

IICA

IICA  
B389

**CURSO SOBRE PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS AGRICOLAS**

No esta  
B.D.

**PROYECTO DESARROLLO  
DEL BOSQUE NACIONAL  
VON HUMBOLDT**

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD**

DELEGACION REGIONAL DE LA OEA  
Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas  
**DUPLICADOS**  
Autorizado su traspaso

Federico Becerra S.  
Pedro Chumpitaz Ch.  
Marino C. González R.  
Francisco Juárez T.  
Alberto Sato A.  
Florencio G. Villavicencio A.

No esta  
IICA

**Banco Interamericano de Desarrollo  
Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA  
Dirección Regional para la Zona Andina**

**Ministerio de Agricultura y Pesquería del Perú  
Oficina Sectorial de Planificación Agraria y Pesquera**

**LIMA - PERU  
1969**

B389p 1969



PERV. 333 B B389P 196-1



**CURSO SOBRE PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS AGRICOLAS**  
**Octubre 20 - Diciembre 12**  
**1969**

**PROYECTO DESARROLLO DEL BOSQUE NACIONAL VON HUMBOLDT**

**Estudio de Pre-Factibilidad**

**Grupo de Trabajo:**

**Federico Becerra S.**  
**Pedro Chumpitaz Ch.**  
**Marino C. González R.**

**Francisco Juárez T.**  
**Alberto Sato A.**  
**Florencio Villavicencio**

---

**Este documento fue elaborado por uno de los grupos de trabajo, que se constituyeron entre los asistentes al Curso. Las consideraciones, conclusiones y recomendaciones aquí expuestas, son fundamentalmente el resultado de un corto trabajo, con fines docentes, que no expresan el criterio de las instituciones auspiciadoras, ni de instructores, asesores y funcionarios del Curso.**

---

**Banco Interamericano de Desarrollo**  
**Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA**  
**Dirección Regional para la Zona Andina**  
**Ministerio de Agricultura y Pesquería del Perú**  
**Oficina Sectorial de Planificación Agraria y Pesquera**  
**Lima, Perú**



## CONTENIDO

Pág.

Instituciones Auspiciadoras, Colaboradores y Participantes .....	i
Personal Directivo, Docente y Administrativo .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Presentación .....	iv
Programa de Capacitación en Preparación y Evaluación de Proyectos Agrícolas IICA-BID .....	v
<b>I. RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
1. El Prestatario y el Ejecutor .....	1
2. El Proyecto.....	1
2.1 Objetivos básicos del Proyecto.....	1
2.2 Descripción del Proyecto.....	2
2.3 Localización.....	3
2.4 Características del Recurso Forestal.....	3
2.5 Mercado .....	3
2.6 Obras de infraestructura necesaria.....	4
2.7 Beneficiarios del Proyecto.....	4
3. Costo Total y Monto del Préstamo.....	4
3.1 Costo total del Proyecto .....	4
3.2 Monto del préstamo solicitado .....	4
3.3 Contribución local y origen de los fondos.....	4
3.4 Periodo solicitado para el reembolso del préstamo.....	5
3.5 Distribución de los recursos del Proyecto de acuerdo a los diferentes aportes .....	5
4. Ejecución del Proyecto.....	5
5. Justificación del Proyecto.....	8
5.1 Relación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Económico y Social del Sector Agropecuario.....	8
5.2 Incremento del volumen y valor de la producción forestal.....	8
5.3 Mejoramiento del nivel de ocupación.....	8
5.4 Conservación y mejoramiento de los recursos naturales.....	8
5.5 Otros efectos sociales y económicos .....	8
5.6 Evaluación: Relación Beneficio-Costo.....	8
<b>II. EL PRESTATARIO, EL EJECUTOR Y OTROS ASPECTOS INSTI- TUCIONALES .....</b>	<b>9</b>
1. Organismo Ejecutor.....	9
1.1 Descripción General del Ministerio de Agricultura y Pesquería.....	9
1.2 Situación Financiera del Ministerio de Agricultura y Pesquería.....	10
1.3 Descripción de la Organización y Administración Interna de la Agencia Ejecutora.....	12
1.4 Estructura financiera de la Agencia Ejecutora.....	14

[The page contains extremely faint and illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the document. The text is too light to transcribe accurately.]

	<u>Pág.</u>
<b>III. EL PROYECTO</b> .....	17
1. Objetivos .....	18
1.1 A corto plazo .....	18
1.2 A largo plazo .....	18
1.3 Descripción del Proyecto .....	18
2. Localización .....	23
2.1 Ubicación del Proyecto .....	23
2.2 Area de Influencia .....	24
2.3 Recursos Humanos .....	24
2.4 Ecología, clima, topografía, suelos .....	25
3. Características del Recurso Forestal .....	26
3.1 Descripción cualitativa y cuantitativa de los recursos forestales y su proyección .....	26
3.2 Uso actual de la tierra .....	27
3.3 Actividades forestales en la región .....	28
3.4 Capacidad de producción actual y futura de las empresas e industrias existentes o por establecerse .....	33
4. Mercado .....	34
4.1 Producción Nacional, Regional y Mundial .....	34
4.2 Almacenamiento de productos terminados .....	44
4.3 Existencia de Agencias Reguladoras de Precios .....	44
4.4 Producción presente y futura de la región, en relación con el Proyecto .....	45
5. Obras de Infraestructura .....	45
5.1 Infraestructura existente .....	45
5.2 Obras de infraestructura requeridas para la ejecución del Proyecto .....	47
6. Beneficiarios del Proyecto .....	48
6.1 Número y características de los beneficiarios .....	48
6.2 Análisis de sus posibilidades de mejoramiento .....	49
7. Resultados Económicos de la Producción .....	51
7.1 Costos estimados .....	51
7.2 Presupuesto de ingresos del Area Piloto .....	61
7.3 Costos unitarios de la producción del Proyecto .....	63
8. Plan Financiero .....	64
8.1 Costo Total del Proyecto .....	64
8.2 Plan de reembolso .....	65
8.3 Recursos disponibles del prestatario .....	65
8.4 Presupuesto de gastos .....	65
8.5 Proyección financiera (10-15 años) .....	65
9. Organización del Proceso de Producción y Medidas Complementarias	71
10. Asistencia Técnica .....	71
10.1 A la Agencia Ejecutora .....	71
10.2 A los Beneficiarios .....	71



	<u>Pág.</u>
11. Política de Fomento para el Proyecto .....	72
11.1 Relación del Proyecto con los Planes Nacionales de Desarrollo .....	72
11.2 Prioridad del Proyecto .....	72
11.3 Incentivos del Gobierno para atraer Capital .....	72
11.4 Recursos del Estado para el Sector Forestal .....	72
11.5 Política Forestal del País .....	73
11.6 Programas Nacionales de Desarrollo Forestal.....	73
11.7 Instalación de Industrias.....	74
11.8 Legislación Forestal.....	77
11.9 Instituciones Nacionales de Crédito.....	78
11.10 Métodos Silviculturales y otras Prácticas a Seguirse.....	78
12. Ejecución del Proyecto .....	83
12.1 Plan de Ejecución .....	83
<b>IV. JUSTIFICACION DEL PROYECTO .....</b>	<b>85</b>
1. Relación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Económica y Social del Sector Agropecuario.....	85
2. Incremento del Volumen y Valor de la Producción .....	85
3. Mejoramiento del Nivel de Ocupación.....	85
4. Incremento del Ingreso .....	86
5. Conservación y Mejoramiento de los Recursos Naturales .....	86
6. Otros Efectos Sociales y Económicos.....	86
7. Evaluación .....	87
7.1 Relación Beneficio-Costo.....	87
7.2 Valores Adicionales .....	87

## ANEXO





### Instituciones Auspiciadoras

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA (IICA)  
Dirección Regional para la Zona Andina
- Ministerio de Agricultura y Pesquería del Perú  
Oficina Sectorial de Planificación Agraria y Pesquera (OSPAP)

### Instituciones Colaboradoras

- Proyecto 116 de Capacitación e Investigación Forestal del UNDP, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
- Universidad Nacional Agraria La Molina
- Asociación Peruana de Ingenieros Agrónomos

### Instituciones Participantes

- Ministerio de Agricultura y Pesquería del Perú  
Dirección General de Aguas e Irrigación  
Dirección General de Comercialización Agraria  
Dirección General de Extensión y Educación Rural  
Dirección General Forestal de Caza y Tierras  
Dirección General de Promoción Agropecuaria  
Zona Agraria II, Lambayeque  
Zona Agraria III, Trujillo  
Zona Agraria IV, Lima  
Zona Agraria V, Ica  
Zona Agraria VI, Arequipa  
Zona Agraria VII, Tacna  
Zona Agraria IX, Tarapoto  
Zona Agraria X, Huancayo
- Banco de Fomento Agropecuario
- Corporación de Rehabilitación y Desarrollo Económico, Moquegua
- Misión Iowa
- Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales
- Servicio Nacional de Fertilizantes
- Universidad Nacional Agraria La Molina  
Instituto de Investigación Forestal
- Universidad Técnica de Piura



## PERSONAL DIRECTIVO, DOCENTE Y ADMINISTRATIVO

### Directivo

Ing. Guillermo Guerra E., Director del Curso, IICA

Ing. Luis J. Paz S., Co-Director, Ministerio de Agricultura y Pesquería del Perú

### Asesores

Ing. Elmo Montenegro, Supervisor - Asesor Proyecto Forestal, FAO

Ing. Amador Merino Reyna, Supervisor - Asesor Comercialización,  
Ministerio de Agricultura y Pesquería del Perú

Ing. Joaquín Leiva F., Asesor Desarrollo Rural e Instructor, IICA

### Supervisores y Coordinadores

Ing. Víctor Vásquez, Coordinador del Curso, Ministerio de Agricultura y Pesquería

Ing. Guillermo Osorio, Coordinador Grupo de Comercialización,  
Ministerio de Agricultura y Pesquería

Ing. Pablo Salmón, Supervisor Grupo Asentamiento, Ministerio de Agricultura y Pesquería

### Instructores

Ing. Abraham Febres, Universidad Nacional Agraria La Molina

Econ. Guillermo Grajales, IICA-CIRA

Econ. Hernán Carrera A., IICA-CIRA

Ing. Jaime Ortiz E., IICA

Ing. Carlos Prato B., BID

Ing. Roberto Montes, Ministerio de Agricultura y Pesquería

Ing. Marciano Morales B., Ministerio de Agricultura y Pesquería

Ing. Teófilo Vargas, Administración de Proyectos, Ministerio de Agricultura y Pesquería

### Consultores

Ing. Camilo Botto, BID

Ing. Miguel Monzón, BID

Sr. William Bailey, BID

### Administrativo

Sr. Artemio Ferreyros, Administrador, Ministerio de Agricultura y Pesquería



## AGRADECIMIENTO

El grupo Forestal expresa su agradecimiento a las siguientes personas y entidades:

- Al Ing. Guillermo Guerra, Director del Curso, por sus valiosos consejos durante el desarrollo del estudio.
- Al Ing. Elmo Montenegro, Experto de FAO, por su asesoramiento en la elaboración del Proyecto.
- Al Ing. Víctor Vásquez, Coordinador del Curso, por sus valiosas sugerencias.
- A nuestros instructores: Ingenieros Abraham Febres, Joaquín Leiva Fonseca, Marciano Morales Bermúdez, Jaime Ortiz E., Teófilo Vargas, Roberto Montes y Carlos Prato, y Economistas Guillermo Grajales y Hernán Carrera, quienes en forma desinteresada nos brindaron sus experiencias.
- Al Ing. Eduardo Izquierdo y personal técnico y administrativo de la Dirección General Forestal de Caza y Tierras del Ministerio de Agricultura y Pesquería.
- Al Ing. Emilio David B. y al personal técnico y administrativo del Programa Académico de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Al Ing. David Aparicio G. por su participación activa durante la preparación de este Proyecto.
- Al Ing. Santiago Palacios N., por su colaboración desinteresada.
- A las representaciones en Lima del IICA y del BID, y a la OSPAP, quienes patrocinaron el desarrollo del Curso.
- A la FAO y a la Asociación Peruana de Ingenieros Agrónomos por su colaboración.
- A las Srtas. Susana Dancourt I. y Amanda del Castillo (del IICA) y Rosa Bueno (de la OSPAP), por su importante colaboración en las labores de secretariado.
- Al Sr. Artemio Ferreyros, Asistente Administrativo; Sr. Efraín Espino, Dibujante, y Sr. Gonzalo Villar, Conserje.



## PRESENTACION

Durante ocho semanas de dedicación exclusiva al Curso, los participantes se concentraron en el análisis de problemas reales a los cuales se buscaba solución. Dos semanas y media se dedicaron a la parte académica del Curso, a través de exposiciones, seminarios y ejercicios de grupo para hacer revisiones de aspectos teóricos y de técnicas analíticas aplicables a la preparación y evaluación de proyectos. Las restantes cinco semanas y media se dedicaron a la preparación y evaluación de proyectos seleccionados como de posible ejecución inmediata.

Es obvio que ante un período tan corto fue necesario partir de hipótesis de trabajo que no podían ser verificados en forma definitiva, sin embargo, fue posible identificarlas debidamente. No se puede afirmar, por lo tanto, que el estudio al nivel presente esté concluido. Lo que aquí se presenta requiere una revisión por parte de los organismos o direcciones respectivas, con el fin de actualizar y completar algunas informaciones estadísticas. También se debe confrontar y terminar de desarrollar ciertos aspectos, que por razón de ser este un trabajo realizado durante un corto período de dos meses y con fines didácticos, no es posible llevarlo a su nivel definitivo.

El presente estudio representa un producto del curso, ya que nuestro objetivo primordial son los proyectistas. La preparación e impresión de este trabajo exige un completo dominio de la parte teórica y analítica, una buena coordinación interdisciplinaria en la aplicación de éstas y el uso de una metodología adecuada. Por ello creemos que se han cumplido los propósitos del curso.

Este estudio en su forma actual fue posible, gracias al espíritu de superación de un grupo de profesionales peruanos que, con la ayuda de un asesor y un supervisor para cada grupo, ha demostrado no solo su capacidad y responsabilidad para resolver problemas, sino también su potencial de trabajo.

