

**ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES  
OIMT  
DOCUMENTO DE PROYECTO**

TITULO	APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS INTERMEDIAS EN EL APROVECHAMIENTO FORESTAL SOSTENIBLE
NÚMERO DE SERIE	PD 233/03 Rev. 2 (I)
COMITÉ	INDUSTRIA FORESTAL
PRESENTADO POR	GOBIERNO DEL PERÚ
ORIGINAL	ESPAÑOL

**RESUMEN**

El presente proyecto considera todas las recomendaciones del 26 avo Panel de Expertos para la Evaluación de Proyectos, realizada en Yokohama – Japón, del 04 al 08 de Agosto de 2003.

El proyecto tiene como objetivo contribuir al desarrollo tecnológico y ambiental del país, mediante la ejecución de un programa de capacitación, extensión, difusión, promoción e implementación del uso de tecnología intermedia apropiada en el aprovechamiento forestal; en concesiones forestales de pequeños y medianos madereros y comunidades nativas, ubicadas en las regiones amazónicas más importantes del país (Madre de Dios, Ucayali, San Martín, Huánuco, Loreto y Selva Central).

Los paquetes tecnológicos constituidos por aserraderos portátiles y equipos de extracción de trozas y transporte de madera aserrada, tienen por finalidad realizar un aprovechamiento forestal con mejores rendimientos en la producción, con un reducido impacto ambiental, logrando incrementar los volúmenes de aprovechamiento por hectárea y por unidad de árbol; a diferencia de los sistemas tradicionales que se vienen utilizando, como el uso de la motosierra en el aserrío longitudinal, el cual genera una gran cantidad de desperdicios y esta orientada solo a especies de alto valor comercial como el cedro y la caoba, siendo usada generalmente por extractores ilegales y de escasos recursos.

El aporte inicial del proyecto consiste en la implementación de 14 módulos de aprovechamiento, para ser entregados a los pequeños empresarios forestales, por el sistema de fondo rotatorio, logrando un Fondo Revolvente para la adquisición de módulos adicionales que serán entregados a nuevos beneficiarios bajo la responsabilidad de FONDEBOSQUE.

Asimismo, se implementará 4 módulos pilotos que servirán para desarrollar un amplio Programa de Capacitación y Difusión de Tecnología Intermedia Apropriada en el aprovechamiento forestal.

El proyecto contribuirá además a consolidar el proceso de concesiones forestales iniciado por el gobierno peruano, teniendo en consideración que un buen número de pequeños empresarios forestales, que no cuentan con la infraestructura básica, ni los recursos económicos han accedido a la tenencia legal de los bosques.

ORGANISMO EJECUTOR	FONDO DE PROMOCIÓN DEL DESARROLLO FORESTAL "FONDEBOSQUE"	
DURACIÓN	24 MESES	
PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO	Fuente	Contribución
		en US\$
	OIMT	552,089
	FONDEBOSQUE	193,818
	TOTAL	745,907

# INDICE

	<b>Pag.</b>
<b>PARTE I: CONTEXTO</b>	
1. Origen	3
2. Políticas sectoriales	4
3. Programas y actividades operacionales	5
<b>PARTE II: EL PROYECTO</b>	
1. Objetivos del proyecto	6
1.1. Objetivos de desarrollo	6
1.2. Objetivo específico	6
2. Justificación	6
2.1. El problema por abordar	6
2.2. Situación prevista al finalizar el proyecto	10
2.3. Estrategia del proyecto	11
2.4. Beneficiarios seleccionados	12
2.5. Aspectos técnicos y científicos	13
2.6. Aspectos económicos	14
2.7. Aspectos ambientales	15
2.8. Aspectos sociales	15
2.9. Riesgos	16
3. Resultados	16
3.1. Objetivos específico	16
Resultados	16
4. Actividades	17
5. Hojas de trabajo de la estructura lógica del proyecto	19
6. Plan de trabajo	22
7. Presupuesto	23
7.1. Presupuesto consolidado por fuente de financiamiento	23
7.1.1 Presupuesto consolidado anual OIMT	24
7.1.2 Presupuesto consolidado anual FONDEBOSQUE	25
7.2. Presupuesto anual del Proyecto por fuente	26
7.2.1 Presupuesto anual del Proyecto por fuente - OIMT	26
7.3. Presupuesto total del Proyecto por actividades	27
7.4. Análisis de la viabilidad económica y financiera	29
7.4.1 Análisis económico y financiero de la propuesta tecnológica	29
7.4.2 Estructuración y gestión del Fondo Revolvente para bienes de capital	32
<b>PARTE III: GESTIONES OPERATIVAS</b>	
1. Estructura administrativa	34
2. Actividades de control, presentación de informes y evaluación	35
3. Operación y mantenimiento futuros	35
4. Personal del proyecto	36
<b>PARTE IV: ESTRUCTURA DE LAS MADERAS TROPICALES</b>	
1. Cumplimiento de los objetivos de la CIMT de 1994	36
2. Cumplimiento del plan de acción de la OIMT	37

## PARTE I: CONTEXTO

### 1. Origen

A raíz de las recomendaciones, realizadas por la 19<sup>ava</sup> Reunión del panel de expertos de la OIMT, teniendo como base la propuesta del Proyecto PD 16/00 “Apoyo al desarrollo Sostenible de los pequeños empresarios Forestales”, la que fue presentada por el Gobierno Peruano en el año 2,000; quienes de acuerdo a su revisión y análisis, consideraron la necesidad de que el proyecto referido se transformase, primeramente en una propuesta de anteproyecto, que permita recabar la información necesaria de la experiencia en el uso de aserraderos portátiles existentes en el Perú, así como ampliar la información existente acerca del planeamiento institucional que se está realizando para las áreas destinadas a concesiones de largo plazo y para la extracción maderera a pequeña escala, los temas de tenencia de tierras para ambas categorías, la experiencia generada por la operación actual de aserraderos portátiles y sus características técnicas y los recursos maderables involucrados.

A partir del mes de noviembre del año 2002, se ejecuta el Anteproyecto PPD 6/00 Rev. 1 (I) “Elaboración de un Proyecto de Apoyo al Desarrollo Sostenible de los Pequeños Empresarios Forestales” con apoyo financiero del Organismo Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) y ejecutado por el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA). Con una duración inicial de 06 meses y una ampliación de 02 meses (noviembre 2002 a Junio 2003). Desde Marzo de 2003 se contó con el apoyo del Fondo de Promoción del Desarrollo Forestal, FONDEBOSQUE, entidad creada por el Gobierno Peruano para promover el desarrollo forestal del país, para coordinar acciones en lo referente a la definición de los tipos de módulos de aprovechamiento, con aplicación de tecnologías intermedias apropiadas, que se propondrá para los pequeños y medianos empresarios forestales.

El origen inicial de la propuesta del Proyecto PD 16/00 en el año 2000, fue el uso generalizado de la motosierra para el aserrío longitudinal de la madera, operación que origina un desperdicio de madera. Asimismo, por su facilidad de operación y bajo costo se ha constituido en una herramienta muy utilizada por los extractores de bajos recursos y sobre todo por los extractores ilegales, para depredar los bosques.

A pesar de que el Estado peruano con la finalidad de controlar el uso de la motosierra en el aserrío longitudinal, el año 1,999 promulgó el Decreto Supremo N° 39-99-AG, el que en su artículo décimo “prohíbe el uso de motosierra para el aserrío longitudinal de la madera”, y el año 2,000 la Ley N° 27308 Ley Forestal y de Fauna Silvestre, que en el Título V “Protección de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre; Art. 27<sup>a</sup> Servidumbre y prohibición de quema de bosque; Apéndice 27.3, menciona que “Está prohibido el uso de sierra de cadena, herramienta o equipo que tenga efectos similares en el aserrío longitudinal de especies maderables con fines comerciales o industriales, salvo las excepciones que establece el reglamento”. El problema persiste debido a que éste sistema de aprovechamiento se encuentra ampliamente difundido en todo el territorio nacional, por lo que su prohibición ha traído como consecuencia su uso de manera ilegal y el empleo de otros aditamentos para limpiar la madera producida por este sistema, causando mayores desperdicios a los ya producidos.

Con la promulgación de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, el Ministerio de Agricultura a través del INRENA inicia el ordenamiento de la actividad forestal, con el otorgamiento de las

concesiones forestales mediante los concursos públicos. Hasta la fecha los resultados de los concursos realizados en las regiones de Madre de Dios, Ucayali, San Martín y Huánuco reportan que una buena parte de los que han accedido a la tenencia legal de los bosques, son pequeños empresarios forestales y en muchos casos no cuentan con una implementación de equipos y maquinarias apropiadas para el aprovechamiento forestal.

El presente Proyecto propone difundir y promocionar la aplicación de tecnologías intermedias apropiadas en el aprovechamiento forestal mediante el uso de módulos para la extracción y transformación primaria de la madera en el bosque y así contribuir de una manera efectiva a consolidar el proceso de concesiones.

## **2. Políticas Sectoriales**

El proyecto está relacionado con las estrategias y políticas que el Estado Peruano está implementando con la promulgación de las siguientes leyes:

La Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura determina que su finalidad es de promover el desarrollo sostenido del Sector Agrario y asigna como competencia del mismo, la formulación, coordinación y evaluación de las políticas nacionales en lo concerniente al sector agrario en materia de preservación y conservación de los recursos naturales.

El Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) es el encargado de la promoción, el uso racional y la conservación de los recursos naturales con la activa participación del sector privado. Tiene como objetivo el manejo y aprovechamiento racional e integral de los recursos naturales renovables y su entorno ecológico para lograr el desarrollo sostenible.

La Ley Forestal y de Fauna Silvestre recientemente promulgada (Ley No. 27308) que reemplaza a al Decreto Ley 21147 de 1972, tiene por objeto normar la utilización sostenible y la conservación de bosques y tierras forestales en beneficio de las generaciones actuales y futuras, armonizando el interés social, económico y ecológico del país. Dicha Ley establece, como base para el manejo sostenible de los recursos forestales, su previa evaluación y delimitación para lo cual se debe implementar un programa permanente de inventario forestal nacional, así como la evaluación periódica e integral de los ecosistemas forestales más importantes de conformidad con las prioridades establecidas en los planes nacionales y regionales de desarrollo.

La Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 27308, que en su artículo 3° numeral 3.3, establece que el Ministerio de Agricultura es el órgano normativo y promotor del uso sostenible y conservación de los recursos forestales y de fauna silvestre. Mediante Decreto Supremo N° 014-2001-AG, se aprobó el reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre y que en su artículo 344° crea El Fondo de Promoción del Desarrollo Forestal – FONDEBOSQUE, como una institución de derecho privado, con el objetivo principal de promover el desarrollo forestal sostenible.

Ley de Áreas Naturales Protegidas N° 26834, norma la Gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas por el Estado (SINANPE) y los instrumentos de manejo y utilización sostenible de las áreas naturales protegidas.

Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales N° 26821, regula el marco general para la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes. Contempla disposiciones relativas a la planificación, inventario y

seguimiento, los mecanismos de conservación, las comunidades campesinas e indígenas y la investigación científica y tecnológica.

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

El Ministerio de Agricultura cuenta con un órgano de línea para la actividad forestal, el INRENA, que tiene como objetivo principal proponer las políticas, planes y normas sobre el uso sostenible de los recursos forestales y de supervisar y controlar el cumplimiento de los mismos. De igual manera, concretar y proponer el Plan de Acción Forestal.

El Plan de Acción Forestal, ha tomado en cuenta de manera especial el proceso de regionalización político administrativo del país, a través de tres "Foros Regionales de Prioridades de Acción Forestal" efectuados en el año 1991, con la asistencia de 241 participantes entre Universidades, ONGs, Asociaciones de Productores, Comunidades Campesinas y Nativas, y Proyectos relacionados con la actividad forestal. Todo esto se está adecuando a la Ley Marco de Descentralización emitida por el gobierno durante el año 1999, la Nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre promulgada el año 2000 y la nueva Ley de Regionalización N° 27867 promulgada por el Gobierno Peruano, en noviembre del año 2002, y que establece y norma la estructura, organización, competencias y funciones de los gobiernos regionales, define la organización democrática descentralizada y desconcentrada del Gobierno Regional conforme a la constitución y a la ley de bases de la descentralización.

Mediante Decreto Supremo N° 014-2001-AG, se aprobó el reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre y que en su artículo 344° crea El Fondo de Promoción del Desarrollo Forestal – FONDEBOSQUE, como una institución de derecho privado, y de interés público y social, que goza de existencia legal y personería jurídica, cuyo propósito principal es de contribuir y facilitar el desarrollo de planes, proyectos, y actividades orientadas a la promoción del desarrollo forestal sostenible y de fauna silvestre. Las principales actividades están orientadas a promover el manejo forestal, la conservación del patrimonio forestal plantaciones forestales, forestación, ecoturismo, agroforestería, industria maderera, econegocios, manejo de fauna, servicios ambientales; la recuperación y redoblamiento de especies amenazadas, la promoción de la investigación forestal y de fauna silvestre y el apoyo a los actores relacionados a la actividad forestal. FONDEBOSQUE ha iniciado sus actividades el año 2002, y a la fecha (Junio del 2003), cuenta con 6 oficinas en las regiones amazónicas de Madre de Dios y Ucayali, y por establecer hasta fin de año 5 oficinas regionales en Loreto, Pasco, Cusco, San Martín y Huanuco. Asimismo, ha firmado importantes convenios con organismos de cooperación técnica internacional, Gobiernos regionales y entidades gubernamentales, para el desarrollo de la actividad forestal en el país.

El Proyecto cumple con los planes y metas de FONDEBOSQUE y del Gobierno Peruano, que promueve la utilización de nuevas especies y el manejo sostenible de los bosques, el aprovechamiento de bajo impacto ambiental, la aplicación de Tecnología Intermedia Apropriada y la promoción de nuevos mercados nacionales e internacionales. La implementación de módulos de aprovechamiento forestal de tecnología intermedia en que los aserraderos portátiles son el elemento principal, representan una alternativa para el desarrollo de la actividad forestal en los pequeños empresarios madereros, para el uso sostenible del recurso forestal. Con el uso de estas tecnologías se logrará un mayor y mejor aprovechamiento de las trozas obteniendo

mayores rendimientos, permitirá procesar un número mayor de especies maderables, mejorar la calidad del producto e incrementar sustancialmente los rendimientos económicos de los beneficiarios. Lo más importante es que se realiza un aprovechamiento con reducido impacto ambiental.

Además la OIMT, a través del Comité de Industrias Forestales, promueve proyectos de industrialización de madera en el Perú a fin de fomentar la cooperación entre productores y consumidores.

