos y obtención de estimadores	13.900,00							
2.6 Difusión de resultados y elaboración de propuestas	21.600,00					2.500		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>136900 (E)</b>		<b>16000 (E)</b>	<b>57000 (E + I)</b>		<b>4500 (E)</b>		<b>214.400,00</b>
<b>3. Programa de control y Establecimiento legal del CEIF</b>								
3.1 Modelamiento de la dinámica de los bosques	42.500,00		1.800,00			1.700		
3.2 Monitoreo del cambio de uso del suelo, incendios y otras actividades forestales	4.700,00							
3.3 Diseño y establecimiento legal del Centro de Evaluación e Información Forestal	4.000,00		1.440,00			2.000		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>51200 (E)</b>		<b>3240 (E)</b>			<b>3700 (E)</b>		<b>58.140,00</b>
<b>4. Personal capacitado</b>								
4.1 Preparar talleres de capacitación para el equipo de trabajo	25.700,00		1.680,00			2.500		
4.2 Documentar metodologías, elaboración de manuales y documentos de difusión	38.500,00							
4.3 Cursos de entrenamiento para el equipo de trabajo que va a participar permanentemente del CEIF después del cierre del proyecto			3.360,00			14.200		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>64200 (E)</b>		<b>5040 (E)</b>			<b>16700 (I)</b>		<b>85.940,00</b>
<b>GASTOS NO BASADOS EN ACTIVIDADES</b>								
(1) Combustibles y servicios					25000 (E+ I)	5000 (E)	T1-A1	
(2) Suministros de la oficina						3000 (E)	A1-A2	
(3) Auditoría								
<b>SUBTOTAL</b>								<b>33.000,00</b>
<b>SUBTOTAL OIMT</b>	<b>252.300,00</b>		<b>21.040,00</b>	<b>42.000,00</b>	<b>10.000</b>	<b>16.700</b>		<b>342.040,00</b>
<b>SUBTOTAL (GOBIERNO DE BOLIVIA)</b>	<b>30.700,00</b>		<b>8.220,00</b>	<b>15000</b>	<b>15.000</b>	<b>18.400</b>		<b>87.320,00</b>
<b>TOTAL</b>								<b>429.360,00</b>

(I) Contribución OIMT

(E) Contribución del organismo ejecutor/gobierno anfitrión

7.2 PRESUPUESTO ANUAL DEL PROYECTO POR FUENTE - OIMT

Desembolsos anuales	Total	1999	2000
<b>Componentes Presupuestarios</b>			
10. Personal del proyecto	252.300,00	126150	126150
20. Subcontratos			
30. Viajes de servicios	21.040,00	10520	10520
40. Bienes de capital	42.000,00	42.000,00	
50. Bienes fungibles	10.000,00	10.000,00	
60. Gastos varios	16.700,00	16.700,00	
Subtotal 1	342.040,00	205370	136670
80. Administración, control y evaluación de la OIMT			
81. Costos de control y examen	20.000,00		
82. Costos de apoyo al programa	15.000,00		
Subtotal 2	35.000,00		
83. Costos de apoyo al programa (5.5% del subtotal 2)	20.737,00		
90. Rembolsos de costos de anteproyecto			
<b>TOTAL OIMT</b>	<b>397.777,00</b>		

**7.3 PRESUPUESTO ANUAL DEL PROYECTO POR FUENTE - ORGANISMO EJECUTOR/GOBIERNO**

<b>Desembolsos anuales</b>	<b>Total</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
<b>Componentes Presupuestarios</b>			
10. Personal del proyecto	30.700,00		
20. Subcontratos			
30. Viajes de servicios	8.220,00		
40. Bienes de capital	15.000,00		
50. Bienes fungibles	15.000,00		
60. Gastos varios	18.400,00		
70. Costos Administrativos organismo ejecutor (15% del total del presupuesto total del proyecto por actividad)	64.404,00	45.082,80	19.321,20
<b>TOTAL ORGANISMO EJECUTOR/GOBIERNO ANFITRION</b>	<b>151.724,00</b>	<b>45.082,80</b>	<b>19.321,20</b>