Como métodos de enseñanza, en este curso se ha puesto especial énfasis en el trabajo en grupo y en el enfrentamiento de éste a un problema real. Se ha partido de la premisa de que no es posible conseguir un buen adiestramiento sin darle una responsabilidad real al participante. Esto implica que el participante viva el proceso de afrontar problemas y tomar decisiones, con lo cual se logra como resultado la madurez profesional. Creemos que los participantes han vivido este proceso. Ahora le corresponde a los organismos auspiciadores la responsabilidad de hacer fructífero este esfuerzo. Esto es, deben aprovechar tanto al proyectista producido en el curso como el proyecto mismo.

Guillermo A. Guerra E.  
Director del Curso



# PROGRAMA DE CAPACITACION EN PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS AGRICOLAS

IICA - BID

## Introducción

El desarrollo rural de los países latinoamericanos depende, en buena medida, de la capacidad de los propios países para programar su acción, a través de proyectos específicos que cuenten con adecuada financiación.

Frente a esta necesidad, se advierte una marcada carencia de técnicos especializados en la preparación de proyectos. Estos proyectos, a la vez que sirven de base a la toma de decisiones en cuanto a acciones a seguir, deben cumplir requisitos mínimos para justificar inversiones que, por su importancia, puedan requerir complementación financiera de organismos internacionales.

Por este motivo el IICA y el BID han acordado realizar un programa de adiestramiento, para colaborar con los países miembros en la formación de equipos técnicos capaces de elaborar y evaluar proyectos que cumplan con los mencionados requisitos. Con el desarrollo de este programa, se intenta también contribuir al fortalecimiento de sus instituciones de educación, investigación y desarrollo rural y reforma agraria.

Parte importante de este programa es la realización de cursos nacionales en preparación y evaluación de proyectos agrícolas.

## Objetivos de los Cursos

Serán objetivos de los cursos, colaborar con instituciones de los países para cumplir los siguientes propósitos:

### Central :

- Constituir equipos de trabajo capaces de preparar proyectos agrícolas. Los participantes al terminar el curso están en condiciones de preparar y evaluar proyectos agrícolas. Se espera que los grupos operen como si fueran firmas consultoras especializadas, sin perjuicio de que en ciertos casos utilicen los servicios de expertos, ajenos al grupo, para solucionar problemas especiales.
- Contribuir a la organización, en cada país, de grupos de técnicos que sean responsables de continuar la labor de adiestramiento. Debe, además, ayudarse a estos técnicos a estimar las necesidades de adiestramiento de personal que pueda asistirlos, en el futuro, a cumplir sus funciones. Como parte integrante del programa, se tratará de preparar material didáctico especial, para que los participantes del curso lo usen con los colaboradores inmediatos.



### Práctico:

- Elaborar proyectos agrícolas de posible aplicación inmediata. El enfrentamiento con problemas reales y soluciones alternativas, da mayor confianza al participante en sus trabajos futuros, y ayuda a disminuir la aparente impresión de que hacer un proyecto entraña dificultades muy grandes. Por ello es importante que, durante el curso, se redacten e impriman los proyectos estudiados. Asimismo, se considera ventajoso que el proyecto sea completo en cuanto a los temas y capítulos de que trate, aunque no sea necesariamente profundo en su desarrollo.

### Académico:

- Ofrecer en aspectos de teoría, un repaso de conceptos fundamentales y nociones sobre las principales técnicas analíticas modernas de aplicación en la preparación y evaluación de proyectos. La adquisición de conocimientos teóricos sólidos, parece incompatible con la corta duración que caracteriza los cursos de proyectos. Esta es una labor que se espera de la universidad. Sin embargo, en un curso de corta duración, se puede hacer un repaso conceptual mínimo y ofrecer nociones sobre nuevas técnicas analíticas de utilidad en los proyectos agrícolas. Además, para consolidar todos estos conocimientos, se distribuirán referencias bibliográficas seleccionadas y comentadas.
- Contribuir al perfeccionamiento de una metodología adecuada para la elaboración de proyectos agrícolas, incluyendo la consideración de medidas complementarias relacionadas con su evaluación, financiación y ejecución.

### Institucional:

- Iniciar la integración vertical de las actividades de los técnicos, que intervienen en la elaboración y ejecución de un proyecto, con las actividades de funcionarios que hacen o promueven el uso subsecuente de los fondos que se obtengan para su financiación. Será necesario reforzar la acción del programa a través de estudios sobre las relaciones entre los planes sectoriales, los proyectos globales, los proyectos específicos (para sub-préstamos) y la instalación y operación de unidades de producción. Esto permite aproximar los niveles de programación a los de ejecución y facilita una mejor comprensión de la problemática envuelta.
- Establecer coordinación interdisciplinaria al nivel de los participantes y entre participantes y organismos especializados en disciplinas conexas con la elaboración de proyectos.



La elaboración y evaluación de proyectos lleva implícita un alto grado de utilización de técnicas y conocimientos de naturaleza muy variada. En muchos de estos conocimientos existen avances notables, que son del dominio de técnicos e instituciones nacionales, como centros de computación, facultades de economía, ingeniería y administración. Para aprovechar este potencial más eficientemente, se propone establecer vínculos de coordinación entre estas fuentes especializadas y los participantes de los cursos.

### Duración de los Cursos

La duración de estos cursos es de 8 semanas, o sea, unas 320 horas de trabajo, distribuidas así: 105 en parte teórica (incluye clases, seminarios de discusión, ejercicios en grupos y ejercicios individuales) y 215 en la parte práctica.

### Organismos Auspiciadores

Deberán seleccionar con prioridad los organismos que ocupen una posición elevada en la escala administrativa nacional y que tengan interés en la realización del curso.

Estos organismos deben, además, reunir los siguientes requisitos:

- que tengan necesidad de que su personal se capacite en la preparación y evaluación de proyectos agrícolas;
- que esté dispuesto a colaborar en la capacitación de personal de otros organismos nacionales;
- que acepte coauspiciar el curso, lo que incluye las siguientes responsabilidades:
  - Proporcionar el personal técnico y administrativo nacional que se requiera para complementar el equipo del IICA y el BID.
  - Suministrar facilidades de local, mobiliario, equipo, materiales, útiles de escritorio y de impresión.
  - Asumir los gastos locales de operación como viáticos de personal nacional, transporte local, reproducción de materiales y divulgación del curso.
  - Que sirva de enlace para acciones a nivel nacional de divulgación, organización y obtención de candidatos para el curso.



## Sistema de Adiestramiento

La preparación y evaluación de proyectos agrícolas implica la capacidad de investigar e interpretar fenómenos micro y macroeconómicos, así como habilidad para formular recomendaciones sobre decisiones alternativas de inversión. Por su carácter interdisciplinario estas labores son, de hecho, cumplidas por equipos de trabajo. De ahí el énfasis dentro del sistema adoptado en los cursos, en la constitución de grupos de trabajo formados por técnicos de distintas especialidades, que deben elaborar proyectos específicos.

En coordinación con las labores de preparación de proyectos reales, se realizan exposiciones destinadas a repasar los conceptos y principios fundamentalmente pertinentes. La experiencia indica que los participantes —que son de nivel universitario y alguna experiencia práctica en proyectos— a lo largo de unas dos semanas y media, logran no solamente refrescar sus conocimientos sino también hablar un lenguaje común. Se considera parte integrante del sistema, el esfuerzo que cada participante debe desarrollar mediante lectura y análisis del material didáctico correspondiente.

En resumen, el sistema de adiestramiento adoptado involucra:

### Exposiciones:

- Las exposiciones están destinadas especialmente al repaso de los conceptos necesarios en la preparación y evaluación de proyectos agrícolas y buscan alertar a los asistentes respecto a innovaciones y cambios en los instrumentos analíticos. La presentación se hará haciendo uso intensivo de ejemplos prácticos y a través de un diálogo permanente con los asistentes.

### Trabajos Individuales:

Seguidamente a las exposiciones de cada tema, habrá una sesión de trabajo individual, en que los participantes contestarán un breve cuestionario sobre la materia antes expuesta. Los instructores estarán presentes para orientar de forma individual a los que tengan dudas y problemas especiales a someter. Este mecanismo proporcionará contactos directos con los instructores, principalmente para que éstos se enteren de cómo se reciben sus mensajes.

### Trabajos en Grupo:

También se utiliza la discusión en el seno de pequeños grupos de trabajo, de 5 a 7 personas. Usualmente, después de las sesiones de trabajo individual, tales grupos solucionarán, en conjunto, problemas prácticos, sobre los temas tratados. Asimismo, discutirán las conclusiones de cada uno en la búsqueda de planteamientos de aceptación generalizada.



### Discusiones Generales:

Son sesiones en forma de seminarios en donde, presentes todos los grupos de trabajo e instructores, se consolidan los esfuerzos anteriores mediante un amplio intercambio de ideas. Estos seminarios requieren una participación muy activa donde cada uno exprese sus opiniones, ofrezca sus ideas, plantee problemas y haga comentarios.

En esta forma, cada participante analiza puntos de vista y problemas que le permiten formar criterios de decisión, buscar soluciones, aclarar conceptos. Además, ejercita las facultades de saber oír, hacerse oír, trabajar en equipo y conjugar conocimientos, logrando ahorrarse etapas en la acumulación de experiencia.

### Visitas de Campo:

Como actividad pre-curso, se realizan visitas (por grupos) a las áreas de trabajo donde se realizarán los proyectos.

### Selección de Participantes

Los cursos tendrán un máximo de 20 participantes, los cuales se dividirán en grupos no mayores de 7 para efectos del trabajo.

La selección de los participantes se efectuará sobre las siguientes bases:

#### Trabajo Futuro:

Los participantes deben estar trabajando o adquirirán el compromiso de trabajar en la elaboración y evaluación de proyectos agrícolas que respaldan solicitudes de créditos destinados preferentemente a organismos financieros internacionales.

#### Nivel Profesional:

En lo posible deben ser técnicos de nivel universitario, vinculados a la institución proponente por un período mínimo de dos años.

#### Nivel Administrativo:

Deberán tener posiciones de asesoría técnica a los altos niveles directivos y acceso a las escalas más altas de decisión de la institución.

#### Actitudes Personales:

Se preferirán participantes no mayores de 40 años, con experiencia y actitudes positivas hacia el trabajo en grupo; que gocen de buena salud y que posean condiciones adecuadas en el campo de las relaciones humanas.



## Interdisciplinaridad:

Las profesiones de los participantes deberán ajustarse a los requisitos implícitos en los modelos de elaboración de los proyectos. Así, en un curso de crédito agrícola, se propenderá por la participación de grupos institucionales formados con: un especialista en administración, un analista financiero, un economista y/o economista agrícola, un ingeniero agrónomo y/o un médico veterinario.

## Temas de Enseñanza

1. Proyectos agrícolas.- Conceptos generales de proyecto. Concepto de proyecto agrícola. Relación con niveles de planificación. Etapas de elaboración, organización de la presentación y ejecución del proyecto. Formulación de alternativas.
2. Identificación y justificación preliminar.- Identificación. Institución solicitante y/o participante del proyecto. Beneficiarios, Área del proyecto. Capacidad de los solicitantes y/o ejecutores (administrativa, técnica, financiera legal). Posible impacto socio-económico. Interés y apoyo gubernamental. Compatibilidad con la política de desarrollo agrícola.
3. Estudio del mercado y comercialización.- Conceptos y tipos de oferta-demanda-factores que las afectan- balances o equilibrio. Comercialización. Tipos de mercado- utilidades-funciones-canales-costos de mercado.
4. Elementos de eficiencia económica.- Eficiencia técnica y eficiencia económica- funciones de producción - funciones de costo - funciones de ingreso.
5. Elementos de diagnóstico.- Metodología general para obtención y análisis de datos. Factores físicos, biológicos, económicos, sociales, institucionales y políticos.
6. Análisis institucional.- Identificación de las instituciones prestatarias. Objetivos, organización, funciones, capacidad legal para hacer préstamos. Política de operación. Análisis financiero. Relaciones con otras instituciones. Capacidad técnica y administrativa.
7. Planificación a nivel de la unidad de producción.- Métodos de planificación. Plan de explotación. Consolidación de unidades al nivel de proyectos.
8. Aspectos técnicos del proyecto.- Características técnicas de un proyecto. A nivel de la unidad de producción. Al nivel del proyecto. Estudio de factibilidad técnica del Proyecto. Compatibilidad con los objetivos del Proyecto.
9. Gastos del Proyecto.- Inversiones. Clasificación y cuantificación según sus funciones. Cronograma y calendario de inversiones. Gastos de operación. Clasificación por funciones y objeto de gastos. Calendario de gastos, Vida útil de las inversiones.
10. Financiación.- Sistemas de financiación, necesidades del crédito. Fuente de financiación. Condiciones de obtención de recursos financieros. Flujo de recursos.



11. Administración de Proyectos.- Principios elementales de administración de proyectos. Estructura general de la organización para la ejecución. Instrumentación para la planeación, programación y control. Aspectos de integración y coordinación institucional.

12. Evaluación.- Naturaleza del problema. Beneficio-Costo. Indicadores para la Evaluación Económico y Social.

13. Redacción de Proyectos.- Características de los documentos. Redacción. Guía de contenido.

Se dispondrá de un bosquejo detallado de cada tema y de una bibliografía seleccionada. Además, durante el Curso, los profesores desarrollarán los temas, los cuales serán distribuidos a los participantes. Al fin del Curso se otorgará un certificado a aquellos participantes que hubieran cumplido con los requisitos establecidos.