Los principales proyectos realizados en el país con apoyo de la OIMT en esta área son los siguientes:

- PD 16/87 “Normalización de maderas Tropicales”
- PD 18/87 “Selección computarizada de Diversas especies para Usos Finales”
- PD 37/88 “Utilización Industrial de Nuevas Especies Forestales en el Perú”
- PD 150/91 “Identificación y Nomenclatura de las Maderas Tropicales Comerciales de la Subregión Andina”
- PD/ 152/91 “Compatibilización y Promoción de las Normas Técnicas de las Maderas Tropicales de la Subregión”

## **PARTE II: EL PROYECTO**

### **1. Objetivos del Proyecto**

#### **1.1 Objetivo de Desarrollo**

Contribuir al desarrollo tecnológico y ambiental del país, para el mejoramiento de la producción forestal, mediante la incorporación de tecnologías intermedias apropiadas en el aprovechamiento forestal.

#### **1.2 Objetivo específico**

Mejorar la producción de los pequeños empresarios madereros en las seis regiones de la Amazonía Peruana

### **2. Justificación**

#### **2.1. El problema por abordar**

La modalidad actual de la tenencia legal de los bosques mediante el otorgamiento de las concesiones forestales con fines maderables de superficies mayores de 5,000 has, y por periodos de 40 años renovables obtenidos por concurso público, otorga la seguridad jurídica para establecerse en esas áreas y permite una planificación de la producción a largo plazo. Bajo el amparo del Decreto Ley N° 21147 (Ley Forestal anterior), el aprovechamiento forestal bajo la modalidad del otorgamiento de contratos anuales en áreas menores de mil hectáreas y por periodos de uno o dos

años fue un caos. La informalidad, el descontrol y el abuso reinaron en el sector forestal, beneficiando a unas cuantas empresas extractoras de madera en perjuicio de la gran mayoría de los pequeños madereros, promoviendo el trabajo informal, depredación de los recursos forestales y el saqueo selectivo de especies valiosas.

Los pequeños madereros al no contar con los recursos económicos necesarios, ni alternativas tecnológicas de acuerdo a su realidad, optan por utilizar la motosierra para el aserrío longitudinal. El uso de esta herramienta ocasiona gran desperdicio de madera con bajos rendimientos en la producción de madera aserrada, debido principalmente a las imperfecciones en el corte, por lo que se tienen que sobredimensionar las piezas, para posteriormente mediante sierras de cinta y/o disco, darles las dimensiones finales (limpiado).

En la Región de Madre de Dios, desde hace aproximadamente diez (10) años, los pequeños madereros emplean una tecnología intermedia no apropiada para el aprovechamiento forestal. El empleo de aserraderos portátiles artesanales, construidos en talleres pequeños de Puerto Maldonado, no reúnen las condiciones para un aprovechamiento adecuado, presentan serias limitaciones técnicas, como es el uso de motores gasolineros de poca potencia (Briggs & Stratton 16 Hp) para accionar discos de 42 pulgadas de diámetro, el carro portatroncos normalmente no funciona como tal, su fragilidad solo permite utilizar bloques de madera preparados con motosierra para luego ser aserrados.

Por otro lado al no contar con equipos apropiados para el arrastre y acopio de troncos, estos aserraderos se desplazan para cada árbol trabajado, lo que significa que el tiempo empleado para el aserrío propiamente dicho es reducido, gran parte del tiempo está orientado al armado, desarmado y transporte del aserradero.

El empleo de éstos equipos inadecuados y sistemas organizativos de trabajo inoperantes, significa costos operativos elevados en las diferentes fases del aprovechamiento forestal, de tal manera que solo es factible el aserrío de especies valiosas como la caoba y cedro; otras especies están imposibilitadas de ser trabajadas por que los precios de venta de estas maderas corrientes y duras están por debajo de los costos de producción

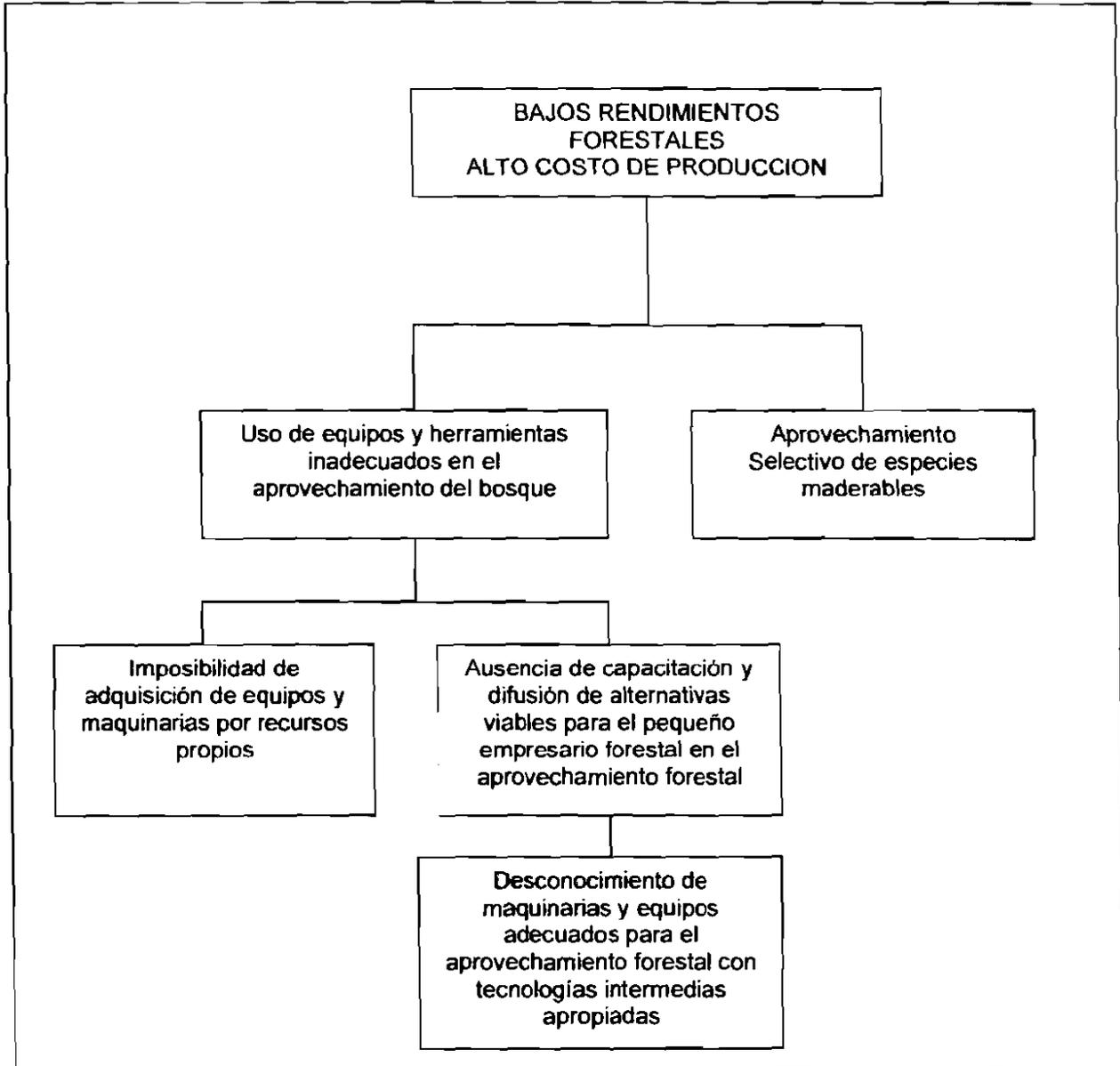
Como resultado del análisis del problema, se llegó a la conclusión de que existe un desconocimiento de la existencia de maquinarias y equipos adecuados para el aprovechamiento forestal con tecnologías intermedias apropiadas, lo que conlleva a considerar en el proyecto programas de capacitación y difusión de estas tecnologías a fin de dar alternativas viables al pequeño empresario forestal.

La imposibilidad de adquirir equipos y maquinarias propios será superado a través del Fondo Revolvente, el cual considera como condicionante que en el plan de manejo, plan operativo anual, planes de negocio y solicitud de crédito, se contemple el aprovechamiento de un mínimo de seis especies maderables.

El empleo de los equipos y herramientas adecuados en el aprovechamiento del bosque, conllevará a mejorar los rendimientos forestales y reducir el costo de producción. Ver figura N° 1.

**FIGURA N° 1**

**ARBOL DE PROBLEMAS**



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

Al término de los dos años de ejecución del proyecto la situación debe ser la siguiente:

Se cuenta con una adecuada información logrando resolver el problema de disponibilidad de información confiable y necesaria (base de datos), sobre tecnologías intermedias apropiadas para el aprovechamiento forestal.

Se ha difundido y promovido a nivel de las regiones más representativas de la Amazonía, (área geográfica del Proyecto), tanto a nivel de usuarios, como a entidades con poder de decisión, la necesidad de incorporar tecnologías intermedias apropiadas tanto en las actividades de extracción y transformación primaria, como una estrategia nacional para el mejor aprovechamiento del recurso maderable con reducido impacto ambiental.

Se cuenta con paquetes tecnológicos para el aprovechamiento forestal, con aplicación de tecnología intermedia apropiada, que han sido probados y debidamente validados, demostrando eficiencia en las diferentes labores de aprovechamiento forestal, para ser utilizados en los bosques tropicales de las diferentes regiones amazónicas del Perú.

Los pequeños y medianos empresarios forestales han incorporado a sus actividades de extracción, módulos de aprovechamiento forestal validados y de eficiencia comprobada, que se encuentran de acuerdo a sus condiciones económicas. Asimismo, han contribuido a lograr una producción rentable, permitiéndoles obtener ingresos económicos adecuados, para satisfacer sus necesidades básicas, cumplir con sus compromisos de pago tanto de los derechos de aprovechamiento como de los módulos adquiridos, y la ejecución de los Planes de Manejo.

El proyecto en 24 meses ha logrado ejecutar un amplio Programa de capacitación, extensión, difusión, promoción e implementación del uso de tecnología intermedia apropiada, para el aprovechamiento forestal, con reducido impacto ambiental; en concesiones forestales de pequeños y medianos madereros y comunidades nativas, de regiones amazónicas más importantes del Perú (Madre de Dios, Ucayali, San Martín, Huanuco, Loreto y Selva Central).

Los paquetes tecnológicos constituidos por tres tipos de módulos de aprovechamiento forestal, propuestos en el Proyecto, están compuestos principalmente por aserraderos portátiles de diferentes tipos, modelos y rendimientos; equipos de extracción de trozas y transporte de madera aserrada; El aprovechamiento forestal con mejores rendimientos, y con reducido impacto ambiental, ha logrado incrementar los volúmenes de aprovechamiento por hectárea y por unidad de árbol.

Se cuentan con personal técnico y operarios debidamente calificados en las diferentes técnicas de uso, operación, y mantenimiento de los equipos y maquinarias, que componen los módulos de aprovechamiento forestal utilizando tecnología intermedia apropiada.

Los beneficiarios han cumplido con los términos del contrato establecido con FONDEBOSQUE, para el uso de los módulos de aprovechamiento forestal, proporcionados. Por lo que su uso se ha convertido en la alternativa tecnológica, para que el pequeño y mediano empresario forestal desarrolle su actividad forestal de una manera adecuada, así mismo ha permitido reducir el uso de la motosierra para el aserrio longitudinal.

Los gobiernos regionales y FONDEBOSQUE concretizan convenios para la validación e implementación de tecnologías intermedias apropiadas en el aprovechamiento forestal en las regiones mas importantes de la Amazonía peruana, logrando introducir a la actividad forestal, sistemas de aprovechamiento forestal de bajo impacto ambiental.

### **2.3 Estrategia del Proyecto**

El proyecto pretende contribuir al desarrollo tecnológico y ambiental del país mediante la ejecución de un amplio Programa de capacitación, extensión, difusión, promoción e implementación del uso de tecnología intermedia apropiada en el aprovechamiento forestal, con reducido impacto ambiental; para lo cual se han identificado tres tipos de módulos de aprovechamiento: Paquete tecnológico 1: aserradero portátil pequeño de disco; paquete tecnológico 2: aserradero portátil pequeño de cinta; y el paquete tecnológico 3: compuesto por un aserradero semi estacionario de cinta; cada uno de los paquetes tecnológicos están además constituidos por equipos de extracción de trozas y transporte de madera aserrada. Las características técnicas de los equipos y maquinarias que componen los paquetes tecnológicos difundidos en el presente proyecto se presentan en el anexo "D".

Para el Programa de Capacitación, extensión y promoción de la aplicación de tecnologías intermedias apropiadas, en el aprovechamiento forestal, FONDEBOSQUE, tendrá a su cargo en propiedad, cuatro (4) módulos : uno (1) con el paquete tecnológico N° 1, uno (1) con el paquete tecnológico N° 2, y dos (2) con el paquete tecnológico N° 3; el mencionado Programa se realizará en las seis (6) regiones amazónicas representativas del país; las 4 primeras regiones escogidas para el primer año del Proyecto han sido seleccionadas, por lo avanzado del proceso del otorgamiento de concesiones forestales (Madre de Dios, Ucayali, San Martín y Huanuco); y las 2 regiones consideradas para el segundo año cuyo proceso se encuentra en ejecución en la región de Loreto y por definirse en la Selva Central. En cada una de estas regiones se identificará las concesiones donde se instalarán los módulos de aprovechamiento forestal pilotos de capacitación tomando en cuenta principalmente la accesibilidad y cercanía a centros poblados, afin de que cumpla su función de masificar la difusión de los conocimientos sobre la aplicación de tecnologías intermedias apropiadas.

El programa de capacitación, extensión y promoción de tecnologías intermedias apropiadas contará con la participación de un profesional especialista en industrias forestales, con experiencia en aserraderos portátiles y cinco ingenieros o técnicos forestales con experiencia en las actividades de extracción y aserrío con aserraderos portátiles.

Los mencionados profesionales tendrán una permanencia constante en las concesiones de los empresarios beneficiados para capacitar, asesorar y supervisar la operatividad y mantenimiento de los módulos de aprovechamiento.

Respecto a la implementación de los módulos de aprovechamiento para los pequeños empresarios seleccionados como beneficiarios, el Proyecto con el presupuesto inicial dispondrá de catorce (14) módulos para ser entregados, diez (10) el primer año y cuatro (4) el segundo año, para lo cual se identificará y se seleccionará adecuadamente a los beneficiarios, tomando en cuenta la tenencia legal de los bosques, plan de manejo aprobado por el INRENA con Plan Operativo Anual que contemple el aprovechamiento mínimo de seis especies maderables; experiencia mínima en la actividad maderera y accesibilidad a las concesiones forestales. Respecto a la consideración de la determinación de los lugares mas apropiados para la ubicación de los primeros módulos de aprovechamiento, considerando su acceso al bosque, se hará para facilitar la observación de las demostraciones de la operatividad de los módulos de aprovechamiento, por autoridades locales, consultores forestales y sobre todo por otros pequeños empresarios forestales; y así lograr el efecto multiplicador esperado.