#### 7.4 PRESUPUESTO CONSOLIDADO Y ANUAL DEL PROYECTO

Componentes del presupuesto

		TOTAL	AÑO 1	AÑO 2
10	<b>Personal del proyecto</b>			
	11. Expertos nacionales	88.800,00	44.400,00	44.400,00
	12. Consultores nacionales	108.000,00	54.000,00	54.000,00
	13. Otra mano de obra	70.200,00	49.140,00	21.060,00
	14. Becas de capacitación	2.500,00	1.250,00	1.250,00
	15. Expertos internacionales			
	16. Consultores internacionales	16.000,00	8.000,00	8.000,00
	<b>19. Total componente</b>	<b>285.500,00</b>	<b>156.790,00</b>	<b>128.710,00</b>
20	<b>Subcontratos</b>			
	21. Subcontrato con (A)			
	22. Subcontrato con (B)			
	<b>29. Total componente</b>			
30	<b>Viajes de servicio</b>			
	31. Viáticos	6.460,00	4.860,00	
	32. Viajes internacionales	3.600,00	1.800,00	1.800,00
	33. Gastos de transporte	13.200,00	16.000,00	
	<b>39. Total componentes</b>	<b>23.260,00</b>	<b>22.660,00</b>	<b>1.800,00</b>
40	<b>Bienes de capital</b>			
	41. Locales			
	42. Terreno			
	43. Vehículos			
	44. Bienes de equipo	57.000,00	57.000,00	
	<b>49. Total componentes</b>	<b>57.000,00</b>	<b>57.000,00</b>	
50	<b>Bienes fungibles</b>			
	51. Materias primas			
	52. Repuestos			
	53. Servicios/combustible			
	54. Suministros de oficina			
	<b>59. Total componentes</b>			
60	<b>Gastos varios</b>			
	61. Gastos diversos	23.600,00	11.800,00	11.800,00
	62. Auditoría			
	63. Imprevistos			
	<b>69. Total componente</b>	<b>30.600,00</b>	<b>11.800,00</b>	<b>11.800,00</b>
70	<b>Costo administrativo de organismo ejecutor</b>	<b>97.404,00</b>	<b>48.702,00</b>	<b>48.702,00</b>
	<b>79. Total componente</b>	<b>97.404,00</b>		
	<b>SUBTOTAL</b>			
80	<b>Administración, control y evaluación de la OIMT</b>			
	81. Costos de control y examen	20.000,00		
	82. Costos de evaluación	15.000,00		
	83. Costos de apoyo al programa	20.737,00		
	<b>89. Total componente</b>	<b>55.737,00</b>		
90	<b>Reembolso de costos de anteproyecto</b>			
100	<b>TOTAL GLOBAL</b>	<b>549.501,00</b>		



## PARTE III. GESTIONES OPERATIVAS

### 1. Estructura administrativa.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural a través de su Viceministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, será el responsable de la ejecución del Proyecto en los aspectos técnicos y administrativos ante la OIMT.

Las actividades del proyecto serán agrupadas en tres áreas principales que son: Base de datos, Confección Cartográfica (SIG) e Inventario forestal.

1.- El área de base de datos estará encargada de recopilar la información dasométrica, validarla, almacenarla, actualizarla y complementarla a través de la instalación de nuevas parcelas permanentes. Deberá diseñar e implementar un banco de datos de modo que toda la información generada por el proyecto tenga la capacidad de ser reproducida una vez finalizado el proyecto.

2.- El proyecto deberá contar con un módulo de Sistemas de Información Geográfica (SIG) para la confección del mapa forestal y el análisis espacial que debe llevarse a cabo para el inventario forestal. Este componente tendrá además un módulo de percepción remota que permita la clasificación de imágenes satelitales.

3.- La actividad relacionada con la obtención del inventario forestal será el resultado final y el más elaborado por el proyecto. Los estimadores serán obtenidos a partir de la información que entreguen la red de parcelas permanentes existentes y las que sean instaladas por el proyecto y la información cartográfica y clasificación asistida realizada por el módulo SIG.