SISTEMA DE ADIESTRAMIENTO

Dos semanas y media

Cinco semanas y media

ACTIVIDADES

TEORIA

PROYECTOS AGRICOLAS

Exposición

Trabajos individuales

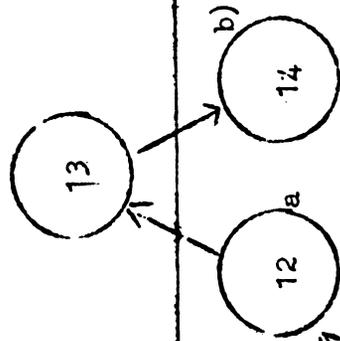
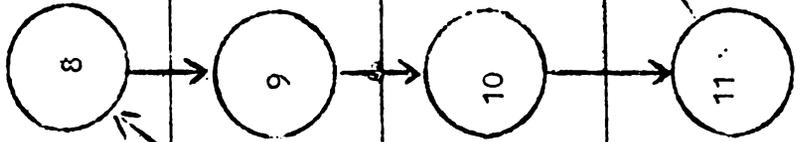
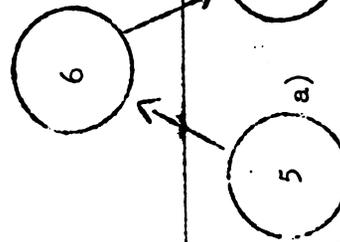
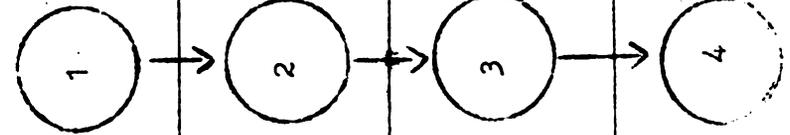
Trabajos en grupo

Discusiones generales (Seminario)

Revisión

Evaluación

Preparación





## **I. RESUMEN**



## I - RESUMEN

### 1. El Prestatario y El Ejecutor.-

La solicitud del préstamo que presenta el Gobierno del Perú está destinada al desarrollo forestal de la región de Pucallpa, mediante la utilización integral de los recursos forestales del "Bosque Nacional Alexander Von Humboldt". Sus principales características son:

País:	República del Perú
Prestatario:	República del Perú
Ejecutor:	Ministerio de Agricultura y Pesquería, a través de su Dirección General Forestal, de Caza y Tierras.
Garantía:	Responsabilidad de la República del Perú.

Finalidad del Préstamo.- Desarrollar en forma integral los recursos forestales del Bosque Nacional Alexander Von Humboldt.

### 2. El Proyecto.-

#### 2.1 Objetivos del Proyecto:

##### - A corto plazo

- a. Evaluación cualitativa y cuantitativa de los recursos forestales del Bosque Nacional Alexander Von Humboldt.
- b. Programación y ejecución de las obras de infraestructura necesarias para el aprovechamiento de estos recursos.
- c. Intensificación de la investigación en la utilización de las especies y métodos de extracción.
- d. Programar la instalación de industrias básicas de transformación forestal para dar una mayor ocupación y un mejor nivel de vida a los habitantes de esta parte de la selva peruana.
- e. Contribuir al desarrollo del Centro Piloto Industrial de Pucallpa.
- f. Elaboración y ejecución de un plan de manejo, como modelo de aprovechamiento de los bosques tropicales del Perú.

##### - A largo plazo

- a. Contribuir a un mejor bienestar de la población de la selva peruana.

- b. Contribuir a la sustitución de las importaciones de madera que actualmente efectúa el Perú y pasar a ser país exportador mediante un desarrollo adecuado de la técnica de aprovechamiento de los recursos forestales.
- c. Integrar estos recursos al desarrollo económico y social del Perú.
- Criterio para la selección del área del Proyecto.-

Por Resolución Suprema No. 266 de fecha 1º de Junio de 1965, el Gobierno Peruano declaró como Bosque Nacional un área de 537,000 Has., con el fin de que su aprovechamiento sea realizado, teniendo en cuenta la utilización integral de las especies, así como su producción permanente mediante planes de ordenación.

El recurso, por sus dimensiones y composición de valiosas especies forestales, representa un potencial maderero suficiente para desarrollar una industria forestal permanente.

El área del Proyecto tiene una situación privilegiada en cuanto a accesibilidad se refiere; la atraviesa la carretera principal (102 Kms), que comunica Lima con Pucallpa, y se encuentra a una distancia de 62 Kms. de esta última ciudad, que es el principal centro maderero del Perú. Además, limitan a este bosque dos ríos navegables, el Pachitea y el Aguaytía.

## 2.2 Descripción del Proyecto

El Proyecto de desarrollo del Bosque Nacional Alexander Von Humboldt, se encamina a obtener un Plan Piloto de explotación racional de 100,000 Has. Para la explotación de este Plan Piloto, se seguirán los siguientes pasos:

- a. Inventario Forestal exploratorio de 537,438 Has.
- b. Determinación de las 100,000 Has. del Plan Piloto
- c. Inventario Forestal detallado de 100,000 Has.
- d. Estudios de Mercado y Suelos
- e. Planeamiento de la explotación del área determinada para el Plan Piloto.
- f. Desarrollo de la infraestructura necesaria.
- g. Explotación racional del área.

### 2.3 Localización

El Proyecto se encuentra ubicado en las Provincias de Coronel Portillo y Pachitea de los Departamentos de Loreto y Huánuco respectivamente, entre las localidades de Aguaytía y Neshuya, a 60 Kms. de Pucallpa.

Dentro del área del Proyecto se encuentran varias formaciones ecológicas, predominando el Bosque húmedo tropical con un 50% del área, el bosque muy húmedo sub-tropical, con un 20%, y el bosque pluvial sub-tropical con un 15%.

### 2.4 Características del recurso forestal

Según el estudio efectuado en 1965 por Gordon S. Charnell se tiene el siguiente resultado:

Grupo de Especies	Volumen m <sup>3</sup> /Ha.	%
Especies valiosas (cedro y caoba)	2.05	2
Especies comerciales	42.93	39
Especies potencialmente comerciales	49.02	45
Especies desconocidas	15.80	14
TOTAL:	109.80	100

De este resultado se deduce que existe en el Bosque en estudio 22,000 pt/ha. aproximadamente.

### 2.5 Mercado

El Perú, pese a tener un enorme recurso forestal ( 50 millones de Has.) tiene una producción que no abastece el consumo interno, teniéndose que importar madera aserrada y otros productos forestales.

El aserrío de madera, es la principal actividad dentro de este campo, que en el año 1967 llegó a una producción de 175,905 m<sup>3</sup>, ocupando un 63% de la producción total del sector forestal. Las industrias de madera laminada y aglomerada son relativamente nuevas, con una producción en constante incremento.

Se considera que con la puesta en ejecución del proyecto, se logrará incrementar la producción forestal total del país.

La producción maderera del área de Pucallpa constituye un 50% de la producción total del país, estimándose que esta producción se duplicará, con la puesta en marcha del Proyecto.

### 2.6 Obras de Infraestructura necesaria

- Se construirá un Centro Piloto que servirá como eje de desarrollo del Bosque en estudio. En él se ubicarán las oficinas, alojamiento para el personal y servicios generales.

- Se instalarán 2 aserraderos con una capacidad de 20,000 pt/día.

### 2.7 Beneficiarios del Proyecto

Se consideran dos tipos de beneficiarios, directos e indirectos.

Los beneficiarios directos son todas las personas que participan en la ejecución del Proyecto y que llegan a un total de 695 personas.

Los beneficiarios indirectos son todas aquellas personas que forman parte de los sistemas de transporte, servicios, comercialización y otros.

## 3. Costo Total y Monto del Préstamo

### 3.1 Costo Total del Proyecto

El costo total del proyecto asciende a S/ 177'562,844.00 (US \$ 4'588,187.19) distribuidos de acuerdo al siguiente detalle:

a. Inversiones en la infraestructura general	S/	83'157,844.00
b. Inversiones en facilidades comunales		55'505,000.00
c. Gastos del Sector Público		29'900,000.00
d. Asistencia Técnica al Proyecto		4'000,000.00
e. Imprevistos		5'000,000.00

### 3.2 Monto del préstamo solicitado

El monto del préstamo solicitado es de S/ 100'900,924.00 ( US \$ 2'607,242.79) que representa el 56.8% del costo total del Proyecto.

### 3.3 Contribución local y origen de los fondos

El aporte local asciende a S/ 76'662,550.00 (US\$ 1'980,944.40) y su origen será el Tesoro Público del Estado.

### 3.4 Período solicitado para el reembolso del préstamo

Se solicita 15 años para el reembolso del préstamo, de los cuales 5 años son de gracia y éstos corresponden al período de Inversión del Proyecto.

3.5 Distribución de los recursos del Proyecto de acuerdo con los diferentes aportes (Ver cuadro adjunto).

## 4. Ejecución del Proyecto

- a. El Proyecto estará a cargo del Ministerio de Agricultura y Pesquería a través de su Dirección General Forestal, de Caza y Tierras.

En la Zona del Proyecto se considera la siguiente organización

- Una Jefatura de Operación
- Departamento de Manejo
- Departamento de Aprovechamiento
- Departamento de Industrias
- Departamento de Planeamiento
- Departamento de Administración



b. Cronograma de Ejecución del Proyecto.

Actividades	A Ñ O S											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Oficinas	xxxxxxx											
2. Casas		xxxxx										
3. Campamentos	xxxxxxx											
4. Pool Maquinaria	xxx											
5. Escuela			xxx									
6. Posta Sanitaria			xxx									
7. Capilla			xxx									
8. Caminos Principales			xxxxxxxxxxxx									
9. Caminos Secundarios				xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx								
10. Inventario exploratorio												
11. Inventario F. detallado.		xxxxx										
12. Est. de suelos		xxxxxxxxxxxx										
13. Estudio Mercados	xxx											
14. Aserradero				xxx								
15. Silvicultura		xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx										
16. Extracción y Accesibilidad				xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx								
17. Revisión Inf. Gen.	xxx											
18. Equipo Oficina, Talleres, etc.		xxxxxxxxxxxx										
19. Vehículos		xxxxxxxxxxxx										
20. Gastos Sect. Público		xxxxxxxxxxxx										
21. Asist. Técnica al Proyecto		xxxxxxxxxxxx										
22. Imprevistos		xxxxxxxxxxxx										



DISTRIBUCION DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO DE ACUERDO CON LOS DIFERENTES APORTES

Usos	A p o r t e s			Aporte Total s/ US\$
	Origen Internacional US\$	Local s/	US\$	
a. Inversiones en la infraestructura general.	69'280,294.00	1'790,188.50	13'877,550.00	83'157,844.00
b. Inversiones en facilidades comunales.	22'620,000.00	584,496.12	32'885,000.00	55'505,000.00
c. Gastos del sector público			29'900,000.00	29'900,000.00
d. Asistencia técnica al proyecto	4'000,000.00		103,359.20	4'000,000.00
e. Imprevistos	5'000,000.00		129,198.97	5'000,000.00
<b>TOTAL:</b>	<b>100'900,294.00</b>	<b>2'607,242.79</b>	<b>76'662,550.00</b>	<b>177'562,844.00</b>



## 5. Justificación del Proyecto

### 5.1 Relación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Económico y Social del Sector Agropecuario.-

El Sub-Sector Forestal representa actualmente sólo un 2% del Sector Agropecuario, indicador que expresa la necesidad de fomentar el desarrollo forestal del país.

### 5.2 Incremento del volumen y valor de la producción forestal

El incremento que la ejecución de este Proyecto producirá sería de 26'000,00 pt/año con un valor bruto aproximado de \$/ 86'669,912.00. Este incremento representa el 30% de la producción actual.

### 5.3 Mejoramiento del nivel de ocupación

Se considera que el desarrollo del Proyecto servirá de nueva fuente de trabajo en la zona, produciendo un mejoramiento del nivel de ocupación actual.

### 5.4 Conservación y Mejoramiento de los Recursos Naturales

El Proyecto logrará el enriquecimiento del bosque mediante técnicas silviculturales de regeneración natural de especies valiosas y plantaciones de especies de rápido crecimiento y uso múltiple.

El bosque dará una protección permanente a los recursos suelo y agua, controlando la erosión y evitando la desaparición de la flora y la fauna silvestre.

### 5.5 Otros efectos sociales y económicos

El desarrollo del Bosque Nacional Alexander Von Humboldt mediante un sistema cooperativo será para el trabajador forestal un medio de capacitación y mejoramiento del nivel de vida, participando éste directamente en los beneficios de la explotación del bosque.

El establecimiento de nuevas industrias tales como las de aserrín, maderas compensadas, enchapes, parquets, papel y otras, producirán un beneficio económico en la zona sin lugar a dudas. Dentro de este beneficio se señala el beneficio indirecto del incremento del comercio y transporte, la artesanía diversa y el turismo.

### 5.6 Evaluación del Proyecto

Esta evaluación se ha establecido, encontrando una relación Beneficio/costo igual a 5.1



## **II. EL PRESTATARIO, EL EJECUTOR Y OTROS ASPECTOS INSTITUCIONALES**



## II. EL PRESTATARIO, EL EJECUTOR Y OTROS ASPECTOS INSTITUCIONALES

El prestatario sería la República del Perú.

### 1. Organismo Ejecutor

El organismo encargado de la ejecución del Proyecto será el Ministerio de Agricultura y Pesquería, a través de su Dirección General Forestal, de Caza y Tierras.

#### 1.1 Descripción General

De acuerdo con la Ley Orgánica del Sector Agricultura, establecida por el Decreto Ley No. 17533, en su artículo 7º, corresponde al Ministerio de Agricultura y Pesquería planear, dirigir, fomentar, ejecutar y controlar las siguientes actividades:

- a. La utilización racional y disponibilidad de la tierra, agua, bosques y demás recursos renovables y no renovables;
- b. La producción agropecuaria, pesquera, forestal y de caza;
- c. La sanidad y calidad de los productos agropecuarios, de pesca y forestales;
- d. La transformación de la estructura defectuosa de la tenencia de la tierra, dentro de los planes integrales de asistencia técnica y la preparación humana, la colonización de tierras nuevas y el mejoramiento del ambiente rural;
- e. La investigación y estudios económicos de las actividades del sector, y
- f. La transformación primaria y comercialización de los productos de competencia del Sector.

Por lo dispuesto en el artículo 7º, se deduce que el Ministerio de Agricultura y Pesquería, en representación del Gobierno Peruano, será el Prestatario del Proyecto.

La organización del Ministerio de Agricultura y Pesquería queda señalada en el Artículo 8º del citado Decreto Ley en la siguiente forma:

- a. Alta Dirección;
- b. Organismos Consultivos;
- c. Organismos de Apoyo;
- d. Organismos de Asesoramiento;
- e. Organismos Ejecutivos.