El plan operativo anual, el plan de negocio y la solicitud de crédito deben contemplar el aprovechamiento de un mínimo de seis especies maderables. El monitoreo del cumplimiento de este condicionante se hará con los profesionales y/o técnicos forestales del proyecto cuya presencia en las concesiones beneficiadas será constante.

Con la recuperación de los créditos en la vigencia del proyecto, se podrán adquirir otros ocho (08) módulos de aprovechamiento, que se entregarán a nuevos beneficiarios.

Al adquirir los módulos de aprovechamiento identificados (aserraderos portátiles, winches portátiles, carros de arrastre de trozas, carretas para transporte de la madera aserrada y aparejos de extracción), se prestará especial atención a su constitución y que se encuentren apropiadamente diseñados, para aprovechar árboles de las diferentes especies existentes en nuestros bosques tropicales, y soportar las exigentes condiciones de trabajo. Así mismo teniendo especial consideración que su producción sea mediante procesos industriales, y cuenten con un adecuado stock de repuestos, servicio técnico y lo más importante brinden una garantía de Marca. En el Anteproyecto PD 6/00 Rev.1 (I) se identificó los equipos y maquinarias que constituyen los tres paquetes tecnológicos, para lo cual se invitó a los fabricantes y/o representantes de los aserraderos portátiles más difundidos en el país para que en talleres organizados y ejecutados por FONDEBOSQUE y el Anteproyecto indicado se demostrara las bondades de cada uno de ellos y por definición participativa y conjunta con los pequeños empresarios forestales se ha podido determinar la composición de cada alternativa propuesta.

Se tiene previsto la elaboración y producción de materiales didácticos, como manuales, guías prácticas, materiales audiovisuales, sobre el uso, mantenimiento y sistemas de aprovechamiento usando tecnología intermedia apropiada, que contribuirán al cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Así mismo para dar a conocer, difundir y masificar, los beneficios y bondades de la aplicación de tecnologías intermedias en el aprovechamiento forestal se darán cursos talleres demostrativos del uso y mantenimiento de los equipos y maquinarias que componen éstos módulos de aprovechamiento

Se prestará especial atención a las labores de seguimiento, supervisión y evaluación de las actividades del proyecto, que permitan la recopilación y sistematización de las nuevas experiencias del trabajo con tecnologías intermedia apropiadas, y poder replicarlas en otros proyectos; para lo cual se desarrollaran mecanismos de acuerdo a la realidad de cada región y beneficiario.

Es necesario señalar que el valor de los módulos de difusión e implementación a ser entregados a los beneficiarios en el primer y segundo año, será recuperado por FONDEBOSQUE, para la sostenibilidad del proyecto, adquiriendo nuevos equipos para ser entregados, a nuevos beneficiarios. En anexo se presenta el cuadro de amortización financiera.

#### **2.4 Beneficiarios seleccionados**

Los beneficiarios de los 14 módulos de aprovechamiento adquiridos con los fondos del presupuesto del Proyecto, serán pequeños empresarios forestales y comunidades nativas establecidas en las regiones más representativas de la Amazonía peruana, Madre de Dios, Ucayali, San Martín, Huanuco, Loreto y Selva Central; el número de beneficiarios considerados para cada región, se ha realizado tomando en cuenta la presencia de pequeños empresarios forestales con concesiones forestales y la magnitud de la tala ilegal, y donde el uso de la motosierra es bastante significativo, por lo que el primer año se entregarán 10 módulos y el segundo año 4 módulos.

En la vigencia del proyecto, se adquirirán ocho (08) módulos de aprovechamiento forestal por recuperación de los créditos, para ser entregados a nuevos beneficiarios.

Respecto a la selección de los beneficiarios, para el primer año del Proyecto, esta se realizará en las regiones de Madre de Dios, Ucayali San Martín y Huánuco. Para el segundo año, el proyecto se ejecutará en las regiones de Loreto y Selva Central.

Respecto a las Comunidades nativas, se tiene identificada en Madre de Dios a la comunidad nativa de Bélgica, ubicada en la frontera con Brasil a orillas del río Acre, y rodeada de concesiones forestales. En la Selva Central se tiene definido apoyar a una de las comunidades nativas de la etnia Ashaninka, establecida en el área de influencia de los ríos Ene, Perené y Tambo. Se tiene previsto coordinar con el alcalde (autoridad política) del distrito Río Tambo, que pertenece a la etnia Ashaninka, para la identificación definitiva de la comunidad nativa a beneficiar.

Se ha considerado la importancia de apoyar a éstas comunidades nativas como estrategia para que sirva como vitrina a las otras comunidades nativas de Madre de Dios, y Selva Central y el efecto multiplicador se realice, sobre todo en consideración a que muchas comunidades nativas por falta de recursos económicos y alternativas tecnológicas, entregan sus bosques a madereros informales, los que son aprovechados sin ningún criterio de sostenibilidad y casi siempre sin un beneficio para las comunidades nativas.

## **2.5 Aspectos Técnicos y Científicos**

El aprovechamiento forestal (extracción y transformación primaria en el monte) aplicando tecnologías intermedias apropiadas, a la fecha es prácticamente inexistente, con excepción de Madre de Dios, región con una relativa experiencia en el uso de aserraderos portátiles artesanales y equipos de transporte de madera aserrada, los que son confeccionados en talleres pequeños de Puerto Maldonado y son de condiciones tecnológicas muy precarias. Los costos de producción (extracción, transformación y transporte de la madera aserrada) con ésta tecnología inapropiada, son altos y solo les permite trabajar especies valiosas (caoba y cedro), con gran desperdicio de madera.

Considerando la escasa experiencia y difusión del uso de tecnologías intermedias apropiadas en el aprovechamiento forestal, el Proyecto durante su ejecución realizará la sistematización de las experiencias logradas y la elaboración de documentos técnicos que permitirán validar el uso de los diferentes equipos y maquinarias que componen los módulos de aprovechamiento forestal propuestos en el proyecto.

Los Módulos de Aprovechamiento con aplicación de tecnologías intermedias apropiadas son las más indicadas para el pequeño empresario forestal - concesionario, por las características propias que presentan: son de construcción y/o fabricación simple; los materiales empleados para su construcción son los apropiados para las zonas de trabajo escogida; son de bajo costo; su durabilidad y resistencia es la adecuada; facilidad de operación y/o manipuleo; un peso apropiado que facilita su transporte en el monte, sin requerir vías de acceso mayores; el mantenimiento de los equipos y maquinarias es sencillo; presentan una existencia adecuada de partes y piezas, siendo lo más importante su reducido impacto en el medio ambiente y la generación de nuevas fuentes de trabajo.

En el mes de setiembre de 2003, FONDEBOSQUE realizará dos talleres demostrativos en Ucayali y Madre de Dios, dirigidos a los pequeños empresarios forestales - concesionarios y consultores forestales, sobre la operatividad de los diferentes tipos de aserraderos portátiles, existentes en el mercado nacional, winches portátiles, carros de arrastre de trozas tipo Sulky y carretas para transporte de madera aserrada. Estos eventos permitirán brindar los primeros alcances tecnológicos del uso de tecnologías intermedias apropiadas en el Perú y servirán de base para la ejecución del presente Proyecto.

## **2.6 Aspectos Económicos**

Cada día la actividad forestal cobra mayor importancia a nivel mundial, por sus connotaciones socioeconómicas y ambientales cuando se desarrolla en áreas ordenadas, con la finalidad de conservar los recursos forestales y que la producción no deteriore el medio ambiente, si no más bien sea una fuente permanente de beneficios económicos y tienda a mejorar la calidad de vida de sus habitantes. En el Perú en los dos últimos años se ha iniciado un proceso de ordenamiento de la actividad forestal, mediante el otorgamiento de concesiones forestales. El aprovechamiento adecuado de los bosques por los pequeños empresarios forestales, aplicando tecnología intermedia apropiada, permitirá que el potencial del sector forestal se incremente significativamente, generando desarrollo en las poblaciones locales por la creación de nuevas fuentes de empleo.

Es importante señalar que en este nuevo ordenamiento de la actividad forestal, se ha dado la oportunidad a un buen número de pequeños empresarios forestales a acceder al bosque por concurso público. La situación de muchos de ellos, de no contar con los equipos y maquinarias apropiadas, ni los recursos económicos para adquirirlos está ocasionando dificultades a estos pequeños concesionarios en el cumplimiento de sus obligaciones con el INRENA (pago de los derechos de aprovechamiento, formulación y ejecución de los planes de manejo) y es probable que muchas de estas concesiones reviertan al estado por tal motivo.

La ejecución del presente Proyecto contribuirá a apoyar a los pequeños empresarios forestales, brindándoles las herramientas necesarias para realizar un aprovechamiento forestal adecuado con una producción aceptable que les permita obtener utilidades, a fin de satisfacer sus necesidades básicas, cumplir sus compromisos con el INRENA, pagar los créditos obtenidos (valor del módulo de aprovechamiento), y en el mediano plazo capitalizarse la adquisición de maquinarias de mayor producción.

Con el proceso actual de ordenamiento de la actividad forestal, mediante el otorgamiento de concesiones forestales por concurso público en unidades de aprovechamiento de 5,000 (cinco mil) hasta 10,000 (diez mil) hectáreas por un periodo de 40 (cuarenta) años renovables, pudiendo llegar hasta un número de unidades de aprovechamiento que en conjunto no supere los 50,000 (cincuenta mil) hectáreas, reducirán de una forma considerable el número de concesiones forestales lo que permitirá al INRENA organismo encargado del control y supervisión de los recursos naturales, tener una acción más efectiva.

## **2.7 Aspectos Ambientales**

Por la naturaleza del proyecto esta no presenta riesgos significativos de impacto sobre el medio ambiente ya que se desarrollarán en áreas de concesiones forestales con planes de manejo establecidos. Además el uso de tecnologías intermedias apropiadas para el aprovechamiento forestal, empleando módulos para la extracción y transformación primaria en el monte

(aserraderos portátiles, winches portátiles, carros de arrastre de trozas y aparejos de extracción), por su forma operativa son de reducido impacto ambiental.

Asimismo, el empleo de tecnologías intermedias apropiadas propuesta de este proyecto, permitirá sustituir a la motosierra para el aserrío longitudinal, el mismo que causa una gran cantidad de desperdicios y no permite aprovechar racionalmente la madera y por su modalidad de tala selectiva (solo especies valiosas), viene causando el agotamiento de este valioso recurso.

Dentro de los beneficiarios también están consideradas algunas comunidades nativas, quienes por la falta de recursos económicos y asistencia técnica, se veían obligados a entregar sus bosques a madereros informales que realizan un aprovechamiento selectivo sin ningún criterio técnico, causando la depredación de sus valiosos recursos, con el consecuente daño al medio ambiente. El otorgamiento de módulos de aprovechamiento por parte del proyecto y la asistencia técnica para la aplicación de tecnología intermedia apropiada, en áreas bajo manejo forestal, permitirá realizar un aprovechamiento racional de sus recursos sin causar mayores daños al medio ambiente.

## **2.8 Aspectos sociales**

Los objetivos del proyecto de contribuir al desarrollo de la actividad forestal, mediante la implementación de módulos de aprovechamiento, con tecnologías intermedias apropiadas, permitirá a los beneficiarios lograr un incremento considerable de su producción. La reducción de sus costos de aprovechamiento generará mayores ingresos económicos, redundando en elevar el nivel socio económico de los beneficiarios, asimismo contribuirá a la generación de nuevas fuentes de trabajo.

La participación activa de los beneficiarios en la difusión y promoción de esta nueva alternativa tecnológica y su efecto multiplicador, permitirá a otros pequeños empresarios forestales, comunidades nativas, y otras organizaciones de las regiones, que componen el ámbito del proyecto, incorporar esta nueva alternativa y obtener los beneficios correspondientes.

Es necesario precisar que con la prohibición del uso de la motosierra, una gran cantidad de usuarios se han quedado sin ejercer sus labores o se encuentran trabajando ilícitamente, obteniendo insignificantes recursos. Esta situación trae como consecuencia que el pequeño extractor maderero no pueda tener otra alternativa económica, causando un grave problema social, por lo que la ejecución del proyecto generará una estrategia regional y nacional que permita desarrollar actividades forestales con significativas mejoras en los ingresos de los usuarios directos de los bosques.

## **2.9 Riesgos**

Un buen porcentaje (mayor del 50 %) de las concesiones forestales pertenecen a pequeños empresarios madereros, y una buena parte de ellos se encuentran en una situación muy precaria, no cuentan con recursos económicos para llevar adelante los planes de manejo y pago de los derechos de aprovechamiento, siendo probable que algunas concesiones reviertan al Estado. El INRENA ha constituido una comisión para evaluar la situación de estos empresarios concesionarios en Madre de Dios y Ucayali, regiones en donde este problema se presenta de una manera significativa. Hasta fines del año 2003, debe definirse la composición final de los empresarios forestales concesionarios que han cumplido con sus obligaciones, de tal manera que en el año 2004, en que se inicia el Proyecto, la selección de los beneficiarios se realice tomando en

cuenta esta información. La acertada selección del beneficiario contribuirá a la reducción del riesgo para el cumplimiento de los objetivos del Proyecto

Un aspecto que podría afectar el desarrollo del Proyecto, lo constituye la amplitud del área de influencia del proyecto, por lo que será necesario diseñar mecanismos de seguimiento y evaluación de cada uno de los módulos a ser entregados, a fin de asegurar la recuperación de los créditos otorgados.

### **3. RESULTADOS**

#### **3.1 Objetivo Específico**

**Mejorar la producción de los pequeños empresarios madereros en las seis regiones de la Amazonía Peruana**

**Resultado 1:** Módulos de aprovechamiento instalados y operando en las seis regiones Amazónicas

El monto presupuestado para la adquisición de los módulos de aprovechamiento constituirá un Fondo Revolvente al que se presentarán los concesionarios forestales.

**Resultado 2:** Elaboración e implementación de un Programa de Capacitación, Extensión, Difusión y Promoción de la aplicación de Tecnologías Intermedias Apropriadas en el aprovechamiento forestal.

El desconocimiento de la gran mayoría de los concesionarios forestales de la existencia de tecnologías intermedias apropiadas para el aprovechamiento forestal, es una realidad comprobada en la fase del Anteproyecto, origen de la presente propuesta. La capacitación y difusión de estas tecnologías intermedias es de necesidad para los empresarios forestales en general, para nuestra realidad (pequeños y medianos)

**Resultado 3:** Asistencia técnica para la formulación y ejecución de los planes de aprovechamiento anual, Planes de Negocios, monitoreo, evaluación y validación

Los planes operativos anuales de cada concesión forestal nos permitirán establecer el Plan de Negocios de los beneficiarios, en el que se establecerá un monitoreo del manejo de los aspectos financieros (incluyendo el Fondo Revolvente) y el forestal

### **4. ACTIVIDADES**

**Resultado 1:** Módulos de aprovechamiento instalados y operando en las regiones amazónicas (Madre de Dios, Ucayali, San Martín, Huánuco, Loreto y Selva Central).