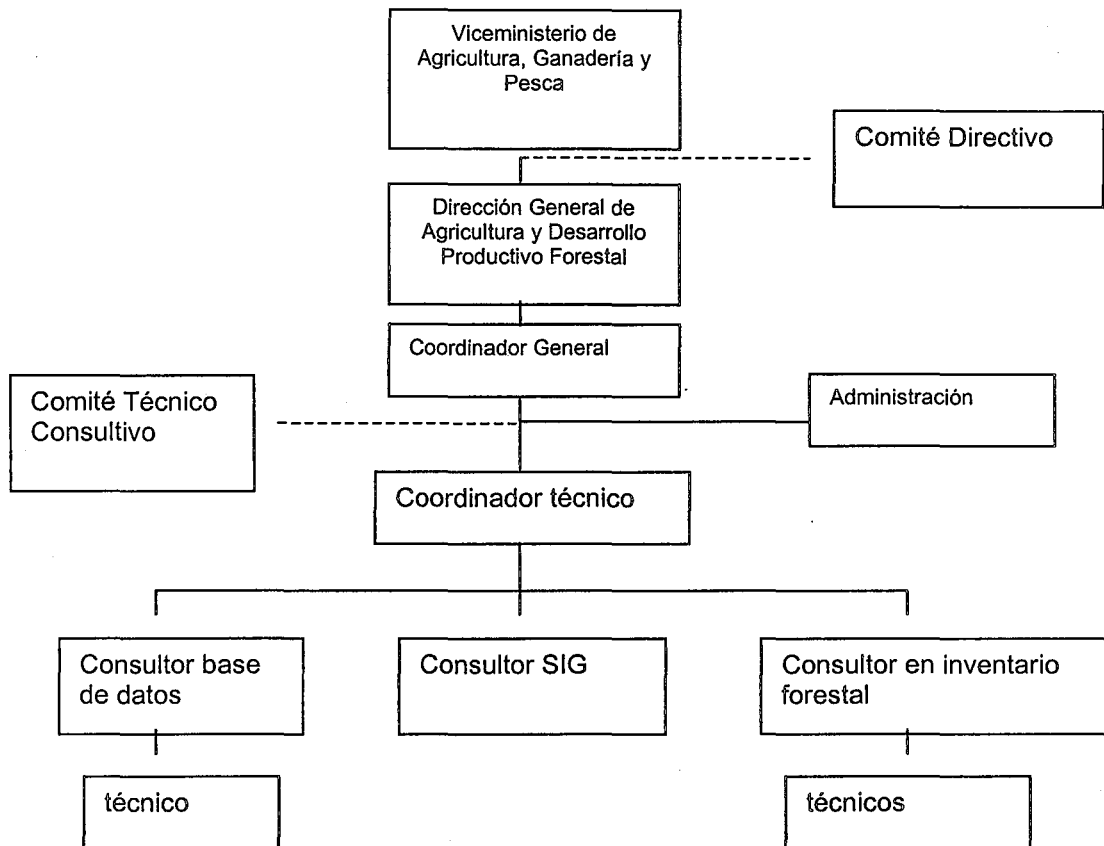
Para un intercambio fluido de información de estas áreas y una mejor integración de sus actividades deberá contarse con un coordinador técnico que tenga la capacidad de integrar los objetivos específicos de cada área en un objetivo final.

El Proyecto necesitará relacionarse con otros proyectos e instituciones para intercambiar información y coordinar acciones a fin de no incurrir en duplicidad de esfuerzos, igualmente necesitará difundir sus actividades y logros, tanto a las autoridades pertinentes como a la comunidad en general. Estas acciones deberá realizarlas un coordinador general, desarrollando una doble labor de coordinación, tanto hacia el interior del proyecto con ayuda del coordinador técnico como hacia afuera con apoyo de otras instituciones, con las cuales en su momento deberá firmar convenios.

Sobre esta estructura existirá un Comité Directivo, que se encargará de controlar que las acciones del proyecto mantengan las líneas básicas que conduzcan al logro de los resultados y los objetivos para los cuales fue creado el proyecto. Así mismo este Comité deberá asesorar e indicar los correctivos necesarios en caso el proyecto esté desviándose de sus líneas básicas.

El organigrama del proyecto será el siguiente:

### ORGANIGRAMA DEL PROYECTO



## 2. Control evaluación e informes

2.1. Presentación de informes

2.2. Informes intermedios

De acuerdo al plan de trabajo del proyecto se puede presentar el primer informe intermedio después de doce meses de iniciado este, en razón que a partir de este mes ya se tendrían resultados tangibles, objetivamente verificables como son: El banco de datos y el diseño de la red de parcelas permanentes.