Los artículos 9º, 12º, 13º, 14º, 15º y 17º disponen lo siguiente:

- a. La Alta Dirección está constituida por el Ministro y el Director Superior.
- b. El Consejo Consultivo Agrario absuelve las consultas que someta a consideración el Ministro de Agricultura.
- c. Son Organismos de Apoyo:
  - i. El Tribunal Agrario
  - ii. La Cámara Algodonera del Perú
  - iii. El Tribunal contra la Especulación y el Acaparamiento.
  - iv. La Dirección General de Administración
  - v. La Dirección General de Cooperación Técnica y Economía Internacional
  - vi. La Oficina de Trámite Documentario
  - vii. La Oficina de Información Técnica
  - viii. La Oficina de Estadística
- d. Son Organismos de Asesoramiento:
  - i. La Oficina Sectorial de Planificación Agraria y Pesquera
  - ii. La Dirección General de Asesoría Jurídica
  - iii. La Oficina de Inspectoría General
  - iv. La Oficina de Organización y Métodos
  - v. La Oficina de Relaciones Públicas
- e. Son Organismos Ejecutivos:
  - i. La Dirección General de Aguas, Irrigación y Catastro
  - ii. La Dirección General Forestal, de Caza y Tierras, que clasifica las tierras para determinar su aptitud agropecuaria o forestal, administra los bosques del Estado y controla de acuerdo a la legislación forestal el uso de los bosques de propiedad particular, para obtener su racional aprovechamiento; promueve la forestación y reforestación; vigila Conservación de la Vida Silvestre, controla la caza y fomenta la industrialización y comercialización de los productos forestales.
  - iii. La Dirección General de Promoción Agropecuaria
  - iv. La Dirección General de Reforma Agraria y Asentamiento Rural

- v. La Dirección General de Investigaciones Agropecuarias
- vi. La Dirección General de Comercialización
- vii. La Dirección General de Pesquería

Los Organismos Públicos descentralizados del Sector Agrario son:

- a. El Centro Nacional de Desarrollo de la Industria Alimentaria
- b. La Empresa Pública de Servicios Agropecuarios y Pesqueros
- c. El Banco de Fomento Agropecuario

### 1.2 Situación financiera del Ministerio de Agricultura y Pesquería

El Presupuesto Funcional del Ministerio de Agricultura y Pesquería, como expresión de política de desarrollo ha pasado de \$/ 228'762,254.00 en 1968 a \$/ 1,758'416,900.00 en 1969 (nueves meses de ejercicio), es decir, que en un año calendario de 12 meses, representaría la suma presupuestada de \$/ 2,344'555,900.00. Se acusa, pues, un incremento de \$/ 2,115'793,646.00 en el Presupuesto de 1969, con respecto al Presupuesto de 1968, que en parte está representado por el reagrupamiento de entidades dispersas y de sus presupuestos (Dirección de Irrigación, Dirección de Aguas de Regadío y Organismos del Sub-sector Público Independiente), dentro de la nueva estructura del Ministerio de Agricultura y Pesquería y, en parte, es expresión del mayor énfasis que se ha dado a este aspecto de la actividad nacional, en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo Económico del País.

Las labores del Ministerio de Agricultura y Pesquería programadas para el año 1969, son llevadas a cabo mediante la aplicación de las siguientes asignaciones:

#### Presupuesto del Ministerio de Agricultura y Pesquería - Año 1969

Dirección Superior, Planificación y Administración \$/ 103'031,200

#### Direcciones Generales Técnicas

Dirección General de Pesquería	51'347,400
Dirección General, Forestal, Caza y Tierras	16'256,800
Dirección General de Aguas, Irrigación y Catastro	272'640,400
Dirección General de Investigaciones Agropecuarias	32'782,200
Dirección General de Comercialización	321'028,000
Dirección General de Promoción Agropecuaria	117'967,900
Dirección General de Reforma Agraria y Asentamiento Rural	256'712,000

## Zonas Agrarias

Zona Agraria I	-	Tumbes y Piura	S/ 29'875,800
Zona Agraria II	-	Lambayeque	52'440,200
Zona Agraria III	-	Trujillo	43'849,700
Zona Agraria IV	-	Lima	50'671,200
Zona Agraria V	-	Ica	37'509,800
Zona Agraria VI	-	Arequipa	132'139,500
Zona Agraria VII	-	Tacna	19'130,000
Zona Agraria VIII	-	Iquitos	34'035,000
Zona Agraria IX	-	Tarapoto	69'245,600
Zona Agraria X	-	Huancayo	55'771,700
Zona Agraria XI	-	Cuzco	41'283,800
Zona Agraria XII	-	Puno	20'698,700
TOTAL			<u>S/ 1,758'416,900</u>

### 1.3 Descripción de la Organización y Administración

#### Interna de la Agencia Ejecutora

- a. La actual Dirección General Forestal de Caza y Tierras funciona como organismo ejecutivo del Ministerio de Agricultura y Pesquería, de acuerdo a la nueva Ley Orgánica del Sector Agricultura - Decreto Ley No. 17533 del 25 de Marzo de 1969. Anteriormente funcionó como Servicio Forestal y de Caza, organismo del subsector público independiente, adscrito al Ministerio de Agricultura, según Decreto Ley no. 14552 del 11 de julio de 1963.

La Dirección General Forestal de Caza y Tierras tiene por función: clasificar las tierras y determinar su aptitud agropecuaria o forestal; administrar los bosques del Estado y controlar, de acuerdo a la legislación forestal, el uso de los bosques naturales de propiedad particular, para obtener su racional aprovechamiento; promover la forestación y reforestación; vigilar la conservación de la vida silvestre y controlar la caza; y fomentar la industrialización y comercialización de los productos forestales.

- b. La Dirección General Forestal, de Caza y Tierras, actualmente se encuentra en proceso de reestructuración. Dentro de su nueva organización comprende dos Direcciones:

- Dirección de Recursos Forestales de Vida Silvestre:

Que comprende las siguientes Subdirecciones:

1. Subdirección de Forestación y Reforestación. - Cuyas funciones son las de promover la repoblación natural y artificial en terrenos de capacidad forestal con fines de producción de maderas y productos forestales secundarios, así como para la protección de los recursos agua, suelo y la regulación de factores climáticos.

ii. Subdirección de Clasificación de Tierras o Inventarios Forestales.- Cuyas funciones son: la de clasificar las tierras determinando su uso más apropiado, forestal o agropecuario, con el fin de que estas últimas pasen en su oportunidad al organismo encargado de Asentamiento Rurales; y estudiar los bosques para determinar su potencial forestal y sus posibilidades de aprovechamiento.

iii. Subdirección de Administración de Bosques.- Que tiene a su cargo la administración y protección de los bosques y terrenos forestales del Estado, celebrando contratos para su aprovechamiento. Controla el uso de los bosques naturales de propiedad particular, mediante el otorgamiento de licencias para la extracción de productos forestales; determina el establecimiento y administración de las reservas forestales temporales y de los bosques nacionales, con fines de protección y explotación permanentes de los recursos forestales.

iv. Subdirección de Conservación de la Vida Silvestre.- Regula y controla la caza de animales silvestres; promueve la utilización racional de la fauna; establece y administra los parques, reservas y santuarios nacionales con fines de conservación de la vida silvestre.

- Dirección de Fomento de la Industria y Comercio de Productos Forestales

Que comprende:

i. Subdirección de Fomento de la Industria y Comercio de Productos Forestales.- Tiene a su cargo el estudio en forma permanente de los mercados de productos forestales, para promover su consumo y exportación; promueve la inversión de capitales en la industria forestal; fomenta el establecimiento de unidades de producción y comercialización forestal; y, participa en el establecimiento de normas para la comercialización de los productos forestales.

La Dirección General Forestal, de Caza y Tierras, también tiene una Oficina de Administración que funciona a nivel de Subdirección, y tiene a su cargo los Departamentos de Programación y Presupuestos, Contabilidad y Tesorería y Administración de Personal y Servicios Generales.

Es necesario señalar que la Dirección General Forestal, de Caza y Tierras es el organismo público que determina y ejecuta la política forestal del país a nivel nacional. A nivel zonal encontramos las Subdirecciones Forestales, de Caza y Tierras en cada una de las 12 Zonas Agrarias del país. Así tenemos las siguientes Zonas Agrarias:

I - Piura; II - Lambayeque; III - Trujillo; IV-Lima; V-Ica;  
VI - Arequipa; VII - Tacna; VIII - Iquitos; IX - Tarapoto;  
X - Huancayo; XI - Cuzco; XII - Puno

Cada Subdirección tiene agencias distribuidas en la Zona.

Este Proyecto dependerá directamente de la Dirección General Forestal, de Caza y Tierras, a través de sus Direcciones de Fomento de la Industria y Comercio de Productos Forestales y de Recursos Forestales de Vida Silvestre.

c. Capacidad Técnica y Administrativa

La Dirección General Forestal de Caza y Tierras, cuenta en la actualidad con 65 personas, de las cuales 18 poseen grados universitarios, 9 son peritos forestales, 27 son administrativos y 11 secretarias. Del total, 56 son nombrados y 9 contratados.

La distribución del personal profesional y técnico en 1969 es el siguiente:

- Ingenieros Agrónomos especializados en Dasonomía	4
- Ingenieros Agrónomos	8
- Ingenieros Forestales	6
- Biólogos	1
- Abogados	1
- Peritos Forestales	9
	<u>29</u>

La distribución del personal administrativo es la siguiente:

- Sub-Director	1
- Jefes de Departamento	3
- Oficiales	9
- Auxiliares	18
- Ayudantes	5
	<u>36</u>

d. Organogramas

Anexo a este informe se presenta el organograma del Ministerio de Agricultura y Pesquería, de la Dirección General Forestal, de Caza y Tierras.

1.4 Estructura Financiera de la Institución

a. Patrimonio

El Patrimonio de la Dirección General Forestal, de Caza y Tierras asciende a \$/ 17'869,949.17, distribuido en las siguientes oficinas:

Lugar	Valor S/	Lugar	Valor S/
Lima	1'135,815.38	Bosque Nac. Iparia	1'981,619.77
San Ramón	29,849.45	Andahuaylas	68,217.60
Oxapampa	20,150.25	Cuzco	407,965.18
Bagua	25,827.81	Tumbes	117,668.05
Tarapoto	14,860.00	Trujillo	94,608.97
Granja Puñizas	117,048.46	Iquitos	225,170.91
Tingo María	171,221.13	Cajabamba	1,296.70
Parque Nac. Cutervo	7,850.00	Parque Nac. Marín	111,546.30
Huancayo	370,321.29	Puerto Maldonado	44,537.05
Ayacucho	64,439.43	Plantaciones de Lachay	609,482.00
Región Lima	192,331.17	Pucallpa	415,307.74
Transferencias FAO	2,600.00	Huaraz	297,717.39
Satipo	190,300.93	Aserradero Iparia	10'330,185.77
Reserva Pampa Galeras	57,884.00	Piura	120,644.10
Lambayeque	155,057.55	Palca	5,490.00
Cajamarca	136,415.12	Arequipa	10,534.00
		Huánuco	335,885.67

**b. Fuentes de financiamiento de los fondos de la Dirección General, Forestal de Casa y Tierras**

Años/Procedencia	1967 S/	1968 S/	1969 <sup>a/</sup> S/
Recursos Propios	23'187,326.96	22'475,638.00	5'546,000.00
Gobierno Central	16'100,000.00	20'460,000.00	7'637,300.00
Ingresos Tributarios	951,000.00	1'001,000.00	—
Del exterior y otros	511,150.00	—	3'053,500.00
<b>TOTAL</b>	<b>40'749,476.96</b>	<b>43'936,638.00</b>	<b>16'236,800.00</b>

a/ Solo de la Oficina Principal de Lima.

**c. Presupuesto de ingresos y egresos de la Dirección General en los últimos 3 años con Cuadros de Balances**

<u>Ingresos</u>	<u>1967</u> S/	<u>1968</u> S/	<u>1969<sup>a</sup></u> S/
<u>Ingresos Corrientes:</u>			
- Venta de Bienes y Servicios	13'000,000.00	11'400,000.00	
- Tasas	50,000.00	600,000.00	
- Rentas de la Propiedad	8'000,000.00	19'975,638.00	
- Transferencias:			
Impuestos	901,000.00	1'001,000.00	
Gobierno Central	16'100,000.00	20'460,000.00	
- Multas	781,493.00	500,000.00	
<u>Ingresos de Capital:</u>			
- Transferencias del Exterior	511,150.00		
- Recursos de Balance	1'405,833.96		
TOTAL INGRESOS	<u>40'749,476.96</u>	<u>43'936,638.00</u>	
 <u>Egresos</u>			
- Dirección General, Administración y Asesoría Técnica	10'655,018.32	43'936,638.00	16'256,800.00
- Administración de Bosques	6'953,391.44		
- Parques Nac. y Vida Silvestres	2'134,461.60		
- Reforestación y Extensión	7'727,890.20		
- Investigación Forestal	2'950,751.00		
- Programación	693,434.40		
- Aserradero Iparia	<u>9'634,530.00</u>		
TOTAL EGRESOS	<u>40'749,476.96</u>	<u>43'936,638.00</u>	<u>16'256,800.00</u>

<sup>a</sup> Solo incluye el Presupuesto de la Dirección General Forestal, de Caza y Tierras, en Lima

### **III. EL PROYECTO**



### III. EL PROYECTO

#### Introducción

El Perú es el país que mayor extensión boscosa posee en América del Sur, después de Brasil. Sin embargo, el desarrollo de la industria forestales incipiente, lo cual se refleja en un aporte de solo el 2% a la producción del sector agrario, la que a su vez representa el 28% de la producción total del país (1).

La situación de ser un país privilegiado por sus grandes áreas cubiertas de bosques naturales, contrasta con las importaciones de productos forestales que viene haciendo anualmente para cubrir el déficit de maderas de la costa y sierra peruana.

Los esfuerzos que se vienen realizando para tener mejores vías de comunicación y el impulso que se está dando a la industria forestal, mediante proyectos de desarrollo, como el que ahora se propone, permitirán al Perú en un futuro, incrementar su producción forestal; para satisfacer su creciente demanda interna y contribuir a cubrir, en parte, el déficit que está surgiendo en el mundo.

En los cuadros No. 1 y 2 se presentan las cifras estadísticas sobre consumo nacional, exportación e importación en el año 1966.

#### CUADRO No. 1

#### EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE PRODUCTOS FORESTALES EN EL AÑO 1966

Producto	Consumo	Importaciones	Exportaciones
Madera Aserrada <sup>a/</sup>	118'368,900 pt.	40'708,500 pt.	1'376,500 pt.
Tableros <sup>b/</sup>	20,562.7 m <sup>3</sup>	5,939.6 m <sup>3</sup>	7,414 m <sup>3</sup>
Pulpa y papel <sup>c/</sup>	137 TM	321,037 m3 (r)	24.2 TM

<sup>a/</sup> pt: pies tablares

<sup>b/</sup> m<sup>3</sup>: sólidos

<sup>c/</sup> TM: Ton. métrica

(1) Instituto Nacional de Planificación. Plan de desarrollo económico y social, 1967-1970. Plan Sectorial Agropecuario Volumen I-1966.