**Actividad 1.1:** Seleccionar a los beneficiarios de los módulos de aprovechamiento y a las concesiones donde se desarrollará el Programa de Capacitación y difusión de las tecnologías intermedias apropiadas en el aprovechamiento forestal. Esta actividad consiste en la selección de los beneficiarios del proyecto, mediante un trabajo coordinado con las organizaciones de pequeños empresarios forestales-concesionarios y comunidades nativas. Las consideraciones básicas a tomar en cuenta para la definición de los beneficiarios será la tenencia legal del bosque,

Planes de Manejo Forestal aprobados por el INRENA, y una experiencia mínima en la actividad maderera. Respecto a la selección de las concesiones para el Programa de Capacitación se tomará en cuenta además de lo indicado para los beneficiarios del Proyecto, la accesibilidad para llegar a las concesiones.

**Actividad 1.2:** Instalar y poner en funcionamiento los módulos de aprovechamiento.

Definido, en el Anteproyecto PPD 6/00 Rev. 1 (I), las características técnicas de los equipos y maquinarias que componen los módulos de aprovechamiento con tecnología intermedia, trabajo realizado conjuntamente con FONDEBOSQUE y los pequeños empresarios forestales, la adquisición de los equipos y maquinarias se hará en los primeros meses de cada año, para luego ser transportados a las diferentes concesiones seleccionadas, donde se instalarán y se pondrán en funcionamiento.

**Resultado 2:** Elaboración e implementación de un Programa de Capacitación, Extensión, Difusión y Promoción del uso de Tecnología Intermedia Apropiada en el aprovechamiento Forestal.

**Actividad 2.1:** Capacitar, asesorar y supervisar, la operatividad y mantenimiento de los módulos de aprovechamiento forestal. Se basará en la permanencia de los técnicos especialistas y los responsables del Proyecto (Coordinador del Proyecto y el Especialista del área de industrias) en las concesiones de los beneficiarios para la capacitación y asesoría técnica en situ, a fin de lograr destrezas de los operarios en las actividades indicadas, así como las técnicas de extracción de bajo impacto ambiental.

**Actividad 2.2:** Capacitar, promover y difundir el uso de tecnologías intermedias apropiadas, en el aprovechamiento forestal en las regiones amazónicas del ámbito del proyecto. Considerando la necesidad de dar a conocer, difundir y masificar los conocimientos de los beneficios y bondades del uso de esta tecnología, se desarrollará eventos (cursos-talleres), dirigidos a autoridades locales organizaciones gubernamentales, no gubernamentales, funcionarios públicos, consultores forestales, pequeños y medianos empresarios forestales y miembros de las comunidades nativas. Asimismo, se elaborará materiales audiovisuales, para ser difundidos en las Universidades regionales, Institutos tecnológicos, y colegios, a fin de lograr su identificación con esta nueva estrategia de aprovechamiento forestal.

**Actividad 2.3:** Elaborar manual (guía práctica) de aprovechamiento forestal utilizando módulos de tecnología intermedia apropiada. Elaboración de materiales didácticos, del uso, mantenimiento y sistemas de aprovechamiento de cada equipo y maquinaria que incluyen los módulos de aprovechamiento.

**Resultado 3:** Asistencia técnica para la formulación y ejecución de los planes de aprovechamiento anual, Planes de Negocios, monitoreo, evaluación y validación de la aplicación de tecnología intermedia en el aprovechamiento

**Actividad 3.1 :** Formular un Plan de Negocio para cada beneficiario, el que se realizará en base al Plan Operativo Anual de cada concesión, considerando el monitoreo del manejo de los aspectos financieros (incluyendo el Fondo Revolvente) y el forestal.

**Actividad 3.2** Asesorar , asistir y evaluar el Plan de aprovechamiento anual de las concesiones forestales de los beneficiarios, el que consistirá en la formulación de sus planes de aprovechamiento y asistencia técnica para su ejecución.

**Actividad 3.3:** Diseñar un mecanismo de seguimiento y evaluación del aprovechamiento de cada uno de los beneficiarios. El seguimiento y evaluación del aprovechamiento forestal de cada uno de los beneficiarios, permitirá al Proyecto la recopilación y sistematización de las experiencias de trabajo con tecnologías intermedias apropiadas, para la elaboración de un documento técnico de validación de éstas tecnologías intermedias apropiadas.

**Actividad 3.4:** Diseñar los mecanismos para el monitoreo de la recuperación de los créditos otorgados a los beneficiarios para el Fondo Revolvente

La propuesta de la modalidad de recuperación de los créditos que se indica en el cuadro de cronograma de amortizaciones es la base de negociación que se tendrá para con los beneficiarios.

Se propone lo siguiente:

Una tasa de interés del 15 % anual en US \$

A partir de la entrega del módulo, un periodo de gracia de tres meses,, pagándose solo el interes

Después del periodo de gracia se inicia las amortizaciones cada tres meses, que representa siete cuotas

## 5. HOJAS DE TRABAJO DE LA ESTRUCTURA LÓGICA DEL PROYECTO

Resumen narrativo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos importantes
<p><b>OBJETIVO DE DESARROLLO</b></p> <p>Contribuir al desarrollo tecnológico y ambiental del país, para el mejoramiento de la producción forestal, mediante la incorporación de tecnología intermedias apropiadas en el aprovechamiento forestal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento de la producción forestal por hectárea</li> <li>- Costo del aprovechamiento forestal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reportes de producción e informe anual del aprovechamiento forestal.</li> <li>- Estudio de costos de producción de la cadena productiva</li> <li>- Estudio económica y financiero de la concesión forestal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los altos niveles de sector forestal se comprometen con la implementación de la estrategia.</li> </ul>
<p><b>OBJETIVO ESPECIFICO</b></p> <p>Mejorar la producción de los pequeños empresarios madereros en las seis regiones de la Amazonía Peruana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 14 beneficiarios (pequeños empresarios Forestales, con tenencia legal de bosques, incorporan y aplican en sus planes de aprovechamiento, tecnologías intermedias apropiadas a diciembre del 2005.</li> <li>- Concesionarios no beneficiados directamente del Proyecto, aplican igualmente tecnología intermedia en el aprovechamiento forestal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación de beneficiarios registrados en el INRENA - Informes de producción de los módulos de aprovechamiento otorgados a los beneficiarios - - Reportes del INRENA del incremento de la producción maderable por hectárea</li> <li>- Disminución del uso de la motosierra en el aserrio longitudinal.-- Registro de concesionarios que aplican tecnología intermedia en el aprovechamiento forestal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predisposición de los pequeños empresarios forestales a emplear tecnologías intermedias en el aprovechamiento forestal, como una alternativa del uso de la motosierra en el aserrio longitudinal de maderas.</li> </ul>
<p><b>RESULTADOS :</b></p>			
<p><b>Resultados 1:</b> Módulos de aprovechamiento instalados y operando en las seis regiones amazónicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 14 Concesionarios aplican en su aprovechamiento forestal tecnología intermedia apropiada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratos de compra y venta de los módulos de aprovechamiento entre FONDEBOSQUE y beneficiarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interés de los beneficiarios para adquirir los módulos de aprovechamiento, con tecnología intermedia apropiada.</li> </ul>

<b>Resumen narrativo</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Supuestos importantes</b>
<b>Actividad 1.1:</b> Seleccionar a los beneficiarios de los módulos de aprovechamiento	- 14 concesionarios, forestales identificados y seleccionados como beneficiarios	- Actas de reuniones, Reporte de asistencia - Padrón de beneficiarios	• Calificación de los beneficiarios fue acertada -.
<b>Actividad 1.2:</b> Instalar y poner en funcionamiento los módulos de aprovechamiento	- 14 módulos de aprovechamiento operando al 2005	- Acta de instalación - Reportes de producción de cada módulo	
<b>Resultado 2:</b> Elaboración e implementación de un programa de capacitación, extensión, difusión y promoción del uso de tecnología intermedia apropiada en el aprovechamiento forestal	- 10 Cursos talleres sobre uso, manejo y mantenimiento de módulos de aprovechamiento forestal. 4 módulos de aprovechamiento, instalados para la capacitación	- Registro de asistencia a los cursos talleres formales. - Registro de asistencia a los módulos de capacitación. Manual de uso de tecnologías intermedias en el aprov. For.	• La calidad de la capacitación y asesoría satisface la demanda de los usuarios
<b>Actividad 2.1:</b> Capacitar, asesorar y supervisar la operatividad y mantenimiento de los módulos de aprovechamiento forestal	- 200 trabajadores capacitados, operan con eficiencia los módulos de aprovechamiento a diciembre del 2,005	- Reportes de capacitación de operarios de módulos de aprovechamiento forestal - Fichas de evaluación y seguimiento	
<b>Actividad 2.2</b> Capacitar, promover y difundir el uso de tecnología intermedia apropiada en el aprovechamiento forestal en las regiones amazónicas del ámbito del proyecto	- 250 personas han constatado en forma práctica las bondades y beneficios del uso de módulos de aprovechamiento forestal - 100 (Autoridades locales-regionales, consultores forestales, funcionarios públicos) han constatado en forma práctica los beneficios de la aplicación de tecnologías intermedias en el aprovechamiento. - 05 Materiales audiovisuales	- Registro de asistencia a los talleres demostrativos formales. Registro de asistencia a los módulos de capacitación Reporte de los eventos demostrativos de promoción y difusión - 05 videos sobre difusión de técnicas de uso, de módulos de aprovechamiento.	-Identificación de los Gobiernos Regionales amazónicos en la estrategia del uso de tecnologías intermedias por los pequeños empresarios forestales - Cooperación financiera de los Gobiernos Regionales
<b>Actividad 2.3 :</b> Elaborar manual (guía práctica) de aprovechamiento forestal utilizando módulos de tecnología intermedia apropiada	- Documento del Manual de guías prácticas para un aprovechamiento forestal usando tecnologías intermedia apropiadas.	- 1,500 manuales distribuidos	

Resumen narrativo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos importantes
<b>Resultado 3:</b> Asistencia técnica para la formulación y ejecución de los planes de aprovechamiento anual, Planes de Negocios, monitoreo, evaluación y validación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 14 planes de aprovechamiento formulados y aplicándose.</li> <li>- 14 Planes económicos anuales aplicándose.</li> <li>- 03 tipos de paquetes tecnológicos para el aprovechamiento forestal validados al 2005.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de ejecución planes de aprovechamiento formulados</li> <li>- Informes de ejecución de planes económicos formulados.</li> <li>- Documentos técnicos de 03 paquetes tecnológicos de aprovechamiento forestal validados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha logrado demostrar la eficiencia de los tres tipos de módulos de aprovechamiento, con tecnología intermedia apropiada, con reducido impacto ambiental</li> </ul>
<b>Actividad 3.1:</b> Formular un Plan de Negocio para cada beneficiario, el que se realizará en base al Plan Operativo Anual de cada concesión, considerando el monitoreo del manejo de los aspectos financieros (incluyendo el Fondo Revolvente) y el forestal	-14 Planes de negocios formulados para cada uno de los beneficiarios	-Documento del Plan de Negocio	
<b>Actividad 3.2:</b> Asesorar, asistir y evaluar el plan de aprovechamiento anual de las concesiones forestales de los beneficiarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 14 planes de aprovechamiento formulados y aplicándose.</li> <li>- Asistencia a los beneficiarios en la ejecución del Plan anual de aprovechamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planes formulados</li> <li>- Reportes mensuales de la ejecución del Plan anual de aprovechamiento.</li> </ul>	
<b>Actividad 3.3:</b> Diseñar un mecanismo de seguimiento y evaluación del aprovechamiento de cada una de los beneficiarios.	- 14 beneficiarios, supervisados y evaluados en sus actividades de aprovechamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento sobre mecanismos de supervisión y evaluación</li> <li>- Informes de supervisión y evaluación</li> <li>- Documentos técnico de validación</li> </ul>	- La informalidad de los beneficiarios se ha superado
<b>Actividad 3.4</b> <i>Diseñar los mecanismos para el monitoreo de la recuperación de los créditos otorgados a los beneficiarios para el Fondo Revolvente</i>	- 14 planes económicos anuales de los beneficiarios (ingresos y egresos) del aprovechamiento forestal.	- Planes económicos	Se recupera íntegramente los fondos con los que se adquirieron los módulos, por el cumplimiento de pago de los beneficiarios

## 6. PLAN DE TRABAJO

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

PLAN DE TRABAJO ACTIVIDADES	AÑO 1												AÑO 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>RESULTADO 1</b> : (22) Módulos de aprovechamiento instalados y operando en las regiones amazónicas del ámbito del Proyecto (se incluye los 08 módulos adquiridos por recuperación de créditos).	<b>RESULTADO 1</b>																							
Actividad 1.1 : Seleccionar a los beneficiarios de los módulos de aprovechamiento	■	■						■				■				■				■				■
Actividad 1.2 : Instalar y poner en funcionamiento los módulos de aprovechamiento forestal				■	■	■		■			■			■			■			■			■	
<b>RESULTADO 2</b> : Elaboración e implementación de un Programa de Capacitación, Extensión, Difusión y Promoción de la aplicación de tecnología Intermedia Apropiada en el aprovechamiento forestal	<b>RESULTADO 2</b>																							
Actividad 2.1 : Capacitar, asesorar y supervisar la operatividad y mantenimiento de los módulos de aprovechamiento de los beneficiarios, en situ																								
Actividad 2.2 : Capacitar, promover y difundir el uso de tecnología intermedia en el aprovechamiento forestal en la Amazonia peruana																								
Actividad 2.3 : Elaborar un manual de guía prácticas de aprovechamiento forestal aplicando tecnología intermedia																								
<b>RESULTADO 3</b> : Asistencia técnica en la formulación y ejecución de los planes de aprovechamiento anual, Planes de negocio Monitoreo, evaluación y validación	<b>RESULTADO 3</b>																							
Actividad 3.1 : Formular un Plan de negocios para cada uno de los beneficiarios																								
Actividad 3.2 : Asesorar, asistir y evaluar el Plan aprovechamiento de los beneficiarios																								
Actividad 3.3 : Seguimiento, evaluación y supervisión del aprovechamiento																								
Actividad 3.4 : Diseñar los mecanismos para el monitoreo de la recuperación de los créditos para el fondo revolving																								