A partir del mes 24, tiempo de término del proyecto, se tendrán los siguientes resultados: Inventario de reconocimiento a nivel nacional ejecutado, Zonas de producción forestal permanente delimitadas, Parcelas permanentes de crecimiento instaladas.

### 2.3 Informe final

Dentro del plazo que estipula la OIMT (dentro de los tres meses después de terminado el proyecto) se presentará el informe final, que deberá contener principalmente los logros del proyecto, tanto en resultados como objetivos alcanzados, así como todo lo relacionado a la ejecución del proyecto: metodología, organización, gastos, conclusiones y recomendaciones.

### 2.4 Actividades de control y examen de la OIMT

De acuerdo al plan de trabajo es conveniente que los exámenes de control se realicen cada 12 meses después de entregados los informes intermedios, porque en este rango de tiempo que se obtendrán los resultados objetivamente verificables. Las fechas deberán fijarse de común acuerdo. Sin embargo, en el punto 4 se presenta un programa tentativo.

### 2.5 Evaluación

Se considera conveniente que el proyecto sea evaluado al final del proyecto, es decir al finalizar el mes 24.

### 2.6 Programa de control e informes

El programa preliminar de control e informes indica las siguientes fechas para las visitas al organismo ejecutor:

Descripción	Fecha
- Primer informe intermedio	1 <sup>er</sup> día del mes 13.
- Primera misión de control	1 <sup>ra</sup> semana del mes 14.
- Primera Evaluación intermedia	1 <sup>ra</sup> semana del mes 23.
- Informe final	2 meses desp. de terminado el Proyecto.
- Evaluación final	3 meses desp. de terminado el Proyecto.

## 3. Operación y mantenimiento futuros.

El Viceministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, se compromete con el mantenimiento futuro y responsabilidad tanto del personal como de los equipos y materiales que adquiera el proyecto y a seguir con las operaciones del proyecto. Una vez concluido el proyecto, el Gobierno de Bolivia asume la responsabilidad de incluir al staff nacional en su planilla presupuestaria, haciéndose cargo de los sueldos, salarios y gastos de operación que demande el funcionamiento del equipo de trabajo del presente proyecto.

Además, será necesario que el personal clave quede capacitado para el manejo y actualización de esta información para que perduren los alcances obtenidos por el proyecto.

## PARTE IV LA ESTRUCTURA DE LAS MADERAS TROPICALES

### 1. Cumplimiento de los objetivos del CIMT de 1994

Con el proyecto el país podrá proporcionar un marco eficaz para la consulta, la cooperación internacional y la elaboración de políticas entre todos los miembros del CIMT en relación con todos los aspectos pertinentes de la economía mundial de la madera.

La base de datos generada a nivel nacional contendrá información sobre las actividades informales a fin de proporcionar un foro de consultas para promover el empleo de prácticas no discriminatorias en el comercio de maderas.

El sistema como una herramienta de planificación para la toma de decisiones sin duda adquirirá un rol significativo dentro del marco de políticas para alcanzar el desarrollo sostenible.

A través del plan de control se conocerá la procedencia de los recursos extraídos y por lo tanto servirá como una herramienta de control y planificación del manejo sostenible de nuestros bosques.

Aumentarán la capacidad productiva del país y fomentará la elaboración más avanzada de sus productos, se conocerán con alto nivel de confiabilidad la oferta real y potencial de los recursos maderables así como la oferta de nuevos mercados.

Se estimulará el intercambio de información sobre el mercado internacional de maderas.

Fomentara y apoyara la investigación y el desarrollo, lo cual mejorará la ordenación forestal y la utilización de la madera. El proyecto proveerá de información de los recursos forestales a nivel nacional que permitirá planear el desarrollo forestal sustentable de Bolivia y programar una serie de investigaciones silviculturales que mejorarán la ordenación forestal. El conocimiento de las existencias de maderas permitirá planear un mejor uso de las mismas,

Alentara las actividades de repoblación y ordenación forestal de las maderas tropicales. El proyecto identificará distintos tipos de intervención silvicultural y su comportamiento, lo que favorecerá la repoblación y la ordenación forestal.