CUADRO No. 2  
CONSUMO APARENTE DE MADERA ASERRADA

Producción Año	Producción M. p. t.	Importación M. p. t.	Exportación M. p. t.	Consumo Aparente M. p. t.	Importe Com. del Con- sumo Ap.
1964	58,266.6	35,770.6	2,999.4	91,037.6	39.3
1965	54,818.6	55,459.6	1,327.5	108,950.9	50.9
1966	78,964.9	40,708.5	1,376.5	118,368.9	34.5
1967	85,207.8	32,699.2 <sup>a/</sup>	966.9 <sup>a/</sup>	112,121.8 <sup>a/</sup>	29.2
1968	87,842.3				

M. p. t.: Miles de pies tablares

<sup>a/</sup> Cifras provisionales

1. Objetivos

1.1 A corto plazo

- a. Evaluar cuantitativa y cualitativamente el recurso mediante un inventario forestal para tener la información necesaria sobre las especies, tamaños, localización y valor.
- b. Programar y ejecutar las obras de infraestructura necesarias para el aprovechamiento de los recursos que se conozcan en el inventario.
- c. Programar la instalación de industrias forestales que podrían soportar los recursos del Bosque Nacional "Alexander Von Humboldt".
- d. Contribuir al desarrollo del polo industrial de Pucallpa y proporcionar un mejor nivel de vida a los habitantes de esta región.
- e. Intensificar la investigación en la utilización integral del bosque, la silvicultura, el manejo y los métodos de extracción, constituyendo, de esta manera, un centro piloto de demostración.

1.2 A largo plazo

- a. Substituir las importaciones de productos forestales que actualmente hace el Perú.
- b. Vincular a la economía y progreso general del país, una región y un recurso que pueden contribuir notablemente al desarrollo del Perú.

1.3 Descripción del Proyecto

El Ministerio de Agricultura y Pesquería está empeñado en intensificar el desarrollo forestal de sus bosques, por intermedio de su Dirección General Forestal, de Caza y Tierras.

Para realizar este desarrollo, la Dirección General Forestal, de Caza y Tierras ha creado los Bosques Nacionales; entre los cuales se encuentra el Bosque Nacional "Alexander Von Humboldt".

El proyecto de desarrollo de este bosque, se encamina a obtener un plan piloto de explotación racional de 100,000 Has.

Para determinar la explotación de este plan piloto es indispensable seguir los siguientes pasos:

- a. Inventario forestal exploratorio del bosque en toda su extensión (537,438 Has.).
  - b. Delimitación de las 100,000 Has. del plan piloto.
  - c. Inventario Forestal detallado en las 100,000 Has.
  - d. Planeamiento de la extracción del área determinada para el plan piloto.
  - e. Plan de desarrollo de la infraestructura física necesaria.
  - f. Plan de manejo del área piloto.
- a. Inventario Forestal. - El Inventario Forestal se realizará en dos fases. La primera se dedicará a obtener la información para el estudio de pre-factibilidad que deberá realizarse en toda el área del bosque (537,438 Has.), con énfasis principal en:
- volumen maderable;
  - accesibilidad y facilidad de transporte;
  - crecimiento del bosque por unidad de área;
  - estado de la propiedad;
  - flujo (cortas y pérdidas por daños y enfermedades)

y, en segunda prioridad:

- estimación del área total y de tipos de bosque;
- descripción topográfica;
- áreas de recreación, cuencas hidrográficas y vida silvestre.

En base a los resultados de la primera fase, se planeará la segunda etapa del inventario, que deberá restringirse a un área aproximada de 100,000 Has. y consistirá en la toma de información básica para la evaluación del capital vuelo, con prioridad en:

- información sobre volumen maderable;
- accesibilidad y transporte;
- estimación de áreas y énfasis secundario en los demás aspectos.

Los pasos que se seguirán para realizar el inventario son los siguientes:

- Obtención de las fotografías aéreas
- Preparación de un mapa base
- Fotointerpretación
- Planeamiento y diseño del inventario
- Procesamiento de datos
- Elaboración del informe

A continuación se describe las consideraciones básicas, costos y tiempos requeridos para las actividades que se realizarán en cada paso del inventario:

i. Deberá cubrirse el área total de la segunda fase (100,000 Has.) con fotografías aéreas de las siguientes características:

- Escala: 1/20,000
- Tipo de película: pancromática
- Cobertura máxima de nubes: 5%
- Tilt (inclinación): no mayor de 3 grados
- Overlap (Traslape longitudinal): 60%
- Overside (Traslape lateral): 30%
- Distancia focal: 150 mm.
- Área por fotografiar: 100,000 Has.

Adicionalmente se deberán preparar mosaicos índices y mosaicos, éstos últimos a una escala no menor de 1/20,000.

ii. Preparación del mapa base: Este mapa deberá elaborarse en base a triangulación radial mecánica controlada, con el fin de ubicar con exactitud el área de trabajo y transferir los detalles de la fotointerpretación.

El mapa base deberá tener el apoyo de un mapa topográfico a curvas de nivel elaborado mediante la restitución fotogramétrica y al levantamiento topográfico terrestre de control.

- iii. Fotointerpretación: Esta labor deberá realizarse con fotografías aéreas a escala 1/20,000 y a nivel semidetallado, y será utilizada posteriormente para los trabajos de inventarios. Con el fin de verificar el trabajo de gabinete se deberán realizar controles de campo y reconocimiento aéreo con vuelos a baja altura utilizando helicópteros. Una vez realizada la verificación se ajustarán los límites de los tipos de bosques para su transferencia al mapa base.
- iv. Planeamiento y diseño del inventario forestal: Como ya se mencionó previamente, el inventario forestal deberá realizarse en dos fases: la primera, con el fin de obtener una idea general sobre las diferentes condiciones del bosque y, la segunda, para delimitar un área piloto de desarrollo en la que se realizará un inventario forestal detallado.

La primera parte se realizará en el área total del Bosque (537,438 Has.), en base a un muestreo irrestricto con una distribución proporcional de las muestras dentro de cada tipo de bosque y formación ecológica.

La segunda parte se realizará dentro de un área de 100,000 Has., con el fin de obtener información detallada sobre el capital vuelo para el establecimiento de industrias forestales; el inventario se realizará con un error máximo de muestreo del 10%.

El trabajo de campo estará a cargo de 4 brigadas, que deberán estar integradas por el siguiente personal:

- 1 Ingeniero Forestal para cada dos brigadas
- 1 Perito Forestal
- 1 Matero (obrero)
- 1 Jalonero (obrero)
- 2 Trocheros (obreros)

Además, se dispondrá de personal necesario para el apoyo logístico (transporte, cocina, etc.).

Las mediciones y unidades de medida se tomarán según los métodos standard de los inventarios forestales. Se realizarán también mediciones para elaborar una tabla local de volumen.

Previamente al trabajo de campo, se elaborarán los formularios y manuales de trabajo, así como se realizará el entrenamiento del personal.

- v. Procesamiento de datos y elaboración del informe final: Los datos de los inventarios se procesarán en el gabinete, y estarán a cargo de dos Ingenieros Forestales y un asistente; también se utilizará

un equipo IBM 1620, calculadoras de escritorio y otro equipo necesario.

Se elaborarán tablas de áreas según formación y tipos de bosque, tablas de composición diamétrica y alturas, en las que se indicarán el nombre científico y vulgar de las especies encontradas en cada tipo de bosque, su volumen comercial por Ha., número de árboles por Ha., distribución de clases diamétricas y demás información necesaria para el plan de manejo del bosque.

- b. Delimitación del Área Piloto.- Realizado el Inventario Forestal exploratorio, se delimitará las 100,000 Has. del área del plan piloto.
- c. Inventario Forestal detallado.- En el área piloto se realizará un inventario forestal detallado con un error del 10%, como se describe en el punto a. De los resultados de este inventario, tendremos la información sobre volumen maderable por unidad de área, accesibilidad y transporte, requeridos para el aprovechamiento racional del área en estudio.
  - a. De los resultados de este inventario, tendremos la información sobre volumen maderable por unidad de área, accesibilidad y transporte, requeridos para el aprovechamiento racional del área en estudio.
- d. Planeamiento de la extracción.- De acuerdo a la información obtenida en el inventario detallado del área piloto, se procederá a diseñar las vías necesarias para la extracción de la madera, así como la determinación de la maquinaria adecuada para el aprovechamiento del bosque, teniendo en cuenta, entre otros factores, los volúmenes maderables y las condiciones del terreno.
- e. Desarrollo de la infraestructura física.- Para el desarrollo del área piloto, se considera necesario las siguientes obras:
  - i. Carreteras: Construcción de 60 Kms. de caminos forestales principales para transporte mayor; y 120 Kms. de caminos forestales secundarios para transporte menor.
  - ii. Centro Piloto de Explotación Forestal: Dentro de él se ubicará:
    - el local para oficina de orientación y asesoramiento para el desarrollo del Plan de Manejo, así como viviendas y locales para servicios generales y del personal, constanding de lo siguiente:
      - 1 Casa para el Jefe del Centro Piloto
      - 10 Casas para empleados casados
      - 1 Campamento para obreros especializados
      - 1 Taller de mecánicos
      - Redes generales de agua, desague y luz
      - Pistas afirmadas
      - Escuela
      - 1 Posta sanitaria
      - 1 Capilla
      - 1 Campamento para empleados solteros

f. Plan de Manejo del Area Piloto.- Con el fin de facilitar la administración y manejo, el área se dividirá en la siguiente forma:

- Area piloto o distrito Forestal	100,000 Has.
- 2 cuarteles	50,000 Has. c/u
- 100 compartimientos	1,000 Has. c/u
- Secciones o Unidades de Manejo	50 - 500 Has. o/u

Cada cuartel estará a cargo de un Ingeniero Forestal, 5 peritos forestales y 10 obreros calificados.

La división permanente más pequeña será una sección o unidad de manejo, que representa la unidad de marcado, corta, tratamientos silviculturales, etc. En cada unidad de manejo (sección), se realizarán las siguientes actividades:

- El marcado de árboles
- Diseño de las vías de extracción
- Tumbado, trozado y extracción
- Tratamientos silviculturales que comprende:
  - i. Estudio de las clases de sitio
  - ii. Regeneración natural y artificial
  - iii. Cortas de mejoras
  - iv. Control de las plantaciones
  - v. Estudio de los incrementos

Con la reforestación se llegará a un manejo racional y aprovechamiento continuo a través de los años, luego que la madera haya obtenido su madurez física y tecnológica.

Se ha dividido para el efecto, cada cuartel de 50,000 Has. en compartimientos iguales, de tal manera, que considerando 50 años como promedio, el periodo de crecimiento de las especies a reforestar, obtendremos a partir de los 50 años y en los años sucesivos cortas anuales, en forma sostenida, que le dará el carácter de recurso natural renovable.

## 2. Localización

### 2.1 Ubicación del Proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en las provincias de Coronel Portillo y Pachitea de los Departamentos de Loreto y Huánuco, respectivamente. (Fig. 1 del Anexo). Los límites del Bosque en el Proyecto son los siguientes: Río Aguitia (Lat. S 9° 02' 12", Long. W 75° 30' 11") hasta la desembocadura del río Neshuya; el río Neshuya en toda su extensión (Lat. S 8° 38' 24", Long. W 74° 57' 45"); una línea imaginaria desde la naciente del río Neshuya hasta

la naciente del río Cashivo, con el rumbo S 16° W, el río Cashivo en toda su extensión; el río Macuya desde la desembocadura de éste en el río Pachitea; el río Pachitea desde la desembocadura del Río Macuya hasta la desembocadura del río Sungaro Yacu (Lat. S 9° 22' 37", Long. W 74° 38' 11"); el río Sungaro Yacu en toda su extensión; y por último una línea imaginaria entre las nacientes de los ríos Sungaro Yacu y Aguaytía (2) con el rumbo No. 63° W.

## 2.2 Area del Bosque Nacional "Alexander Von Humboldt"

Abarca una extensión de 537,438 Has. (Ver figura No. 2 del Anexo) que son propiedad del Estado, sin perjuicio de los derechos adquiridos legalmente por terceros, con excepción de las tierras que presentan características de aptitud agrícola dentro de 1 Kilómetro en promedio, a cada lado del eje de la carretera Lima-Pucallpa; y también las ubicadas a lo largo de la margen derecha del río San Alejandro y la margen izquierda del río Neshuya, en un ancho de 1 Km., quedando la Dirección General Forestal, de Caza y Tierras, como encargada de la Administración de este Bosque, mediante sistemas racionales de explotación.

## 2.3 Recursos Humanos

Según el censo nacional de población (3), Pucallpa tiene una población de 47,052 habitantes, de los cuales 24,433 son hombres (Cuadro No. 3).

Las poblaciones de Neshuya, San Alejandro y Aguaytía son pequeñas y no han sido censadas. Se puede estimar unos 6,000 habitantes en toda esa área.

### CUADRO No. 3

#### POBLACION DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Población	Distrito Calleria (Pucallpa) Hab.	Pueblo Pt. Inca Hab.
Total	47,052	843
Hombres	24,433	465
Mujeres	22,619	378
Total Urbana	26,391	—
Hombres	13,369	—
Mujeres	13,022	—
Total Rural	20,661	—
Hombres	11,064	—
Mujeres	9,597	—

Fuente: Dirección Nacional de Estadística y Censos. Sexto Censo Nacional de Población, 1961. Lima, Perú. 1966 T-IV.

- (2) Ministerio de Agricultura. Resolución Suprema No. 226, Lima, 10-6-65.  
 (3) Perú, Dirección Nacional de Estadística y Censos, Sexto Censo Nacional de Población, 1961. Centros Poblados, Lima, 1966. T. II y III.