## 7. PRESUPUESTO

### 7.1 PRESUPUESTO CONSOLIDADO POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO (US\$)

COMPONENTES PRESUPUESTARIOS		OIMT	FONDEBOSQUE	TOTAL	
<b>PERSONAL DEL PROYECTO</b>					
10	11	Coordinador Nacional	48,000		48,000
	12	Especialista en Industrias forestales	36,000		36,000
	13	Técnicos especialistas (5) (22 meses)	66,000		66,000
	19	<b>Total componente</b>	<b>150,000</b>		<b>150,000</b>
<b>VIAJES DE SERVICIO</b>					
30	31	Viáticos	23,040	12,800	35,840
	32	Gastos de transporte	13,120	4,660	17,780
	39	<b>Total componente</b>	<b>36,160</b>	<b>17,460</b>	<b>53,620</b>
<b>BIENES DE CAPITAL</b>					
40	41	Equipo de computo (3)	3,600	2,000	5,600
	42	Vehículos motorizados (4)	7,000	3,500	10,500
	43	Fondo Revolvente para Módulos de Extracción (I)(II)	196,000	28,000	224,000
		Fondo Revolvente para Módulos de Extracción (III)	32,000	32,000	64,000
49	<b>Total componente</b>	<b>238,600</b>	<b>65,500</b>	<b>304,100</b>	
<b>BIENES FUNGIBLES</b>					
50	51	Materias primas	5,000	5,000	10,000
	52	Servicios/combustible	15,000	10,000	25,000
	59	<b>Total componente</b>	<b>20,000</b>	<b>15,000</b>	<b>35,000</b>
<b>GASTOS VARIOS</b>					
60	61	Eventos de promoción y difusión (cursos, talleres y manual de aprovechamiento)	10,000	10,000	20,000
	62	Gastos diversos	2,000	1,000	3,000
	69	<b>Total Componente</b>	<b>12,000</b>	<b>11,000</b>	<b>23,000</b>
		<b>Sub Total 1</b>	<b>456,760</b>	<b>108,960</b>	<b>565,720</b>
70	<b>COSTOS ADMINISTRATIVOS DEL ORGANISMO EJECUTOR (15%)</b>				
	79	<b>Total componente</b>		<b>84,858</b>	<b>84,858</b>
		<b>SUBTOTAL 2</b>		<b>193,818</b>	<b>650,578</b>
<b>ADMINISTRACION, CONTROL Y EVALUACION OIMT</b>					
80	81	Costos de control y examen	10,000		10,000
	83	Costos de apoyo al programa (6%)	28,006		28,006
	89	<b>Total Componente</b>	<b>38,006</b>		<b>38,006</b>
90		Reembolso de costos del Anteproyecto	57,323		57,323
100	<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>552,089</b>	<b>193,818</b>	<b>745,907</b>

### 7.1.1 PRESUPUESTO CONSOLIDADO ANUAL OIMT (US\$)

COMPONENTES PRESUPUESTARIOS		OIMT	Año 1	Año 2	
10	<b>PERSONAL DEL PROYECTO</b>				
	11	Coordinador Nacional	48,000	24,000	24,000
	12	Especialista en Industrias forestales	36,000	18,000	18,000
	13	Técnicos especialistas (5) (22 meses)	66,000	30,000	36,000
	<b>19</b>	<b>Total componente</b>	<b>150,000</b>	<b>72,000</b>	<b>78,000</b>
30	<b>VIAJES DE SERVICIO</b>				
	31	Viáticos	23,040	11,520	11,520
	32	Gastos de transporte	13,120	6,560	6,560
	<b>39</b>	<b>Total componente</b>	<b>36,160</b>	<b>18,080</b>	<b>18,080</b>
40	<b>BIENES DE CAPITAL</b>				
	41	Equipo de computo (3)	3,600	3,600	
	42	Vehículos motorizados (4)	7,000	7,000	
	43	Fondo Revolvente para Módulos de Extracción (I)(II) Fondo Revolvente para Módulos de Extracción (III)	196,000	140,000	56,000
			32,000	32,000	
	<b>49</b>	<b>Total componente</b>	<b>238,600</b>	<b>182,600</b>	<b>56,000</b>
50	<b>BIENES FUNGIBLES</b>				
	51	Materias primas	5,000	2,500	2,500
	52	Servicios/combustible	15,000	7,500	7,500
	<b>59</b>	<b>Total componente</b>	<b>20,000</b>	<b>10,000</b>	<b>10,000</b>
60	<b>GASTOS VARIOS</b>				
	61	Eventos de promoción y difusión (cursos, talleres y manual de aprovechamiento)	10,000	5,000	5,000
	62	Gastos diversos	2,000	1,000	1,000
	<b>69</b>	<b>Total Componente</b>	<b>12,000</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>
		<b>Sub Total 1</b>	<b>456,760</b>	<b>288,680</b>	<b>168,080</b>
80	<b>ADMINISTRACION, CONTROL Y EVALUACION OIMT</b>				
	81	Costos de control y examen	10,000		
	83	Costos de apoyo al programa	28,006		
		<b>Sub Total 2</b>	<b>494,766</b>		
90		Reembolso de costos del Anteproyecto	57,323		
<b>100</b>		<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>552,089</b>		

### 7.1.2 PRESUPUESTO CONSOLIDADO ANUAL FONDEBOSQUE (US\$)

COMPONENTES PRESUPUESTARIOS		TOTAL	Año 1	Año 2
10	<b>PERSONAL DEL PROYECTO</b>			
	11	Coordinador Nacional		
	12	Especialista en Industrias forestales		
	13	Técnicos especialistas (5) (22 meses)		
19	<b>Total componente</b>			
30	<b>VIAJES DE SERVICIO</b>			
	31	Viáticos	12,800	6,400
	32	Gastos de transporte	4,660	2,330
	39	<b>Total componente</b>	<b>17,460</b>	<b>8,730</b>
40	<b>BIENES DE CAPITAL</b>			
	41	Equipo de computo (3)	2,000	2,000
	42	Vehículos motorizados (4)	3,500	3,500
	43	Fondo Revolvente para Módulos de Extracción (I)(II)	28,000	
		Fondo Revolvente para Módulos de Extracción (III)	32,000	32,000
49	<b>Total componente</b>	<b>65,500</b>	<b>37,500</b>	
50	<b>BIENES FUNGIBLES</b>			
	51	Materias primas	5,000	3,000
	52	Servicios/combustible	10,000	5,000
	59	<b>Total componente</b>	<b>15,000</b>	<b>8,000</b>
60	<b>GASTOS VARIOS</b>			
	61	Eventos de promoción y difusión (cursos, talleres y manual de aprovechamiento)	10,000	5,500
	62	Gastos diversos	1,000	500
	69	<b>Total Componente</b>	<b>11,000</b>	<b>6,000</b>
	<b>Sub Total 1</b>		<b>108,960</b>	<b>60,230</b>
70	<b>COSTOS ADMINISTRATIVOS DEL ORGANISMO EJECUTOR (15%)</b>			
	79	Total componente	84,858	
100	<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>193,818</b>	

**7.2 PRESUPUESTO ANUAL DEL PROYECTO POR FUENTE:**

**7.2.1 PRESUPUESTO ANUAL DEL PROYECTO POR FUENTE – OIMT (US\$)**

<b>Desembolsos anuales</b>	<b>Total</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>
<b>Componentes presupuestarios</b>			
<b>10. Personal del proyecto</b>	<b>150,000</b>	72,000	78,000
<b>30. Viajes de servicio</b>	<b>36,160</b>	18,080	18,080
<b>40. Bienes de capital</b>	<b>238,600</b>	182,600	56,000
<b>50. Bienes fungibles</b>	<b>20,000</b>	10,000	10,000
<b>60. Gastos varios</b>	<b>12,000</b>	6,000	6,000
<b>Subtotal 1</b>	<b>456,760</b>	<b>288,680</b>	<b>168,080</b>
<b>80. Administración, control y evaluación OIMT</b>			
<b>81 Costos de control y examen</b>	<b>10,000</b>		
<b>Subtotal 2</b>	<b>466,760</b>		
<b>83 Costos de apoyo al programa (6% del Subtotal 2)</b>	<b>28,006</b>		
<b>90. Reembolso de costos de anteproyecto</b>	<b>57,323</b>		
<b>TOTAL OIMT</b>	<b>552,089</b>		

**7.2.2 PRESUPUESTO ANUAL DEL PROYECTO POR FUENTE FONDEBOSQUE (US\$)**

<b>Desembolsos anuales</b>	<b>Total</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>
<b>Componentes presupuestarios</b>			
<b>10. Personal del proyecto</b>			
<b>30. Viajes de servicio</b>	<b>17,460</b>	8,730	8,730
<b>40. Bienes de capital</b>	<b>65,500</b>	37,500	28,000
<b>50. Bienes fungibles</b>	<b>15,000</b>	8,000	7,000
<b>60. Gastos varios</b>	<b>11,000</b>	6,000	5,000
<b>Subtotal 1</b>	<b>108,960</b>	<b>60,230</b>	<b>48,730</b>
<b>70. Costos administrativos Organismo Ejecutor (15% del total del presupuesto total del proyecto por actividad )</b>	<b>84,858</b>		
<b>TOTAL ORGANISMO EJECUTOR / GOBIERNO ANFITRION (FONDEBOSQUE)</b>	<b>193,818</b>		

### 7.3 PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO POR ACTIVIDADES (US\$)

ACTIVIDADES	PERSONAL TECNICO	MESES	US \$ MES	PERSONAL DEL PROYECTO	SUB CONTRATOS	VIAJES DE SERVICIOS	BIENES DE CAPITAL	BIENES FUNGIBLES	GASTOS VARIOS	TOTAL US \$
<b>Resultado 1:</b> Módulos de aprovechamiento forestal instalados y operando en las siete regiones amazónicas										
<b>Actividad 1.1:</b> Seleccionar a los beneficiarios de los módulos de aprovechamiento y las concesiones donde se desarrollara el Programa de Capacitación	Profesional (a)	2	2000	4000						
	Profesional (b)	2	1500	3000		3268	1360	2924	500	15052
		0								
<b>Actividad 1.2:</b> Instalar y poner en funcionamiento los módulos de aprovechamiento	Profesional (a)	4	2000	8000						
	Profesional (b)	4	1500	6000		9186	198680	5832	500	240198
	Técnicos (S)	4	3000	12000						
<b>Resultado 2:</b> Elaboración e implementación de un programa de Capacitación, Extensión, Difusión y Promoción del uso de Tecnología Intermedia Apropriada en el Aprovechamiento forestal										
<b>Actividad 2.1:</b> Capacitar, asesorar y supervisar la operatividad y mantenimiento de los módulos de aprovechamiento de los beneficiarios en situ	Profesional (a)	4	2000	8000						
	Profesional (b)	4	1500	6000		10454	2680	5832	500	51466
	Técnicos (S)	6	3000	18000						
<b>Actividad 2.2:</b> Capacitar, promover y difundir el uso de Tecnología Intermedia Apropriada en el Aprovechamiento forestal en el ámbito del Proyecto	Profesional (a)	8	2000	16000						
	Profesional (b)	8	1500	12000		15684	97360	11664	17000	181708
	Técnicos (S)	4	3000	12000						
<b>Actividad 2.3:</b> Elaborar Manual (guía práctica) de aprovechamiento forestal utilizando módulos de Tecnología Intermedia Apropriada	Profesional (a)	1	2000	2000						
	Profesional (b)	1	1500	1500		1634	670	1458	125	7387
<b>Resultado 3:</b> Asistencia técnica para la formulación y ejecución de los planes de aprovechamiento anual, planes de negocio, monitoreo, evaluación y validación										
<b>Actividad 3.1:</b> Formular un Plan de negocio para cada beneficiario	Profesional (c)	16	1000		16000(*)					
<b>Actividad 3.2:</b> Asesorar, asistir y evaluar el Plan de aprovechamiento anual de los beneficiarios	Profesional (a)	3	2000	6000						
	Profesional (b)	3	1500	4500		10126	2010	4374	4125	55135
	Técnicos (S)	8	3000	24000						

<b>Actividad 3.3:</b> Diseñar un mecanismo de monitoreo y evaluación del aprovechamiento de cada un de los beneficiarios	Profesional (a)	1	2000	2000						
	Profesional (b)	1	1500	1500		1634	670	1458	125	7387
<b>Actividad 3.4:</b> Diseñar los mecanismos para facilitar el pago de las cuotas de crédito por parte de los usuarios	Profesional (a)	1	2000	2000						
	Profesional (b)	1	1500	1500		1634	670	1458	125	7387
<b>TOTAL</b>				150.000		53.620	304.100	35.000	23.000	565.720

(\*) Monto que será cubierto por gastos administrativos (FONDEBOSQUE)

## **7.4 ANALISIS DE LA VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA**

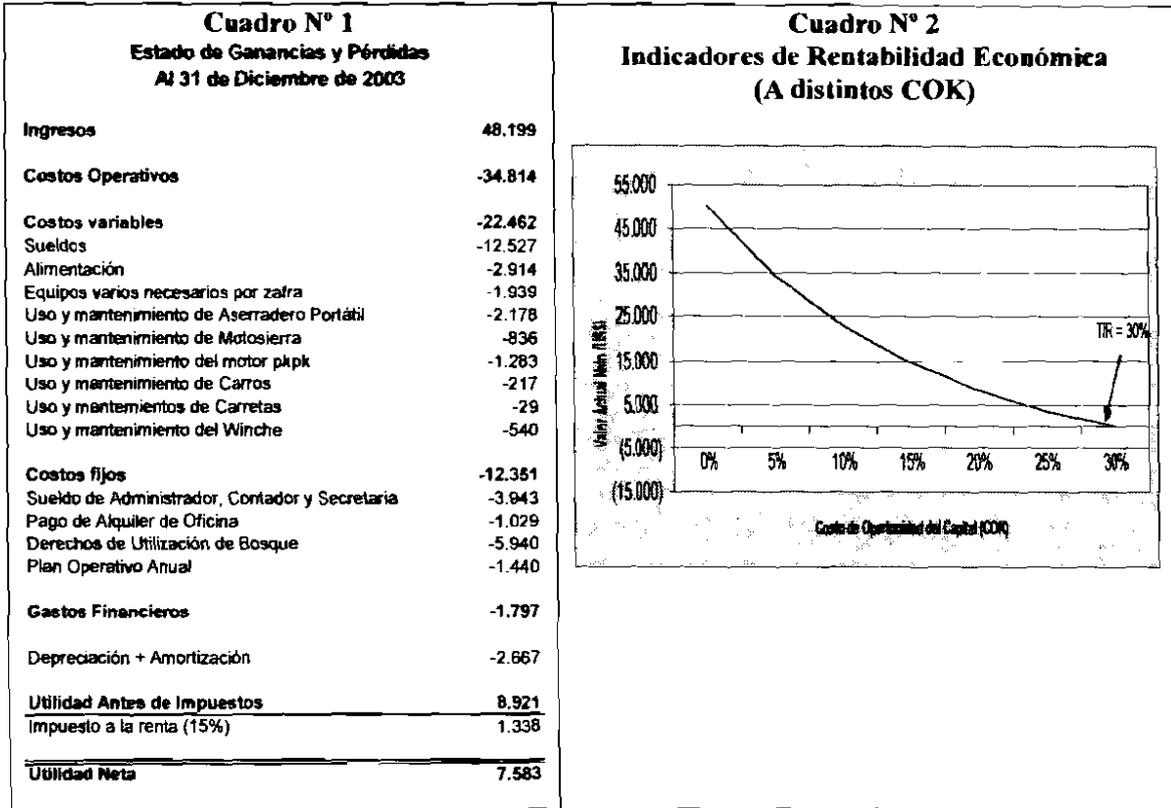
A continuación se presenta el análisis económico y financiero de la propuesta. Asimismo, la estrategia en la estructuración y gestión en el manejo del fondo revolving para la adquisición de bienes de capital.