Fomentara el desarrollo de políticas nacionales encaminadas a la utilización sostenible y la conservación de los bosques tropicales y de sus recursos genéticos y al mantenimiento del equilibrio ecológico de las regiones interesadas. Los resultados del proyecto que caracterizarán los bosques a nivel nacional, permitirán mejorar las políticas de desarrollo forestal nacionales, lo que redundará en la utilización sostenible y la conservación de los bosques tropicales. El mejor conocimiento de la composición florística de los bosques, permitirá planear acciones para una mejor conservación de sus recursos genéticos.

### 2. Cumplimiento con el plan de acción del la OIMT

La preparación del proyecto cumple con el principio básico "Los países miembros propondrán proyectos u otras actividades operacionales para poner en práctica las medidas previstas en el Plan", porque es una iniciativa que permitirá diagnosticar la situación de los recursos de Bolivia para establecer las políticas y acciones adecuadas.

El proyecto también cumple con el principio básico "Las actividades y recursos de la OIMT deben concentrarse en los aspectos de mayor prioridad", en razón que la Misión de la OIMT que preparó el informe "Promoción del desarrollo forestal sustentable en Bolivia" consideró como de mayor prioridad la realización de un inventario nacional de los recursos forestales de Bolivia.

En las etapas de preparación y evaluación del ciclo de proyectos debe evitarse la duplicación de tareas y actividades. Asimismo, deberán celebrarse consultas con otras organizaciones para evitar la duplicación de esfuerzos y maximizar los beneficios. En la preparación de este proyecto se ha puesto especial cuidado en realizar consultas a otras organizaciones y proyectos para aprovechar al máximo sus experiencias y evitar de este modo duplicidad de esfuerzos, tal es el caso de ZONISIG, PROMABOSQUE, BOLFOR, SIFOR/BOL, PLUS SANTACRUZ, PROYECTO CHIMANES, PROBONA, SUPERINTENDENCIA FORESTAL, PAF-BOL, etc.

Las actividades de la OIMT respaldarán esencialmente las estrategias o esfuerzos nacionales, pero de plena conformidad con las políticas colectivas de la Organización y con los criterios establecidos para los proyectos. Como lo señala la Misión de la OIMT, Bolivia ha realizado un gran esfuerzo para adecuar su legislación, a través de la promulgación de la nueva Ley Forestal N° 1700 del 16 de julio de 1996 y otras relacionadas al tema, a los acuerdos de la organización (OIMT), más aun, creo el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, creo el primer Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente del mundo y se ha adherido a diversos convenios y acuerdos internacionales tendientes a conservar los ecosistemas y fomentar su sustentabilidad. La Misión determinó que para hacer más eficaz la aplicación de la nueva normatividad era necesario realizar una serie de acciones, dentro de las cuales consideró como de prioridad urgente la evaluación completa de los recursos forestales de Bolivia.

Los proyectos y programas deben dedicar especial atención y prioridad a los ámbitos en que la OIMT puede contribuir de una manera más eficaz y producir así resultados significativos en esferas de actividad cuidadosamente seleccionadas. El inventario forestal nacional materia del proyecto es un ámbito donde la organización tiene mucha experiencia, porque muchos de sus miembros han desarrollado y están desarrollando este tipo de inventarios, más aun en las Directrices de la OIMT para la Ordenación Sostenible de los Bosques Tropicales Naturales, se establecen pautas para la realización de inventarios forestales nacionales y zonificación forestal permanente.

El comité de Repoblación y Ordenación Forestal da prioridad a:

- 1.- Evaluación comparativa de los tratamientos silvícolas en parcelas de muestra permanentes.
- 2.- Estudio del efecto de las diferentes intensidades de extracción maderera en la sustentabilidad del bosque.

De acuerdo a las directrices para la ordenación sostenible, los principios y acciones abarcan los siguientes ámbitos:

- Inventario forestal nacional.
- Zona de producción forestal permanente
- Control e investigación (incluido el control del rendimiento, silvicultural y estudios sobre impacto ambiental).

En este sentido, el Proyecto abarca todas estas actividades.

## **ANEXO A – PERFIL DEL ORGANISMO EJECUTOR**

### **La experiencia del organismo ejecutor**

Este Viceministerio, organismo ejecutor, es dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural que es el organismo gubernamental encargado de promover el desarrollo agropecuario, silvícola y rural del país.