## 2.4 Características ecológicas de la Zona (4)

a. Clima.— El Bosque "Alexander Von Humboldt" tiene una ecología muy variable (Ver Fig. No. 3 del Anexo), llegando a presentar hasta 7 formaciones que enumerándolas según su extensión dentro del área del Proyecto, son las siguientes:

- Bosque húmedo tropical (bh - T)	50%
- Bosque muy húmedo sub-tropical (bmh -ST)	20%
- Bosque pluvial sub-tropical (bp-ST)	15%
- Bosque muy húmedo tropical (bmh-T)	5%
- Bosque pluvial montano bajo (bp-MB)	2.5%
- Bosque húmedo sub-tropical (bh-ST)	2.5%
- Bosque seco tropical (bs-T)	5%

El bosque húmedo tropical: En general, presenta una riqueza potencial para un futuro desarrollo económico y social y su integración efectiva en la vida nacional, aunque desconocida por falta de estudios básicos aplicados en geología, geomorfología, suelos y botánica económica. En esta región debería estar concentrado el interés de la nación y debería dedicársele también mucho más atención a la realización de tales estudios en vista de la gran extensión del área, de la riqueza de sus bosques, de sus suelos, de su clima tropical húmedo que es netamente favorable a un crecimiento rápido y exuberante de las plantas y de la extendida red de caminos fluviales que facilitan el transporte de sus productos. El clima que corresponde a esta formación es, sin duda, el más típico de la faja tropical; su temperatura media anual excede aproximadamente los 24°C, su precipitación promedio anual fluctúa entre 1,800 a 2,000 mm. Es muy importante para el estudio de esta zona disponer de una estación meteorológica, equipos de dasónomos, agrólogos, técnicos en vegetación y floresta que evalúen y complementen la dispersión de estos datos, cuya identificación permitirá hacer las recomendaciones del mejor uso de estas extensas áreas.

El bosque muy húmedo sub-tropical: Presenta un excelente potencial para su ordenación forestal; su pluviosidad puede variar de 2,000 mm. hasta 4,200 mm., siendo el promedio anual de 3,000 mm.; las temperaturas medias anuales varían desde 24°C en el límite inferior de la formación (500-700 m.s.n.m.) y 17° C en el límite superior (1,600-1,900 m.s.n.m.); el potencial de evapotranspiración varía solamente entre el 25% y 55% de la precipitación.

(4) Tosi, Joseph A. Zonas de Vida Natural en el Perú. OEA-IICA-Zona Andina-Proyecto 39 Programa de Cooperación Técnica. 1960.

El bosque pluvial sub-tropical, en el área del Proyecto representa un área inaccesible. Es muy húmedo y llueve más de 4,000 mm. por año, con una temperatura promedio anual de 20°C.

- b. Suelos y geología.- Los suelos predominantes en el área del proyecto, según Muro (5) y Zamora (6), principalmente en la formación bosque húmedo tropical y bosque seco tropical, son: 2.3% de suelos aluviales, 70% de suelos sedimentarios y el resto de suelos residuales; los primeros se ubican en terrazas bajas, generalmente inundables y, en menor proporción, en terrazas intermedias; los sedimentarios ocupan superficies de relieve coarrugados, y los residuales en laderas de cerros; dominan los latosoles de reacción ácida a muy ácida.

En el bosque muy húmedo sub-tropical, en laderas muy inclinadas, existen suelos de formación coluvial derivados de rocas ígneas o calcáreas y también suelos zonales lateromorfos, con ligeras indicaciones de efectos podzólicos (lixosoles), debido a la acumulación de cierta cantidad de materia orgánica en la superficie, en aquellos sitios donde no ocupan pendientes muy fuertes. Su pH es de 4.5 ó menos.

La formación geológica, corresponde al grupo Contamana, cuyas características principales son: la presencia de lodolitas, limonitas, margas, areniscas y lutitas; dominando los colores pardo-rojizos.

- c. Topografía.- En su aspecto más general, se puede considerar compleja. El agente decisivo en fijar la fisiografía de la región ha sido la cuenca del río Ucayali, que discurre al lado de las estribaciones de la Cordillera Oriental de los Andes, conformando un valle de la Selva baja de singular importancia para su explotación forestal.
- d. Recursos Forestales.- De acuerdo al Inventario Forestal Exploratorio realizado en 1965 por Gordon S., Charnall and Associates Ltd. Forestry and Logging Engineering, se desprende que el volumen maderable del bosque "Alexander Von Humboldt" llega a 50'000,000 de m<sup>3</sup>, de los cuales el 2% corresponde a cedro y caoba, el 39% a especies comerciales, el 45% a especies potencialmente comerciales, y el 14% a especies desconocidas.

### 3. Características del Recurso Forestal

#### 3.1 Descripción de los Recursos Forestales de la Zona

En este momento no puede hacerse una descripción cualitativa y cuantitativa detallada de la zona en proyecto, puesto que no se ha realizado el inventario forestal de toda el área; sin embargo, existe un estudio efectuado en 1965 por Gordon S., Charnall, citado anteriormente, sobre un área de 517 Has., dentro del Bosque del Proyecto, para el establecimiento de una planta de aserrío

- 
- (5) Muro, José del Carmen. Naturaleza y Fertilidad de los Suelos de la Región Tropical Húmeda en el Perú. (Copia mimeografiada). SIPA, División de Experimentación. Ministerio de Agricultura. Mayo 1966.
- (6) O.N.E.R.N. Inventario, evaluación e integración de los Recursos Naturales de la Zona del Río Pachitea. República del Perú. 1966.

y de madera laminada, la intensidad del inventario fue del 10% sobre el área antes citada, la que fue escogida al azar, cerca de la localidad de San Alejandro.

El resultado de este inventario se muestra en el cuadro No. 4:

CUADRO No. 4

ESPECIES ENCONTRADAS EN EL BOSQUE NACIONAL ALEXANDER VON HUMBOLDT

Grupo de Especies	Volumen m <sup>3</sup> /Ha.	Porcentaje %
Especies valiosas (cedro y caoba)	2.05	2
Especies comerciales	42.93	39
Especies potenciales comerciales	49.02	45
Especies desconocidas	15.80	14
<b>TOTALES:</b>	<b>109.80</b>	<b>100</b>

De este resultado, se deduce que las existencias del Bosque en estudio son de 22,000 pt/Ha. aproximadamente. El bosque, en general, se caracteriza por un crecimiento relativamente exuberante, en el cual se encuentran numerosas especies de valor comercial y potencial. Las siguientes características aparecen evidentes al observador: no hay definición de tipo de bosque como se conoce en la zona templada, los rodales son generalmente disetáneos, con variedades ilimitadas en número (fueron encontradas más de 100 especies) y las maderas son duras.

Se tiene actualmente un volumen de 109 m<sup>3</sup>/Ha. que da un volumen total aparente de 10'900,000 m<sup>3</sup> en las 100,000 Has. de bosque del Plan Piloto por ejecutar. Considerando un incremento anual promedio de 5 m<sup>3</sup> /Ha./año, se estima que en las 100,000 Has. mencionadas habrá un incremento total anual de 500,000 m<sup>3</sup>.

### 3.2 Uso Actual de la Tierra

En el área del Proyecto, a lo largo de la carretera que lo atraviesa, a 1 Km. de profundidad en promedio, a ambas márgenes de ésta, se encuentra un asentamiento espontáneo disperso de colonos dedicados especialmente a actividades agropecuarias de subsistencia. La existencia de la vía de comunicación ha determinado este asentamiento sin ningún criterio técnico que facilite el progreso de estos colonos. El Proyecto no contempla un programa de colonización, pero sí deja el área reservada para un posible enfoque de una colonización que se integre al desarrollo del Bosque Nacional Alexander von Humboldt.

El resto del área es virgen, sin explotación, y con una riqueza potencial en madera muy amplia.

A lo largo de la carretera Pucallpa-Lima, en el tramo que atraviesa el Bosque, se encuentran pequeños núcleos urbanos, tales como Meshuya, San Alejandro, Huipoca, Huncamayo y Aguaytia, que pueden participar activamente en el desarrollo de las actividades forestales futuras del Proyecto.

### 3.3 Actividades Forestales en la Región

La región forestal de Pucallpa, en el año 1968, registró las siguientes actividades forestales, según datos estadísticos proporcionados por la Dirección General Forestal de Caza y Tierras:

- a. Aprovechamiento de bosques de libre disponibilidad del Estado.- El número de contratos otorgados a extractores de madera ocupó el 55% del país, con un volumen de 48'526,500 pt. (Cuadro No. 5).

En cuanto al número de contratos otorgados para aprovechamiento de gomas, Pucallpa ocupó el primer lugar, con respecto a otras zonas forestales del país, (Cuadro No. 6) y con un volumen de producción de 156,739 Kg. (Cuadro No. 7).

- b. Industrias.- La región del Proyecto ocupó también el primer puesto como productor de madera aserrada del país, con un volumen de 20'102,710 pt. (Cuadro No. 8).

En madera laminada ocupó el segundo lugar con una producción de 11,875 metros cúbicos (Cuadro No. 9).

En pisos de madera (parquet), estuvo en tercer lugar (Cuadro No. 10), pero cabe resaltar que se viene utilizando especies de alto valor decorativo.

No cabe duda que en esta región, se realiza una gran actividad y, puede decirse, con toda seguridad, que Pucallpa es la principal zona forestal por su gran producción de madera y otros productos forestales.

CUADRO N° 5

PRINCIPALES CONTRATOS DE APROVECHAMIENTO DE MADERA  
EN 1968 EN EL PERU

Regiones Forestales	Contratos	Superficie		Volumne		
		%	%	Pies Tablares	%	
R.F.12-Pucallpa	1,110	55.2	187,356	45.0	48'526,500	45.0
R.F.14-Oxapampa	202	10.0	46,506	11.1	14'968,000	12.0
R.F.10-Iquitos	192	9.6	72,346	17.1	10,106,000	16.0
Otras R.F.	505	25.2	113,732	26.8	42'467,600	27
<b>TOTAL</b>	<b>2,009</b>	<b>100.0</b>	<b>419,940</b>	<b>100,0</b>	<b>116'068,100</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Dirección General Forestal de Caza y Tierras, 1968.

CUADRO N° 6

CONTRATO DE APROVECHAMIENTO DE GOMAS EN 1968 EN EL  
PERU

Regiones Forestales	N° Contrato	%	Hectáreas	%
Pucallpa	57	73	162,340	64
Pto.Maldonado	10	13	41,616	16
Iquitos	7	9	31,000	12
San Ramón	3	4	16,000	6
Tingo María	1	1	30	2
<b>TOTAL:</b>	<b>78</b>	<b>100</b>	<b>250,986</b>	<b>100</b>

Fuente: Dirección General Forestal de Caza y Tierra, 1968

CUADRO N° 7  
PRODUCCION DE GOMAS

Regiones Forestales	Volumen en Kilos
Pucallpa	156,739
Pto. Maldonado	120,775
Iquitos	86,091
Tingo Maria	27,333
<b>TOTAL</b>	<b>390,938</b>

Fuente: Dirección General Forestal de Caza y Tierra, 1968.

CUADRO No. 8

PRODUCCION DE MADERA ASERRADA EN 1968 DE LAS PRINCIPALES REGIONES FORESTALES

VOLUMEN EN PIES TABLARES \*

Región Forestal	Especies										Total
	Caoba	Cedro	Lagarto	Nberas	Diablo fuerte	Roble corr.	Roble Amar.	Nogal	Ulcumano	Otras	
Pucallpa	5'471.322	10'349.361	963.978	501.379	-	-	-	-	1'935.435	20'102.710	
Iquitos	744.879	10'666.330	26.506	24.613	-	-	-	-	5'75.647	17'207.975	
Oxapampa	-	289.239	-	-	488.662	12'607.803	948.011	143.282	989.374	37.618	
San Ramón	531	678.435	-	-	193.077	10'926.752	574.969	321.625	378.855	549.943	
Huancayo **	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5'588.124	

\*\* Eucalipto

\* Fuente : Dirección General Forestal de Caza y Tierra, 1968

CUADRO No. 9

PRODUCCION DE MADERA LAMINADA EN 1968

VOLUMEN EN METROS CUERDAS \*

Región Forestal	Especies								Total	
	Caoba	Cedro	Requia	Copaiba	Marupa	Cumala	Copal	Ishpingo		Otras maderas
Iquitos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.144
Pucallpa	8.761	73	99	192	68	742	68	898	938	24
Total	20.905	73	99	192	68	742	68	898	938	24

\* Fuente : Dirección General Forestal de Caza y Tierra, 1968

CUADRO N° 10

PRODUCCION DE MADERA EN PARQUET EN 1968, DE LAS PRINCIPALES

REGIONES FORESTALES \*

(Volumen en metros Cúbicos)

Región Forestal	E s p e c i e s							Total		
	Guayacón	Hualtaco	Negra Chonta	Tahuari	Itahuya	Pumaquiroy	Oreja Amarillo		Bélisemo	Palo Vaca
Piura	163,788	78,580	-	-	-	-	-	-	-	242,368
Tumbes	27,886	9,954	73,492	-	-	-	3,808	372	7,202	124,986
Pucallpa	-	-	-	53	-	-	70	-	-	123

\* Fuente : Dirección General Forestal de Caza y Tierra, 1968

### 3.4 Capacidad de Producción Actual y Futura de las Empresas en el Area de Influencia del Bosque Nacional Alexander Von Humboldt

Aserraderos.- Existen en la Región 32 aserraderos con una capacidad total de 141,600 p.t. diarios, y si ellos operan 300 días/año, en turnos de 8 horas producirían 42'480,000 p.t. Sin embargo, la producción de 1968 ha sido solamente de 20'102,710 p.t. (Cuadro No. 8), lo cual indica que solamente trabajan a 47% de su capacidad.

Fábrica de Madera Terciada.- (Madera Compensada).- Existen tres fábricas que han producido 11,875 m<sup>3</sup> en 1968 (Cuadro No. 9). Estas industrias tienden a crecer rápidamente por tener gran demanda su producto, siendo por este motivo que algunas industrias trabajan en dos turnos y tienden a ampliar su capacidad.

Fábrica de Papel.- En la fecha existe una fábrica de papel que produce 10/ton./día y utiliza como materia prima "Cetico" (Cecropia spp.); sin embargo podrá utilizar otras especies papeleras en el futuro.

Otras Industrias.- Existen numerosas industrias como fábricas de parquet, casas pre-fabricadas, carpinterías, etc., que consumen gran cantidad de madera aserrada.

Por lo expuesto anteriormente, existe gran demanda de materia prima en las diversas industrias para poder satisfacer su máxima capacidad de producción y, además, continuamente se vienen instalando y/o ampliando nuevas industrias, utilizándose año tras año nuevas especies.