### **7.4.1 Análisis económico y financiero de la propuesta tecnológica**

Como ejemplo de un potencial beneficiario del proyecto, se realizó la evaluación económica y financiera de una concesión forestal de 9,000 hectáreas en Ucayali, para un período de evaluación de 5 años para el cual se asumió los siguientes supuestos: el costo por derecho de aprovechamiento forestal de US\$ 1.10 por hectárea/año y la venta de 6 especies de madera aserrada (Tornillo, Shihuahuaco, Mohena, Capirona, Copaiba y Pumaquiro). La comercialización de estas especies se realiza en tres medidas: comercial, larga-angosta y corta, en una proporción de 80%, 15% y 5% respectivamente, los cuales son vendidos en el mercado local sin considerar otros subproductos. Asimismo, se asumió el pago por impuesto a la renta de 15% y el costo de financiamiento de 15% TEA anual, con pagos trimestrales de dos años, con un período de gracia inicial de 1 trimestre por un monto de US\$ 14,000 correspondiente al módulo de extracción.

El análisis financiero contempla una inversión inicial de US\$ 34,013, concentrándose principalmente en capital de trabajo con 21%, activos fijos con 60% y diferidos con 19%. En el año 1 se ha previsto vender 158,400 pies tablar de las seis especies de madera a un precio promedio de venta de US\$ 0.30 por pie tablar. Con ello se prevé alcanzar ingresos por US\$ 48,199 los mismos que se irán incrementando de acuerdo al plan de crecimiento. Los resultados en el Estado de Ganancias y Pérdidas muestran en el año 1 una utilidad neta de US\$ 8,078, obteniendo una rentabilidad sobre ventas del 16,7% el que se irá incrementando año a año hasta alcanzar el 27,7% en el año 5 - Ver Cuadro N° 1.

La evaluación económica y financiera se realizó con la actualización de los flujos de beneficios netos proyectados a lo largo del período de análisis. Como se indica en el Cuadro N° 2, el resultado del análisis obtuvo un VAN económico de US\$ 6,491 y un VAN financiero de US\$ 7,470 a un COK de 25%. Asimismo el TIR económico de la inversión asciende a 30% y el TIR financiero a 36%.



De acuerdo a la evaluación de los indicadores obtenidos podemos concluir que la propuesta para la modernización de la extracción forestal de concesionarios con la aplicación de la tecnología intermedia propuesta es económica y financieramente viable, tal como se observa en el Cuadro N° 3 en la proyección de los flujos económicos y financieros en el horizonte de análisis.

### Cuadro N° 3 FLUJO ECONÓMICO Y FINANCIERO

Tasas de Descuento	
Costo Ponderado del Capital (WACC)	23%
Costo de Oportunidad del Capital (COK)	25%

VAN Económico	\$6.491
TIR - Flujo Económico	30%

VAN Financiero	\$6.956
TIR - Flujo Financiero	35%

ITEMS	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Liquidación
<b>Inversión</b>	<b>-34.013</b>	<b>0</b>	<b>-2.478</b>	<b>-16.900</b>	<b>-2.478</b>	<b>0</b>	<b>12.621</b>
Aserradero portátil	-10.000			-11.000			1.000
Motosierras	-2.000			-2.000			900
Motor Pkpk	-1.050		-1.050		-1.050		420
Sistemas de comunicación	-2.000						400
Winches portátiles	-1.600			-1.600			0
Carros de arrastre	-1.600			-1.600			0
Carretas	-600			-600			0
Aparejos y accesorios	-200						
Intangible (incluye plan de manejo forestal)	-8.350						
Capital de trabajo	-7.143		-1.429		-1.429		10.001
Motobomba	-400						
Soldadura autógena	-600						
Compresora	-470						
<b>Ingresos</b>		<b>46.199</b>	<b>64.795</b>	<b>61.390</b>	<b>67.886</b>	<b>74.582</b>	
<b>Costos Operativos</b>		<b>-34.814</b>	<b>-36.893</b>	<b>-39.846</b>	<b>-42.702</b>	<b>-45.689</b>	
<b>Costos variables</b>		<b>-22.462</b>	<b>-24.542</b>	<b>-26.504</b>	<b>-28.370</b>	<b>-30.367</b>	
Personal		-12.527	-13.757	-14.918	-16.021	-17.076	
Alimentación		-2.914	-3.200	-3.470	-3.727	-3.973	
Equipos varios necesarios por zafra		-1.939	-2.129	-2.309	-2.479	-2.643	
Uso y mantenimiento de aserradero portátil		-2.178	-2.392	-2.594	-2.786	-3.091	
Uso y mantenimiento de motosierras		-836	-918	-995	-1.069	-1.188	
Uso y mantenimiento del motor pkpk		-1.283	-1.283	-1.283	-1.283	-1.283	
Uso y mantenimiento de carros		-217	-238	-259	-278	-308	
Uso y mantenimiento de carretas		-29	-31	-34	-37	-41	
Uso y mantenimiento de winches		-540	-593	-643	-691	-766	
<b>Costos fijos</b>		<b>-12.351</b>	<b>-12.351</b>	<b>-13.341</b>	<b>-14.331</b>	<b>-15.321</b>	
Sueldo de administrador, contador y secretaria		-3.943	-3.943	-3.943	-3.943	-3.943	
Pago de alquiler de oficina		-1.029	-1.029	-1.029	-1.029	-1.029	
Derechos de aprovechamiento de bosque		-5.940	-5.940	-6.930	-7.920	-8.910	
Plan operativo anual		-1.440	-1.440	-1.440	-1.440	-1.440	
<b>Flujo Económico Antes de Impuestos</b>	<b>-34.013</b>	<b>13.385</b>	<b>15.422</b>	<b>4.744</b>	<b>22.805</b>	<b>28.893</b>	<b>12.621</b>
Impuesto a la renta (15%)		-1.608	-2.285	-2.816	-3.125	-3.650	0
<b>Flujo Económico Después de Impuestos</b>	<b>-34.013</b>	<b>11.777</b>	<b>13.137</b>	<b>1.929</b>	<b>19.681</b>	<b>25.243</b>	<b>12.621</b>

Tasa Interna de Retorno - Flujo Económico 30%

Valor Actual Neto al 23% \$6.491

FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO		1	2	3	4	5	6
Préstamo a Largo Plazo	14.000						
Pago Interés más Principal		-7.381	-9.178				
Pago de Intereses		-1.797	-761				
Pago de Principal		-5.584	-8.416				
<b>Flujo Financiero Antes de Impuestos</b>	<b>-20.013</b>	<b>6.004</b>	<b>6.245</b>	<b>4.744</b>	<b>22.805</b>	<b>28.893</b>	<b>12.621</b>
Impuesto a la renta (15%)		-1.338	-2.171	-2.816	-3.125	-3.650	0
<b>Flujo Financiero Después de Impuestos</b>	<b>-20.013</b>	<b>4.666</b>	<b>4.074</b>	<b>1.929</b>	<b>19.681</b>	<b>25.243</b>	<b>12.621</b>

Tasa Interna de Retorno - Flujo Financiero 35%

Valor Actual Neto al 25% \$6.956

#### **7.4.2 Estructuración y gestión del Fondo Revolvente para Bienes de Capital**

FONDEBOSQUE viene ejecutando con éxito diferentes proyectos forestales a nivel nacional, desarrollando una amplia experiencia en proyectos de apoyo técnico a productores y a iniciativas empresariales orientadas a incentivar y fortalecer su desarrollo con visión empresarial. Cuenta con un equipo de profesionales de alto nivel, conocedores del sector, en aspectos técnicos de manejo, servicios financieros y gestión empresarial.

La estrategia general de FONDEBOSQUE se fundamenta en el desarrollo de experiencias prácticas de participación activa de productores forestales en la formulación e implementación de proyectos empresariales que contribuyan a la solución de la problemática de desarrollo del sector a través de asistencia técnica, capacitación y gestión empresarial.

La estrategia financiera se orienta a la consolidación de la oferta de servicios financieros hacia el sector, con el otorgamiento de líneas de crédito revolventes asistidas a concesionarios forestales a través de Instituciones Financieras Intermediarias (IFI).

El objetivo principal de las líneas de crédito es brindar servicios financieros de óptima calidad y procurar la modernización, capitalización de las empresas beneficiarias y hacerlas sujetos de crédito dentro del sistema financiero formal. Para ello, FONDEBOSQUE, en coordinación con las IFIs, mantiene un portafolio de préstamos sano y equilibrado en términos de rentabilidad y riesgo a través de un sistema actualizado de procedimientos administrativos y financieros para la supervisión y monitoreo de los créditos.

A la fecha, FONDEBOSQUE ha otorgado cerca de 50 créditos revolventes y asistidos, por un monto mayor a US\$ 144,927 a concesionarios forestales en Madre de Dios y Ucayali. Dichos préstamos son por montos máximos de US\$ 2,898 a tasas competitivas. Asimismo, para incrementar el monto de los créditos otorgados por la demanda existente, FONDEBOSQUE suscribió un convenio marco de cooperación con el Banco Agropecuario (AGROBANCO), para ser operadores crediticios de proyectos forestales a nivel nacional con líneas de crédito de hasta US\$ 13,478 para concesionarios forestales, a ser otorgados por dicho banco.

**Estructuración y gestión del Fondo para la adquisición de bienes de capital:**

La idea central del fondo revolvente consiste en estructurar un fondo inicial, proveniente de la partida internacional de la OIMT, que se hace disponible para concesionarios forestales organizados, en calidad de préstamo por un monto de US\$ 14,000 cada uno, para la adquisición de bienes de capital; el mismo que será recuperado y mantenido como un fondo disponible para futuros préstamos, a fin de asegurar la sostenibilidad del proceso de desarrollo.

FONDEBOSQUE propone, para el presente proyecto, respaldar las operaciones crediticias de los concesionarios forestales, mediante la utilización del fondo disponible por US\$ 196,000 como un “fondo de garantía” ante una IFI. Este fondo se capitalizará mediante la apertura de certificados a plazo fijo en la IFI a una tasa efectiva superior al riesgo de la línea (mayor a 5%) – ver ejemplo Figura N° 2

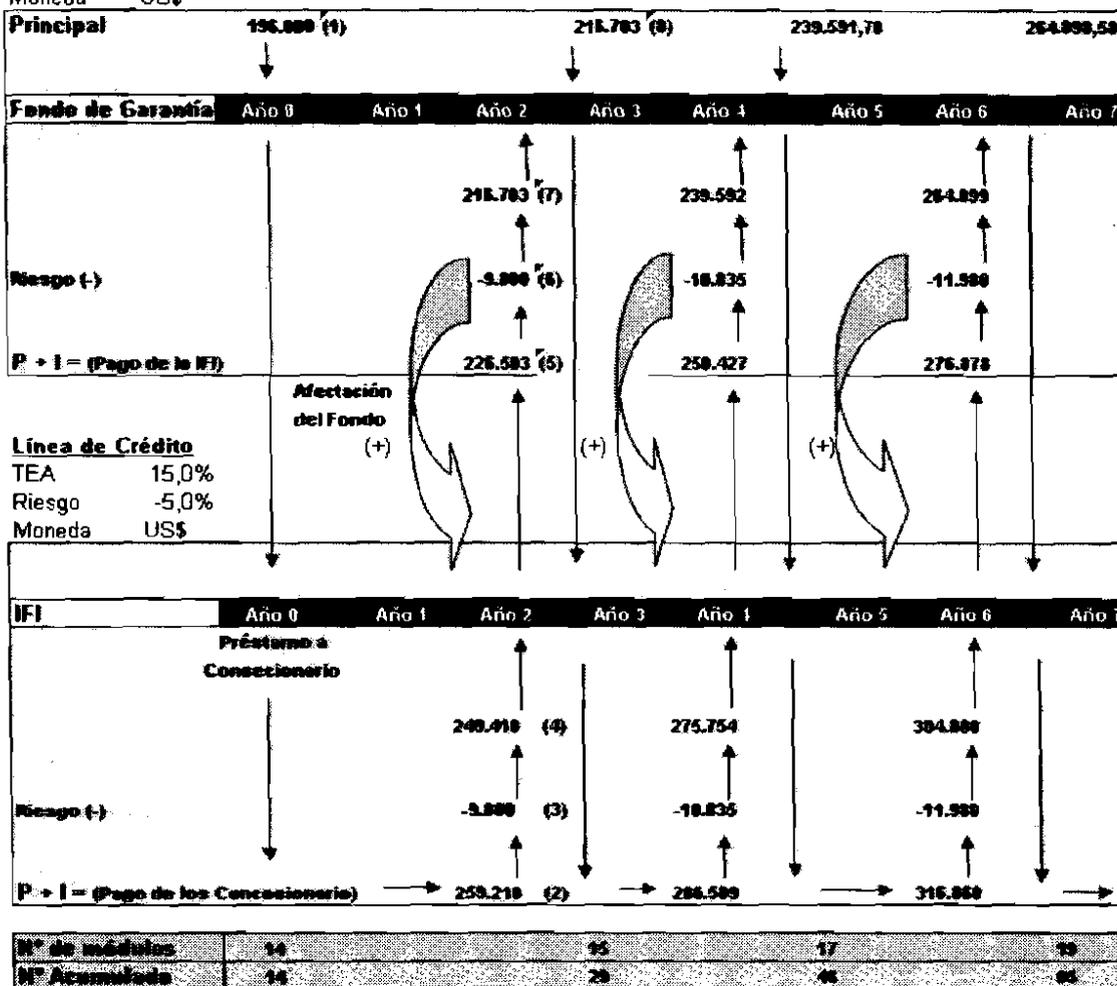
FIGURA N° 2

EJEMPLO DE LA UTILIZACIÓN DE UN FONDO DE GARANTÍA PARA CRÉDITOS DE BIENES DE CAPITAL

**Capitalización del Fondo**

TEA 7,5%

Moneda US\$



- (1) Apertura de certificados bancarios en una IFI como Fondo de Garantía para préstamos a concesionarios
- (2) Pago de los créditos por los concesionarios, principal más interés (P+I)
- (3) Riesgo de 5% como cartera pesada
- (4) Recuperación neta de los créditos por la IFI
- (5) Monto bruto a pagar por la IFI por el depósito del Fondo de Garantía
- (6) Afectación del Fondo de Garantía como resultado de la cartera pesada
- (7) Saldo neto del Fondo de Garantía
- (8) Renovación de certificados del Fondo de Garantía - Inicio de nuevo ciclo

La administración del Fondo de Garantía y la afectación del mismo se realizará en coordinación con la IFI, mediante la evaluación de las propuestas de créditos de los concesionarios, para lo cual FONDEBOSQUE apoyará en el proceso de preparación de las propuestas de crédito de la siguiente manera: 1) los técnicos regionales evaluarán las

solicitudes de crédito desde la perspectiva de viabilidad técnica del negocio, revisando que el paquete de préstamos esté de acuerdo a los lineamientos de la política de créditos de FONDEBOSQUE y confirmarán que toda la documentación requerida por la IFI esté adjunta en la solicitud y 2) la Gerencia de Promoción y Desarrollo de FONDEBOSQUE confirmará que la propuesta de crédito de cada concesionario tenga viabilidad económica y financiera como negocio y lo presentará ante la IFI para su aprobación final.