## **ANEXO B – HOJA DE VIDA DEL PERSONAL CLAVE**

El personal clave del proyecto será el siguiente:

- Un responsable Nacional, que será el Coordinador General con experiencia en dirección de proyectos y manejo de personal.
- Un profesional forestal que será el coordinador técnico, con conocimientos en inventarios forestales, elaboración de sistemas, Sistemas de Información Geográfica (SIG) y manejo de personal.
- Un profesional con conocimientos en inventarios forestales.
- Un profesional con conocimiento en sistemas y base de datos.
- Un profesional con conocimiento en Sistemas de Información Geográfica y Procesamiento Digital de Imágenes Satelitales.

Los términos de referencia para este personal es el siguiente:

### **COORDINADOR GENERAL**

Bajo la Supervisión del Viceministro de Agricultura, Ganadería y Pesca, el Coordinador General será responsable de la planificación, organización y ejecución de las actividades del proyecto.

El titular realizará las actividades de coordinación entre la Superintendencia Forestal, Cámara Forestal de Bolivia, otras instituciones nacionales para lograr una efectiva complementación de los resultados obtenidos.

Para este fin, el Coordinador General cumplirá, entre otras cosas con lo siguiente:

- Elaborar un plan de trabajo detallado, planes anuales operativos y presupuestos acorde con las metas que considera el proyecto;
- Dirigir, monitorear y coordinar las actividades del proyecto;
- Participar en la selección del personal del proyecto;
- Realizar la evaluación y requerimiento de las labores asignadas al personal del proyecto;
- Responder por la ejecución oportuna y adecuada de las actividades del proyecto;
- Dirigir y revisar la elaboración de documentos y publicaciones de los resultados obtenidos por el proyecto.
- Elaborar y presentar informes mensuales al Viceministro de Agricultura, Ganadería y Pesca y en forma trimestral a la Organización Internacional de las Maderas Tropicales.

Duración: 24 meses.

Sede: Oficinas asignadas por la Dirección General de Desarrollo Forestal en la ciudad de La Paz.

### **COORDINADOR TÉCNICO**

Bajo la supervisión del Coordinador General y Técnico del proyecto será el encargado de dirigir y coordinar las actividades técnicas de los demás profesionales del proyecto, será el responsable de las siguientes actividades:

- Coordinara todas las actividades técnicas del proyecto, tanto en el área de bases de datos como en el de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y en inventarios forestales.
- Desarrollará las metodologías para el procesamiento de los datos y la obtención de los estimadores dasométricos y las funciones de volumen requeridas . .
- Preparará los informes técnicos del proyecto

Duración: 24 meses

Sede: La Paz

### **CONSULTOR EN BASE DE DATOS**

Bajo la supervisión del Coordinador General del proyecto y en coordinación con los demás funcionarios de éste, el consultor en bases de datos desarrollara las siguientes actividades:

- Diseñará y ejecutará el Banco de Datos del proyecto. Asimismo, estará encargado de almacenar y actualizar la información proveniente de la red de parcelas permanentes.
- Preparar y presentar al Coordinador General del proyecto, informes periódicos de sus las actividades realizadas.

Duración: 24 meses

Sede: La Paz

### **CONSULTOR EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO**

Bajo la supervisión del Coordinador General y Técnico del proyecto y en coordinación con los demás funcionarios de éste, el consultor en bases de datos desarrollara las siguientes actividades:

- Integrará toda la base de datos SIG existente.
- Realizará el análisis espacial y la clasificación asistida a partir del procesamiento de imágenes satelitales.
- Diseñar y preparará el mapa forestal de Bolivia
- Preparar y presentar al Coordinador General del proyecto, informes periódicos de sus las actividades realizadas.
- Dirigir y controlar las actividades de su equipo de trabajo.

Duración: 24 meses

Sede: La Paz

### **CONSULTOR EN INVENTARIOS FORESTALES**

Bajo la supervisión del Coordinador General y Técnico del proyecto y en coordinación con los demás profesionales del proyecto, este consultor en Inventarios Forestales será el responsable de las siguientes actividades:

- Coordinará las actividades de campo para el establecimiento de parcelas permanentes y otra información dasométrica.
- Realizará el procesamiento de los datos para la obtención de los estimadores dasométricos y las funciones de volumen requeridas de acuerdo a la metodología propuesta .
- Dirigirá las actividades de su equipo de trabajo.

Duración: 24 meses

Sede: La Paz