#### 4. Mercado.-

##### 4.1 Producción Nacional, Regional y Mundial

###### Producción Nacional.-

- a. Consideraciones Generales.- El Perú, a pesar de poseer un enorme recurso forestal, con más de 50 millones de Has. en bosques, solamente aprovecha un 0.8% (de acuerdo con el número de concesiones registradas), teniendo que importar madera aserrada y otros productos forestales para abastecer el consumo interno. Esta situación obliga a las entidades que conducen la política forestal del país, a iniciar estudios de desarrollo con miras a incrementar el área de aprovechamiento de nuestros bosques.

La industria de madera aserrada constituyó en el año 1967 la principal actividad del sector forestal, con un 61% de la producción total de este sector en el país (Cuadro Nos. 11 y 13). Existen aproximadamente 200 aserraderos entre pequeños, medianos y grandes, distribuidos en el territorio nacional. En general, podemos manifestar que esta industria se encuentra en un estado incipiente de desarrollo, trabajando a un 50% de la capacidad instalada, debido a deficiencias en el abastecimiento de materia prima, a la falta de personal capacitado y de crédito.

A partir del año 1964 se inició la instalación de fábricas de madera laminada, existiendo en la actualidad 4 plantas ( 3 en Pucallpa y 1 en Iquitos), con una inversión que supera los 300 millones de soles. La implantación de esta industria ha dado lugar a la incorporación de nuevas especies, como la Lupuna, Copaiba y Cumala.

En cuanto a la fabricación de madera aglomerada, funciona actualmente una planta en Tingo María, la cual produce alrededor de 8,700 m<sup>3</sup>. anuales de madera de diversos tipos (Cuadro No. 11)

Actualmente, se encuentra ya en funcionamiento en Pucallpa, una planta papelera, cuya materia prima es la madera del cético. Esta planta alcanzará a producir en el presente año, alrededor de 8,600 T.M. anuales, de productos terminados.

El número de personas que participan en todo el proceso de producción forestal (extracción, aserrío, transporte, comercialización) se estima en 200,000 personas.

La producción nacional en 1967 fué de 286,941 m<sup>3</sup>. de maderas (cuadro No. 11 y de 152,841 T.M. de pulpa y papeles (Cuadro No. 12)

CUADRO No. 11  
VOLUMEN DE PRODUCTOS INDUSTRIALIZADOS\*

MADERAS

Productos	A ñ o s					1 9 6 7	
	1963 m3	1964 m3	1965 m3	1966 m3	m3	%	
Madera Aserrada	122,051	128,625	131,887	171,847	175,905	61.3	
Madera Aglomerada	1,635	1,119	6,626	11,227	8,723	3.0	
Madera Laminada	-	8,900	16,422	22,883	16,263	5.7	
Madera Parquet	2,840	3,793	5,707	19,452	16,390	5.7	
Otras maderas	89,602	98,563	112,590	46,054	69,660	24.3	
<b>TOTAL m3.</b>	<b>216,128</b>	<b>241,000</b>	<b>273,232</b>	<b>271,468</b>	<b>286,941</b>	<b>100.0</b>	

\* Fuente: Dirección General Forestal de Caza y Tierras.

CUADRO No. 12  
VOLUMEN DE PRODUCTOS INDUSTRIALIZADOS\*

PULPA Y PAPELES

Pulpa y Papeles	A ñ o s				
	1963 T.M.	1964 T.M.	1965 T.M.	1966 T.M.	1967 T.M.
Pasta Química	41,600	42,700	50,800	54,100	62,300
Pasta para im- prenta y escri- bir.	6,560	6,277	10,017	10,493	9,045
Pasta para en- volver y empaque tar.	26,389	28,672	31,507	30,983	34,798
Otros papeles	2,396	3,232	3,705	6,258	8,068
Cartones	26,556	28,579	36,118	37,842	38,630
<b>TOTAL T.M.</b>	<b>103,501</b>	<b>109,460</b>	<b>132,147</b>	<b>139,676</b>	<b>152,841</b>

\*Fuente: Dirección General Forestal de Caza y Tierras

La producción bruta forestal crece a una tasa acumulativa de 6.8%, según estadísticas del Plan Económico y Social 1967-1970, considerándose un consumo per-cápita de madera y productos derivados de 0.05 m<sup>3</sup>, que viene a ser uno de los más bajos en América Latina

La madera industrializada en forma de madera aserrada, laminada y parquet se destina en mayor volumen a construcciones; la madera aglomerada se consume en mayor proporción en mueblerías; y las otras (madera aserrada de Eucalipto y especies de uso corriente) se destinan para minas y durmientes de ferrocarril (Cuadro No. 13)

En 1951 el consumo nacional aparente, ascendió a 57'847,500 pt., elevándose a 118'368,900 p.t. en 1966 (Cuadro No. 14) notándose en este período de 16 años, fuertes fluctuaciones. El consumo se efectúa en un 95% bajo la forma de madera aserrada, constituyendo ésta la forma más simple de presentación de los productos elaborados, y la más fácil de obtener, por lo que se demanda en esta forma, desde hace mucho tiempo.

Se observa en el Cuadro No. 14 que el consumo tiende a cambiar y estas variaciones pueden estar ocasionadas por la influencia de las variables: ventas, población, precios, desarrollo y tendencias de las industrias, que emplean la madera como materia prima.

En el Cuadro No. 14 si se compara la producción nacional, con el consumo, se observa un déficit que se incrementa en cifras considerables durante el período analizado, por lo que se tuvo que importar cantidades cada vez mayores, para satisfacer la demanda interna.

Es necesario hacer notar que en el año 1966, las importaciones disminuyeron y este fenómeno es lógico porque en ese año, la producción nacional se incrementó en 24 millones de pies tablares. (Cuadro No.14)

- b. Proyección de la Producción y el Consumo.- Después de verificar las variaciones, tanto en la producción, como en el consumo aparente, se observó que la tendencia sigue una curva de la forma:

$$Y = a b^x$$

El análisis de regresión para las funciones de producción y de consumo aparente, conduce a las siguientes expresiones:

Para la producción :  $Y = 29.9 (1.045)^x$

Para el consumo :  $Y = 52.4 (1.04)^x$

En el Cuadro No. 15 se muestran las cifras correspondientes a las proyecciones de la Producción y del Consumo aparente de madera nacional, en millones de pies tablares, calculadas por medio de las dos ecuaciones que se acaba de presentar.

CUADRO N° 13

DISTRIBUCION POR USOS DE LA PRODUCCION DE 1967

Producto:	Construcción m3.	Mueblería m3.	Minas, Dormientes y otros m3.	Exportación m3.	total m3.
M. Aserrada	110,907	62,720	-	2,273	175,905
M. Aglomerada	1,003	7,720	-	-	8,723
M. Laminada	8,270	918	-	7,075	16,153
M. Parquet	16,390	-	-	-	16,390
Otras maderas	-	-	69,660	-	69,660
<b>TOTALES</b>	<b>136,570</b>	<b>71,358</b>	<b>69,660</b>	<b>9,253</b>	<b>286,841</b>

FUENTE: Dirección General Forestal de Caza y Tierras.

CUADRO N° 14

CONSUMO NACIONAL APARENTE

(Miles de pies tablares)

(1)	Producción Nacional (2)	Consumo Aparente (3)	Déficit (4)	Exportaciones (5)	Importaciones (6)
1951	31,883.1	57,847.5	25,964.4	6,007.1	31,971.5
1952	35,971.2	66,601.5	30,630.3	4,276.7	34,907.0
1953	34,098.5	71,207.0	37,108.5	1,254.0	38,362.5
1954	36,283.4	52,682.2	16,398.8	5,802.1	22,200.0
1955	40,794	66,726.7	25,932.4	3,458.9	29,391.3
1956	42,236.6	70,781.9	28,545.3	3,094.0	31,639.3
1957	44,487	78,455.1	33,977.3	2,098.6	36,075.9
1958	34,819.3	52,776.2	17,956.9	1,109.6	19,066.3
1959	34,843.4	52,980.0	18,136.6	780.4	18,917.0
1960	40,562.3	66,817.1	26,254.8	2,178.1	28,432.9
1961	42,028.3	69,389.1	27,360.8	1,232.1	28,522.9
1962	52,775.7	88,950.3	36,165.8	2,287.3	38,461.9
1963	52,953.6	102,598.3	49,644.7	5,396.3	55,041.2
1964	58,266.4	91,037.6	32,771.2	2,999.4	36,884.4
1965	54,818.6	108,950.9	54,132.3	1,327.3	55,459.6
1966	78,964.9	118,368.9	39,404.0	1,376.5	40,780.5

FUENTE - Dirección General Forestal de Caza y Tierra

CUADRO No. 15

PROYECCIONES

1967 - 1980

(Millones de pies tablares)

<u>Años</u>	<u>Producción</u>	<u>Consumo Aparente</u>
1967	63.0	103.2
1968	65.6	108.4
1969	68.7	111.75
1970	71.7	116.3
1971	75.0	121.3
1972	78.3	125.0
1973	81.8	131.0
1974	85.4	136.3
1975	89.3	142.0
1976	93.3	147.7
1977	97.4	153.7
1978	101.8	160.0
1979	106.3	166.4
1980	111.1	173.2

Se observa en el Cuadro No. 15 que ambos rubros crecen en el período considerado. Así la producción se incrementa a una tasa de 0.045 y el consumo aparente crece en 0.04.

Si observamos la Figura No. 4, del Anexo, vemos que la curva de producción tiene una pendiente mayor que la curva de consumo, pero a un ritmo muy pequeño, interpretándose que a largo plazo la producción de madera tiende a alcanzar al consumo, situación que se logrará intensificando el uso racional de los bosques del país, de preferencia el Bosque Nacional Alexander Von Humboldt, máxime en una época como hoy, en la que es difícil importar madera del exterior, dado su elevado costo.

- c. Consideraciones generales sobre comercialización de la madera.- Se ha tomado como base de este estudio el trabajo denominado "Encuesta de la Disponibilidad de Madera Aserrada en el Mercado del Perú", realizado por el Instituto de Investigaciones Forestales, y que contiene el análisis de la existencia de madera de pies tablares, en Setiembre de 1965.

En dicho período se encontraron en existencia 14'438,000 p.t., de madera aserrada, con un valor de 78'000,000.00 de Soles. El Pino Oregon contribuyó con el 35.8% de esa existencia, sobre una proporción total de 38.5% de madera importada.

El número de firmas con existencias de madera para la venta, en el período estudiado, se estimó en 243, incluyendo aserraderos.

El mayor porcentaje de empresas se encontró en el Departamento de Lima, incluyendo el Callao con un 20.6% y en el de Loreto con 17.7%

También se determinó que en las áreas de producción no existen stocks, debido a que toda la madera aserrada se destina a los centros de consumo.

Para la determinación de la capacidad de venta de las empresas, se dividieron éstas arbitrariamente en 5 clases, de acuerdo al volumen de madera aserrada en oferta, tal como se expresa en el Cuadro siguiente:

CUADRO No. 16

NUMERO DE FIRMAS POR VOLUMEN DE MADERA ASERRADA CON EXISTENCIAS EN EL PERU (ENCUESTA DE LAS DISPONIBILIDADES).

Clase (p.t.)	Número de Firmas	% del Total
Menos de 10,000	101	41.6
10,001 - 100,000	100	41.1
100,001 - 500,000	41	16.9
500,001 - 1'000,000	0	0.0
Más de 1'000,000	1	0.4
<b>TOTALES:</b>	<b>243</b>	<b>100.0</b>

p.t. = pies tablares.

De acuerdo con el Cuadro No. 16 se puede apreciar que más del 40% de las firmas, en el Perú, tuvieron existencias de 10,000 p.t., y más del 20% tuvieron menos de 100,000 p.t.; sólo una firma pasó el 1'000,000 de p.t. en sus existencias.

También se determinó dos formas de comercialización: al por mayor, y al por menor, representando el 15.1% las ventas al por mayor y el 32.3% al por menor; el resto (51.8%) comercializa en las dos formas.

En la región de Pucallpa existen 20 firmas dedicadas a la comercialización de la madera, incluyendo a los aserraderos. Todo el volumen de existencias es de maderas nativas; el 75% de las firmas vendieron exclusivamente al por mayor, el 5% al por menor y el resto vendía en las dos formas.

El proceso de comercialización se inicia con la extracción, pasando la madera en trozas a manos de los intermediarios, los que se encargan de venderla a los escuderos, variando los precios según las especies (Cuadro No. 17)

La madera aserrada es vendida en Pucallpa, pagándose precios que varían con la especie y con la calidad

CUADRO No. 17

PRECIOS DE MADERA POR ESPECIES EN PUCALLPA - AÑO 1969

Especie	En Trozas S//p.t.	Aserrada S//p.t.
Caoba	4.00	7.00
Cedro	4.50	6.80
Lagarto	2.50	4.00
Tornillo	2.20	4.00
Moenas	2.50	4.50
Ishpingo	2.50	4.50
Copaiba	1.50	3.00
Cumala	1.20	2.50

Producción Regional.-

- a. Consideraciones generales.- En este párrafo nos ocuparemos de la producción en el área beneficiada por el Proyecto de Desarrollo del Bosque Nacional Alexander Von Humboldt. Eje industrial y urbano de la región es la ciudad de Pucallpa, considerada como el principal Centro Industrial Maderero del país. Ocupa Pucallpa el primer lugar en la producción de madera aserrada y contribuye con un 50% de la producción de madera laminada, encontrándose además en ella, la primera planta papeletera del país, que emplea como materia prima, especies forestales de la región.

En la ciudad de Pucallpa, se encuentran instalados 19 aserraderos, con una área de explotación de 187,356 Has.; existen 1,110 concesiones de explotación, otorgadas por la Oficina Forestal, de Caza y Tierras de la Zona, de acuerdo a estadísticas de 1968 (Cuadro No. 5).

Existen 3 plantas de madera laminada, con una producción de 11,875 m3. en 1968 (Cuadro No. 9).

La industria papelera puesta en funcionamiento el año 1969, ha logrado hasta el momento una producción de 10 T.M. por día, tendiendo a aumentar en un futuro próximo a 35 T.M./día. La materia prima para la producción es el "cetico" (Cecropia sp.).