En la medida en que la empresa se capitalice y garantice con sus activos los créditos solicitados, irá reduciendo su dependencia del fondo de garantía e irá consolidando su autosostenibilidad financiera.

### **PARTE III: GESTIONES OPERATIVAS**

#### **1. Estructura administrativa**

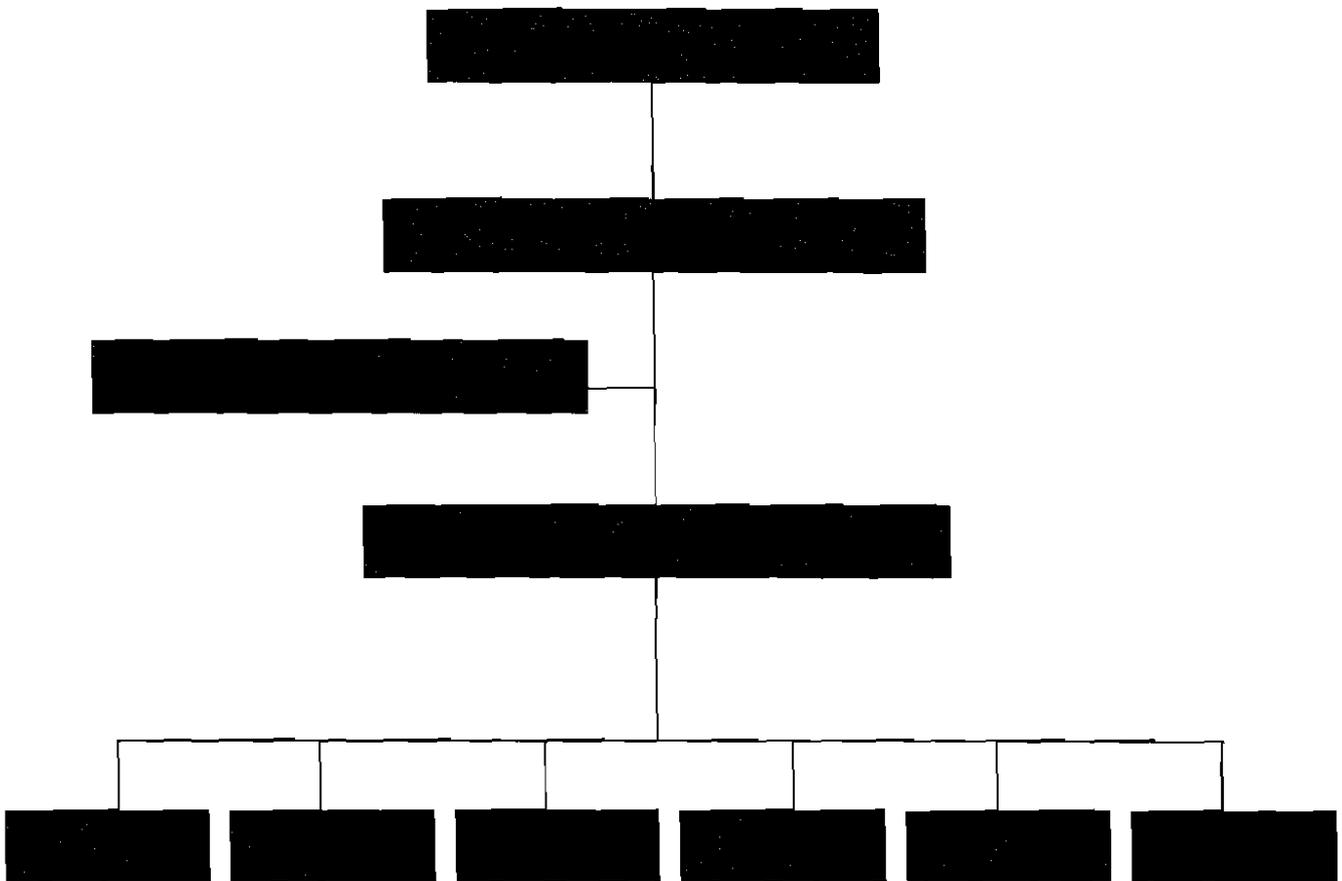
El responsable de la ejecución del proyecto en los aspectos administrativos ante la OIMT será FONDEBOSQUE. En la estructura orgánica del proyecto a nivel superior se constituirá el "Comité Directivo", conformado por un funcionario de FONDEBOSQUE, su Director Ejecutivo, quien lo presidirá, un funcionario del INRENA, el Jefe del INRENA y/o el Intendente de Forestal y Fauna Silvestre, el Coordinador del Proyecto "Apoyo al Desarrollo Sostenible de los Pequeños Empresarios Forestales, con Módulos de Aprovechamiento Forestal Aplicando Tecnología Intermedia", dos representantes de los gobiernos regionales, dos representantes de los usuarios/beneficiarios un representante de la OIMT y un representante de los donantes.

Dicho Comité se reunirá por lo menos una vez al año para establecer políticas y estrategias del proyecto, así como el monitoreo de sus actividades.

La gestión cotidiana del proyecto estará en manos del Coordinador del Proyecto, quien estará supervisado por el Director Ejecutivo de FONDEBOSQUE

La estructura administrativa será la siguiente :

## ORGANIGRAMA DEL PROYECTO



### **2. Actividades de control, presentación de informes y evaluación**

La OIMT y FONDEBOSQUE se encargarán conjuntamente del control, evaluación y monitoreo del manejo financiero y manejo forestal del proyecto. En el primer año el Comité Directivo celebrará al menos dos reuniones destinadas a verificar que la ejecución inicial del proyecto proceda sin dificultades. En el segundo año se celebrará al menos una reunión salvo decisión contraria del Comité. Durante la ejecución del proyecto se realizarán auditorías periódicas cuyos informes se pondrán a disposición del Comité Directivo. El Coordinador del Proyecto asumirá la responsabilidad por la preparación de informes de avance periódicos e informe final, incluido los informes de rendición de cuentas conforme a las exigencias de la OIMT.

### **3. Operación y mantenimiento futuros**

Los fondos de compra y venta de los módulos de aprovechamiento serán administrados por FONDEBOSQUE, durante la ejecución del Proyecto. La institución indicada estará encargada de realizar la recuperación del valor de los módulos de aprovechamiento forestal entregados a los concesionarios beneficiados, aún después de concluido la fase inicial del Proyecto

formulado en esta propuesta. El Fondo Revolvente se utilizará para continuar a nivel nacional con el Programa de Capacitación, Extensión y promoción del uso de tecnologías intermedias apropiadas en el aprovechamiento forestal y la adquisición de nuevos equipos y maquinarias para el beneficio de otros concesionarios forestales y/o comunidades.

#### **4. Personal clave del Proyecto.**

El personal clave del Proyecto estará constituido por un experto nacional con amplia experiencia en el establecimiento y uso de tecnologías intermedias para el aprovechamiento forestal, el cual será el coordinador, un especialista en industria forestal con experiencia en el establecimiento y uso de aserraderos portátiles, cinco técnicos con experiencia en manejo de aserraderos portátiles y extracción forestal y personal administrativo el cual se dedicará a manejar el presupuesto del Proyecto y recuperación de los fondos utilizados en la compra de los módulos de aprovechamiento.

Los requisitos para cada uno de ellos serán los siguientes :

##### Experto Nacional coordinador del Proyecto

Ingeniero forestal colegiado con una experiencia mínima de 15 años en el área de manejo forestal e industria forestal, con énfasis en el desarrollo de tecnologías intermedias para el aprovechamiento forestal (extracción y transformación primaria).

##### Especialista en Industrias forestales

Ingeniero forestal colegiado con una experiencia mínima de 15 años en el área de industrias forestales, con énfasis en el uso de aserraderos portátiles.

##### Técnicos encargados de los módulos de aprovechamiento

Ingeniero o técnico forestal con una experiencia laboral mínima de 10 años en la Amazonía y con conocimiento en el establecimiento y uso de aserraderos portátiles y extracción forestal.

##### Administrador del Proyecto

Un licenciado en administración y/o economía, con 10 años experiencia en proyectos de desarrollo y fondos rotatorios

## **PARTE IV: LA ESTRUCTURA DE LAS MADERAS TROPICALES**

### **1. Cumplimiento de los Objetivos del CIMT de 1,994**

El Proyecto propuesto se enmarca y tiene una relación estrecha con varios de los Objetivos del Convenio Internacional de Maderas Tropicales de 1994 y que a continuación se enumeran

con la letra respectiva en que aparecen en el texto en su Artículo 1, y relacionándolos con su pertinencia de los resultados que se esperan..

- ❖ Objetivo a) El Proyecto aportará información técnica y científica sobre la temática ambiental, ecológica, económica, social y cultural que será suministrada a nivel nacional e internacional y facilitará la consulta y visitas de campo para personal que labore en áreas de la subregión amazónica.
- ❖ Objetivo c) Se Contribuirá con el proceso de ordenación y desarrollo sostenible de los bosques, estableciendo su planificación y zonificación, para una mejor administración, el aprovechamiento integral y su conservación.
- ❖ Objetivo d) Las capacidades locales, del país y de otros miembros de la OIMT, se verán beneficiadas respecto a la aplicación de estrategias y mecanismos para colocación en los mercados recursos y productos extraídos de bosques manejados en forma sostenible y con viabilidad social, económica y ecológica.
- ❖ Objetivo e) A través del manejo sostenible se tendrán áreas en producción para el consumo local y con perspectivas, de que a mediano y largo plazo se pueda contribuir aun con demandas del comercio de tipo internacional, procurando el concurso de estrategias para logro de un equilibrio de precios entre productores y consumidores.
- ❖ Objetivo f) Se mantendrá un manejo integral, que incluye los bosques, aguas y suelos: productos maderables y no maderables, en el cual participará activamente la comunidad local y se utilizarán y apropiarán las metodologías y tecnológicas más adecuadas, producto del desarrollo y fomento de la investigación.
- ❖ Objetivo g) El proyecto con sus acciones, será ejemplo, para la utilización de los conocimientos obtenidos a una mayor escala e incentivará las posibilidades de que se efectúen inversiones de carácter privado y estatal en procura de la mejora de la capacidad del manejo y conservación sostenible de los bosques amazónicos.
- ❖ Objetivo i) Mediante mecanismos adecuados de manejo sostenible de los bosques con las prácticas silviculturales apropiadas, se logrará una mejor utilización de los diferentes productos maderables y no maderables del bosque y la transformación será más eficiente de como actualmente se viene efectuando.
- ❖ Objetivo m) El Proyecto producirá información relevante con respecto a tecnologías para la ordenación, zonificación y caracterización de los bosques, al igual que sobre uso sostenible y contribuirá con el acceso al conocimiento e información a este respecto.

## **2. Cumplimiento con el Plan de Acción de la OIMT**

El Proyecto propuesto ha considerado lo contemplado respecto a las actividades de la Organización relacionadas con Proyectos y que se consignan en Artículo 25 del Acuerdo de 1994, igualmente ha tenido en cuenta las prioridades y directrices que se hallan en el Plan de Acción de Libreville de la OIMT, (1998- 2001). Especialmente se relaciona con el ámbito de la esfera de Industrias Forestales 3.3 del Plan de Acción) y específicamente con la Meta 1 y las medidas 1, 2, y 5 y Meta 2, medidas 1,2,4 y 7

Respecto a la relación con la Meta 1 el Proyecto, contempla actividades para el logro de la producción sostenible; contribuirá con conocimientos e información para el establecimiento de directrices para la ordenación forestal sostenible, apoyará el desarrollo de una conciencia a todo nivel, en cuanto que el aprovechamiento sostenible y la conservación de los ecosistemas forestales es social y económicamente viable, con la participación de comunidades locales; se propenderá por proporcionar ayuda para prevenir que se desarrollen

actividades extractivas ilegales y deteriorantes; se manejarán áreas boscosas con fines múltiples y con el concurso de las comunidades locales y las entidades de los países involucrados.

En cuanto a la Meta 2 y las medidas 1, 3, 4 y 5 el Proyecto se relaciona, en cuanto a que sus resultados están encaminados al uso adecuado y sostenible de los recursos, elaborando y poniendo en práctica directrices y criterios para el manejo.

# **ANEXOS**

## **ANEXO A**

### **Perfil del Organismo Ejecutor: FONDEBOSQUE**

#### **ANTECEDENTES DEL ORGANISMO EJECUTOR**

Mediante Decreto Supremo N° 014-2001-AG, se aprobó el Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre y que en su artículo 344° crea El Fondo de Promoción del Desarrollo Forestal – FONDEBOSQUE, como una institución de derecho privado, y de interés público y social, que goza de existencia legal y personería jurídica, cuyo propósito principal es de contribuir y facilitar el desarrollo de planes, proyectos, y actividades orientadas a la promoción del desarrollo forestal sostenible y de fauna silvestre. Las principales actividades están orientadas a promover el manejo forestal, la conservación del patrimonio forestal plantaciones forestales, forestación, ecoturismo, agroforestería, industria maderera, econegocios, manejo de fauna, servicios ambientales; la recuperación y redoblamiento de especies amenazadas, la promoción de la investigación forestal y de fauna silvestre y el apoyo a los actores relacionados a la actividad forestal.

Los miembros del Consejo Directivo de FONDEBOSQUE, pertenecen al sector público, y son nombrados mediante resolución ministerial del sector y los representantes del sector privado son nombrados por las organizaciones al que representan. FONDEBOSQUE ha iniciado sus actividades el año 2002, y a la fecha (Junio del 2003), cuenta con 6 oficinas regionales en las principales regiones amazónicas, así mismo ha firmado importantes convenios con organismos de cooperación técnica internacional, Gobiernos regionales y entidades gubernamentales, para el desarrollo de la actividades forestal en el país, siendo la encargada de la ejecución de proyectos relacionadas a la actividad forestal en coordinación con el INRENA y el Ministerio de Agricultura.

Los principios institucionales de FONDEBOSQUE están basados en la autonomía, eficiencia y transparencia del manejo del Fondo, participación de los sectores sociales, económicos y ambientales, equidad de género y confianza en las relaciones con los actores de dichos sectores.

FONDEBOSQUE inició sus actividades en Agosto de 2002. Desde esa fecha, ha realizado actividades orientadas a la implementación de su capacidad organizativa y de gestión.

El 1° de Octubre de 2002 se suscribió el convenio N° PE022701 sobre el proyecto “Apoyo a la implementación del Fondo de Promoción del Desarrollo Forestal-FONDEBOSQUE, Fase I”; entre FONDEBOSQUE y la Embajada del Reino de los Países Bajos, por el cual se destina un aporte económico para el presente Fondo Concursable.

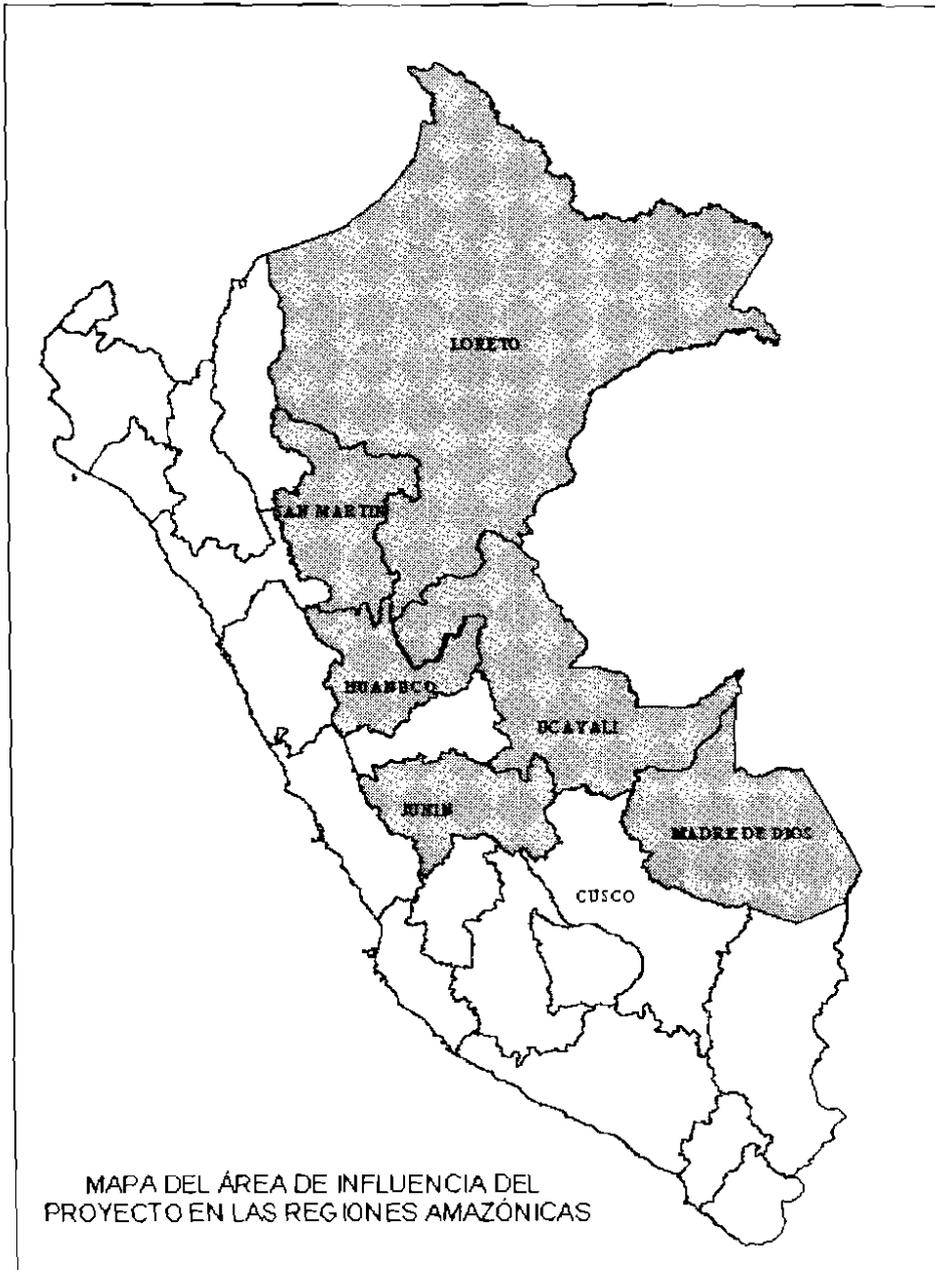
## **FINES DE FONDEBOSQUE**

En concordancia con sus estatutos, FONDEBOSQUE financiará, de manera ágil, transparente y descentralizada, planes, programas, proyectos y actividades, orientados a la promoción del manejo y aprovechamiento forestal sostenible, en todo tipo de bosques, tales como:

- a. Asistencia técnica y capacitación a las poblaciones locales para el manejo forestal sostenible.
- b. Investigación forestal y de fauna silvestre.
- c. Forestación y reforestación, arborización en cinturones ecológicos, recuperación de tierras degradadas y/o deforestadas.
- d. Manejo de regeneración natural y actividades silviculturales con fines de producción, protección y servicios ambientales.
- e. Programas y proyectos de conservación.
- f. Recuperación y repoblamiento de especies amenazadas.
- g. Prácticas de sostenibilidad a través de una industria maderera eficiente y competitiva, que integre el manejo forestal, los productos de valor agregado y los mercados locales e internacionales.
- h. Funciones educativas, de difusión y capacitación en concordancia con sus fines.
- i. Acciones que constituyan servicios estratégicos para los bosques y el manejo forestal sostenible, tales como gestión de fondos de contrapartida a otros financiamientos con tal fin, negociación sobre servicios ambientales y secuestro de carbono, promoción de productos certificados, econegocios, información y búsqueda de mercados, establecimiento de cadenas de valor, joint venture, certificados de origen, participación en eventos internacionales sobre la materia, entre otras acciones.

**ANEXO B.**

**MAPA DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**



**ANEXO C**

**MAPA DE UBICACIÓN DE LAS OFICINAS REGIONALES DE FONDEBOSQUE**



## ANEXO D

### PAQUETES TECNOLOGICOS PROPUESTOS POR EL PROYECTO

**PAQUETE TECNOLÓGICO N° 1:** Constituido principalmente por un aserradero portátil cuyo elemento cortante es un disco, dos winches portátiles accionados con motosierra, dos carros de arrastre de trozas y un carro para transporte de madera aserrada.

#### Características de los equipos y maquinarias

Principales Características que deben presentar cada equipo y/o maquinaria	Equipos Y Maquinarias			
	Aserradero Portátil	Winche portátil	Carro Arrastre Troncos	Carreta transporte Aserrada
<b>Aserradero Portátil de disco (una unidad)</b>	<b>Costo promedio unidad US \$ 10,000.00</b>			
Motor	Gasolinera 20 Hp.			
Elemento Cortante	Disco: 8" a 10"			
Capacidad de corte diámetro (trozas)	Hasta de 120 cm			
Velocidad de corte madera Standard	> 5.5 metros / minuto			
Tipo de avance	Manual			
Largo de corte de trozas	> de 15 pies con acoples			
Peso total aserradero	400 kilos			
Capacidad de producción	Mayor de 1,500 pt./día			
Equipo de afilado	Incluido			
Capacidad rieles	15 pies a más (acople)			
<b>Winche portátil Lewis Winch 400 (dos unidades)</b>	<b>Costo promedio unidad US \$ 800.00 (CIF)</b>			
Peso máximo		18 kilos		
Capacidad del tambor del winche		45 mts		
Capacidad de Tracción		4,000 kg.		
Accionado con :		motosierra		
<b>Carro de arrastre de trozas (dos unidades)</b>	<b>Costo promedio unidad US \$800.00</b>			
Capacidad de diámetro de troncos			1 metro	
N° de ruedas			4	
Capacidad de carga			2000 kg	
Tipo de carga			Manual	
Tamaño del aro			15"	
<b>Carro Transportador de madera aserrada (una unidad)</b>	<b>Costo promedio unidad US \$ 600.00</b>			
N° de Ruedas				3
Tamaño del aro				15"
Capacidad de carga				250 / 500 pt
<b>Aparejos de extracción (cable, 2 poleas de cerrojo, 2 ganchos)</b>	<b>Costo promedio del kit US \$ 200.00</b>			
<b>COSTO TOTAL PAQUETE TECNOLÓGICO N° 1</b>			<b>USA \$14,000</b>	

**PAQUETE TECNOLÓGICO N° 2:** Constituido principalmente por un aserradero portátil cuyo elemento cortante es una cinta, dos winches portátiles accionados con motosierra, dos carros de arrastre de trozas y un carro para transporte de madera aserrada.

### Características de los equipos y maquinarias

Principales Características que deben presentar cada equipo y/o maquinaria	Equipos Y Maquinarias			
	Aserradero Portátil	Winche portátil	Carro Arrastre Troncos	Transporte Madera Aserrada
<b>Aserradero Portátil de cinta (una unidad)</b>	<b>Costo promedio unidad US \$ 10,000.00</b>			
Motor	Gasolinera > 20 Hp.			
Peso del aserradero	420 kg.			
Elemento Cortante	Sierra de cinta			
Capacidad de corte( diámetro (trozas)	Hasta 85 cm			
Velocidad de corte madera Standard	> 7.5 metros / minuto			
Tipo de avance	Manual			
Largo de corte de trozas	Ilimitado (con acople)			
Capacidad tanque combustible	5 galones			
Capacidad de producción	Hasta 1,800 pt./día			
Equipo de afilado y triscado	Opera con batería 12 V			
Capacidad rieles	Ilimitado (acoples)			
<b>Winche portátil Lewis Winch 400 (dos unidades)</b>	<b>Costo promedio unidad US \$ 800.00 (CIF)</b>			
Peso máximo		18 kilos		
Capacidad tambor del winche		45 mts		
Capacidad de tracción		4,000 kg.		
Accionado por :		motosierra		
<b>Carro de arrastre de trozas (dos unidades)</b>	<b>Costo promedio unidad US \$800.00</b>			
Capacidad de diámetro de troncos			1 metro	
N° de ruedas			4	
Capacidad de carga			2,000 kg	
Tipo de carga			Manual	
Tamaño del aro			15"	
Material de construcción			Fierro	
<b>Carro Transportador de madera aserrada (una unidad)</b>	<b>Costo promedio unidad US \$ 600.00</b>			
N° de Ruedas				3
Tamaño del aro				15"
Capacidad de carga				250 / 500 pt
<b>Aparejos de extracción (cable, 2 poleas de cerrojo, 2 ganchos)</b>	<b>Costo promedio del kit US \$ 200.00</b>			
<b>COSTO TOTAL PAQUETE TECNOLÓGICO N° 2 :</b>			<b>USA \$14,000</b>	

**PAQUETE TECNOLÓGICO N° 3:** Constituido principalmente por un aserradero semi estacionario cuyo elemento cortante es una cinta, dos winches portátiles accionados con motosierra, dos carros de arrastre de trozas y dos carros para transporte de madera aserrada.

### Características de los equipos y maquinarias

Principales Características que deben presentar cada equipo y/o maquinaria	Equipos Y Maquinarias			
	Aserradero Portátil	Winche portátil	Carro Arrastre Troncos	Carreta Para transporte
<b>Aserradero Portátil semi estacionario (una unidad)</b>	<b>Costo promedio CIF US \$ 27,300.00</b>			
Motor	Petrolero 33 Hp			
Peso del aserradero	2,200 Kg.			
Elemento Cortante	Sierra de cinta.			
Capacidad de corte (diámetro de trozas)	Máximo 36 pulgadas			
Velocidad de corte madera Standard	> 10.75 metros / minuto			
Tipo de avance	Automatizado			
Largo de corte de trozas	15 pies a más (acople)			
Capacidad tanque combustible	6 galones			
Capacidad de producción	Mayor de 3,000 pt./día			
Equipo de afilado y triscado	Opera con batería 12 V			
Capacidad carro de trozas	15 pies a más con acople			
<b>Winche portátil Lewis Winch 400 (dos unidades)</b>	<b>Costo promedio unidad US \$ 800.00</b>			
Peso máximo		18 kilos		
Capacidad tambor winche		45 mts.		
Capacidad de tracción		4,000 kg.		
Accionado por :		motosierra		
<b>Carro de arrastre de trozas ( dos unidades)</b>	<b>Costo promedio unidad US \$ 800.00</b>			
Capacidad de diámetro de troncos			1 metro	
N° de llantas			4	
Capacidad de carga			2,000 kg	
Tamaño del aro			15"	
Material de construcción			Fierro	
<b>Carro Transportador de madera aserrada (una unidad)</b>	<b>Costo promedio unidad US 1,200.00</b>			
N° de Ruedas				4
Tamaño del aro				15"
Capacidad de carga				> 500 pt.
<b>Aparejos de extracción (cable, 4 poleas de cerrojo, 2 ganchos)</b>	<b>Costo promedio del kit US \$ 300.00</b>			
<b>COSTO TOTAL PAQUETE TECNOLÓGICO N° 3 : US\$ 32,000</b>				

**ANEXO E**  
**DESEMBOLSOS SEMESTRALES OIMT (US\$)**

Componentes Presupuestarios		Año 1		Año 2		Total US\$
		Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	
10	Personal del proyecto	33,000	39,000	39,000	39,000	150,000
30	Viajes de servicio	9,040	9,040	9,040	9,040	36,160
40	Bienes de capital	182,600		56,000		238,600
50	Bienes fungibles	5,000	5,000	5,000	5,000	20,000
60	Gastos varios	4,000	2,000	4,000	2,000	12,000
	<b>Sub Total 1</b>	<b>233,640</b>	<b>55,040</b>	<b>113,040</b>	<b>55,040</b>	<b>456,760</b>
80	Administración, control y evaluación OIMT					
	81. Costos de control y examen					10,000
	<b>Sub Total 2</b>					<b>466,760</b>
	82. Costos de apoyo al programa (6%) del subtotal 2					28,006
90	Reembolso de costos de autoproyecto					57,323
100	<b>TOTAL OIMT</b>					<b>552,089</b>

**DESEMBOLSOS SEMESTRALES FONDEBOSQUE (US\$)**

Componentes Presupuestarios		Año 1		Año 2		Total US\$
		Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	
10	Personal del proyecto					
30	Viajes de servicio	4,365	4,365	4,365	4,365	17,460
40	Bienes de capital	37,500		28,000		65,500
50	Bienes fungibles	4,000	4,000	3,500	3,500	15,000
60	Gastos varios	3,000	3,000	2,500	2,500	11,000
	<b>Sub Total 1</b>	<b>48,865</b>	<b>11,365</b>	<b>38,365</b>	<b>10,365</b>	<b>108,960</b>
70	Gastos administrativos	18,215	16,215	18,214	16,214	68,858
	Sub-contrato Apoyo al Prog. de Capacitación	3,000	5,000	3,000	5,000	16,000
	<b>Total Costos administrativos del organismo ejecutor (15%)</b>	<b>21,215</b>	<b>21,215</b>	<b>21,214</b>	<b>21,214</b>	<b>84,858</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>193,818</b>