Según el resumen anual de la producción de madera aserrada en pies tablares controlada por la Oficina de Ministerio de Agricultura y Pesca de la Zona de Pucallpa, se observa en el período 1961-1966, un incremento, mientras que en el período de 1967 hasta la fecha, la producción tiende a disminuir, y ésto es razonable porque en la actualidad la materia prima que abastece a los aserraderos se encuentra cada vez más distante, haciendo más costoso su transporte, debido a la escasez de vías de comunicación eficientes, por lo que esta tendencia se mantendrá en los períodos siguientes, y si se incrementa será en términos muy pequeños (Cuadro No. 18)

CUADRO No. 18

PRODUCCION DE MADERA ASERRADA EN LA ZONA DE PUCALLPA  
( 1961-1969)

Años	Pies Tablares
1961	14'758,121
1962	17'436,812
1963	16'126,057
1964	17'886,507
1965	22'909,032
1966	22'203,200
1967	20'084,900
1968	20'102,710
1969	20'035,610

- b. Proyección de la producción de madera aserrada en Pucallpa hasta 1980.-  
Se ha calculado esta proyección a base de los datos de producción del período 1961-1969 (Cuadro No. 18), interpretando la tendencia como una función lineal. El cálculo de la regresión ha permitido ajustar la tendencia a la siguiente ecuación:

$$Y = 15.60 / 0.68 x$$

Siendo "Y" el volumen de producción en millones de pies tablares y "x" el número de años en la serie considerada. Se ha obtenido la proyección presentada en el Cuadro No. 19

## CUADRO No. 19

### PRODUCCION DE MADERA ASERRADA EN PUCALLPA HASTA 1980

Años	Producción (Millones de pies cuadrados)
1970	22.40
1971	23.08
1972	23.76
1973	24.44
1974	25.12
1975	25.80
1976	26.48
1977	27.16
1978	27.84
1979	28.52
1980	28.52

En el Cuadro No. 19 se puede observar que anualmente se incrementará la producción en 0.68 p.t., que es igual a la pendiente de la recta. Este incremento se hará posible bajo el supuesto que haya una mejora en las vías de transporte y que los aserraderos existentes aumenten el porcentaje de su capacidad de producción

#### Tendencias mundiales de la producción, comercio y consumo de la madera.-

##### Características del sector maderero mundial

La figura No. 5 del anexo indica el consumo mundial total de madera en 1951, el que fué de 770 millones de m<sup>3</sup>. aproximadamente de madera industrial y de unos 1.070 millones de m<sup>3</sup>. de leña.

En 1961 ambas cantidades se habían elevado a unos 1,040 y 2,090 millones de m<sup>3</sup>. respectivamente. Considerado globalmente, puede decirse que virtualmente todo el incremento en el uso total de madera utilizada en el mundo se debió al mayor consumo para usos industriales. Se cree que esta tendencia continuará en el futuro y que el consumo de las maderas industriales alcance 1,470 millones de m<sup>3</sup> en 1975, mientras que el de leña no excederá mucho del nivel de 1961. Esta figura también revela que el incremento del aprovechamiento industrial de la madera se debe en gran parte a la rápida expansión del consumo de papel y cartón y de los tableros a base de madera (tableros contrachapados, tableros de fibra y tableros de partículas). Como éstos figuran entre los productos madereros más preciados, el valor total de los productos derivados de la madera que se consume en el mundo está aumentando, incluso más rápidamente que el volumen.

Según se indica en la figura No. 6 del anexo, el consumo de madera industrial se halla concentrado principalmente en las regiones desarrolladas del mundo. Así, en 1961, el 85% del consumo total mundial se registró en Europa, América del Norte, la U.R.S.S., el Japón y la subregión del Pacífico.

Según se indica en la figura No. 7 del anexo, el comercio aporta ya una proporción importante de la madera utilizada en algunas de las principales zonas consumidoras, sobre todo en los países de Europa Occidental. La mayor parte del comercio de productos forestales se hace efectivamente en tre países desarrollados.

La figura No. 8 del anexo indica el comercio de madera de especies frondosas tropicales, el que está aumentando rápidamente en cuanto a volumen e importancia, como reflejo del papel creciente que el comercio está desempeñando para satisfacer la creciente demanda mundial de madera.

La figura No. 9 del anexo, donde se comparan las cifras de 1963 con las obtenidas en 1958, está indicando la gravedad del problema en las regiones menos industrializadas: gradualmente se va reduciendo la superficie forestal por habitante, y en algunas regiones los recursos forestales han llegado a un nivel notable de empobrecimiento. Como el aumento de la población es evidente, es de vital importancia desplegar los esfuerzos necesarios para aumentar la productividad de los montos actuales y reforestarlos con especies de rápido crecimiento.

#### 4.2 Almacenamiento

Es necesario fijar áreas de almacenamiento en la zona del Proyecto, ya que en determinadas épocas es afectado el transporte hacia los mercados de consumo.

Debido a las lluvias que durante los meses de diciembre a abril, dificultan la extracción del bosque, se debe realizar un acopio de maderas en la época seca -de mayo a noviembre- a fin de mantener un stock y asegurar el abastecimiento de materia prima a las industrias, durante todo el año.

#### 4.3 Agencias reguladoras de precios

Es importante manifestar que en el país no existe este tipo de agencias para los productos forestales, y el precio es fijado de acuerdo a la oferta y la demanda en los mercados de consumo. A través de sus Oficinas Forestales, el Gobierno ejerce un control de la producción de trozas y de madera aserrada.

Es misión de la Dirección General Forestal, de Caza y Tierras, como organismo rector de la política forestal nacional, proteger, conservar y propender al aprovechamiento racional y permanente de los recursos forestales de la Nación.

#### 4.4 Producción presente y futura de la región, en relación con el Proyecto

La producción de la región de Pucallpa al año 1968 ha sido de 20 millones de pies tablares, y habiéndose estimado que la proyección de la producción de madera aserrada de esa región al año 1975, llegará a 25'200,000 pies tablares, mediante la producción del Proyecto en el mismo año, que alcanzará a 26'400,000 pies tablares, se tendrá un total de 51'600,000 pies tablares para la región.

Se puede apreciar así que el Proyecto conseguirá duplicar la producción regional y, al mismo tiempo, elevar la producción nacional en un 30 por ciento.

#### 5. Obras de Infraestructura.-

##### 5.1 Infraestructura existente:

a. Vías de Comunicación.- En esta Sección se indican los diferentes sistemas de transporte localizados en el área del Proyecto y que son utilizados por los pobladores de la zona para movilizar sus productos de los centros de producción a los de abastecimiento y consumo.

1) Vía Terrestre.- Existe una carretera de penetración, que es una de las más importantes del país, que conecta las ciudades de Lima (Cota del Pacífico) con el puerto fluvial de Pucallpa, terminal de carretera, ubicado sobre la margen izquierda del río Ucayali y dentro de la zona de navegación permanente del sistema fluvial del Amazonas. De Pucallpa, es posible continuar hacia Iquitos y seguir al Atlántico, quedando unidos por este sistema combinado terrestre-fluvial, ambos océanos de América.

Esta carretera tiene un recorrido de 838 km., y se puede dividir en tres tramos bien definidos:

- El tramo de carretera entre Lima y La Oroya, de 188 Km. de longitud, que forma parte de la llamada "Carretera Central del Perú", sirviendo de nexo entre la carretera longitudinal de la sierra y la Panamericana en la costa. Tiene características de carretera de primera categoría, asfaltada.
- El tramo Oroya (Km. 188) - Huánuco (Km. 422), de 234 Km. de longitud, forma parte de la carretera longitudinal de la sierra. Tiene características de carretera de tercera categoría, afirmada y de doble sentido.

- El tramo Huánuco (Km. 422) - Pucallpa (Km. 838) que es considerado como la vía propiamente dicha de penetración de la selva.

Entre Huánuco y Tingo María (Km. 557) la carretera es de una sola vía. Actualmente está siendo ampliada y mejorada.

Entre Tingo María y Pucallpa, la carretera tiene anchos variables entre 4.00 m. y 6.60 m.; sin embargo, el tránsito en ambos sentidos es simultáneo; siendo asfaltado el último tramo de 120 Km. a Pucallpa.

El Bosque Alexander Von Humboldt que se encuentra entre las localidades de Aguaytía y Neshuya es atravesado por esta carretera en una longitud de 102 Kms., siendo 60 Kms. de éstos asfaltados.

- ii) Vía fluvial.- Los ríos Pachitea y Aguaytía principalmente, son los más navegables y son muy utilizados para el transporte en embarcaciones de poco calado, impulsadas por motores fuera de borda y con una capacidad de carga entre 3 y 5 toneladas.
- iii) Vía aérea.- El transporte aéreo es muy utilizado para el movimiento de pasajeros entre Lima y Pucallpa. Alrededor del área del Proyecto existen los siguientes aeropuertos:
  - Aeropuerto de Pucallpa.- Tiene una moderna pista de aterrizaje, completamente asfaltada, que permite operaciones de aviones cuatrimotores DC-6 durante todo el año. En la laguna de Yarinacocha existe un campo de aterrizaje apropiado para avionetas, pertenecientes al Instituto Lingüístico de Verano, que también posee hidro-aviones pequeños y monomotores.
  - Aeropuerto Tournavista.- Se encuentra ubicado en la parte Noroeste del Proyecto. El campo de aterrizaje tiene una longitud de 1,500 m. y un ancho de 100 m.; está completamente afirmado y soporta aviones DC-4 y DC-6.
  - Aeropuerto Puerto Inca.- El aeropuerto de Puerto Inca tiene 800 m. de largo por 75 m. de ancho, encontrándose su superficie de rodadura cubierta de pasto natural. Es utilizable en toda época del año sólo para aviones bimotores.

b. Facilidades educacionales y de asistencia médica y hospitalaria.-

- i. Educacionales.- En la Zona del Proyecto funcionan actualmente 2 Colegios Secundarios, además de Escuelas Primarias, jardines de la infancia. También existen 2 Escuelas Normales de Mujeres y Varones.

ii) Asistencia médica y hospitalaria.- En la Zona existe el Hospital Provincial de Pucallpa, y funcionan la Campaña de Erradicación de la Malaria y de la Fiebre Amarilla, que realiza el Ministerio de Salud Pública.

## 5.2 Obras de Infraestructura requeridas para la ejecución del Proyecto

### a. Inversiones en la Infraestructura General.-

- i) Camino Forestal principal.- Se estima que a un promedio de 0.6 m/ha. se tendrá que construir 60 km. de caminos principales, entre los dos cuarteles de 50,000 Has. c/u. que a un valor estimado promedio de S/ 400,000 km., arroja un total de S/ 24'000,000. El tiempo de ejecución sería de 4 años.
- ii) Camino Forestal secundario.- (1.2 m/ha.): Estos caminos se construirán en dirección perpendicular a los caminos principales y se utilizarán sólo para determinadas épocas del año, en las estaciones de menos pluviosidad. Se estima 120 Kms. aproximadamente entre los dos cuarteles, que a un valor promedio de S/ 200,000 kms., arroja un total de S/ 24'000,000. Su ejecución se programaría en 47 años.
- iii) Inventario Forestal exploratorio de 537,438 Has.; a la escala 1/40,000 con un costo unitario de S/ 6.08/ha, el total asciende a S/ 3'270,703. El tiempo de ejecución se estima en 1 año, 4 meses.
- iv) Inventario Forestal detallado de 100,000 Has.; a escala 1/20,000, con un costo unitario de S/ 45.72/Ha., el total asciende a 4'572,001. El tiempo de ejecución se estima en 2 años, 2 meses.
- v) Estudios de Mercados y otros.- Su costo se estima en S/ 1'000,000. El tiempo de duración se calcula en 1 año.
- vi) Estudio semidatallado de suelos.- Se hará este estudio sobre las 100,000 Has. del Plan Piloto, a un costo de S/ 40.00/Ha., que totaliza S/ 4'000,000 en un tiempo de 4 años.

### b. Inversiones en facilidades comunales.-

- i) Centro Piloto Forestal.- Ubicado en el área experimental del Proyecto y que debe terminarse en los 3 primeros años de ejecución; su costo total presupuestado asciende a S/ 10'585,000.
- ii) Aserradero.- Se proyecta la instalación de 2 aserraderos, de 20,000 p.t./día de capacidad. El costo total es de S/ 40'000,000 e incluye planta de preservación. La instalación de los 2 aserraderos se financiará en el 4<sup>o</sup> año del período de inversiones.

iii) Equipamiento de posta sanitaria, talleres, oficinas y equipo de campaña.- Su costo total asciende a \$/ 1'620,000.

iv) Vehículos.- Se contempla la adquisición de 4 camionetas pick-up, doble tracción.

El costo total asciende a \$/ 1'000,000.

c. Gastos del Sector Público.-

i) Mantenimiento de los caminos troncales.- El costo de conservación es de \$/ 20,000 km/año, ascendiendo el gasto total para los 5 años que durará el proyecto, a \$/ 16'000,000.  
- Tramo Pucallpa - Aguaytía = 160 km.

ii) Mantenimiento de los caminos forestales principales.- El costo de conservación es de \$/ 20,000 km/año, ascendiendo el gasto total para los 3 primeros años a la suma de \$/ 900,000  
- Tramo de 15 kms. construcción 1er año  
- Tramo de 15 kms. mantenimiento 2do año  
- Tramo de 30 kms. mantenimiento 3er. año

iii) Dirección y Administración.- El gasto anual correspondiente a este rubro es de \$/ 520,000 calculado en la Dirección General Forestal, de Caza y Tierras. El gasto total para los 5 años asciende a \$/ 2'600,000

iv) Asistencia técnica y social: \$/ 5'200,000

v) Asistencia Educacional : \$/ 2'600,000

vi) Asistencia Médica : \$/ 2'600,000

6. Beneficiarios del Proyecto.-

6.1 Números y Características de los Beneficiarios.-

El proyecto de desarrollo del Bosque Nacional Alexander Von Humboldt, es una de las primeras experiencias que con fines de desarrollo forestal se propiciará en el país. Teniendo en cuenta el medio donde se va a desarrollar, podemos manifestar que los beneficiarios serían todos aquellos que directa o indirectamente se encuentren relacionados con dicho proyecto.

Se considerará beneficiarios directos a todo el personal técnico, administrativo y obrero que participará en el proceso de operación del proyecto y cuya distribución por actividades se presenta en el cuadro siguiente:

CUADRO No. 20

BENEFICIARIOS DIRECTOS

Personal	Calificado	No Calificado	Total
Jefe de la Zona Piloto	1	-	1
Personal Técnico	5	-	5
Personal Asist. Social	1	1	2
Personal Administrativo	5	-	5
Extracción de Madera	52	373	425
Aserrío	32	104	136
Manejo Silvicultural	11	110	121
<b>TOTAL EN ZONA PILOTO DE 100,000 HAS.</b>	<b>107</b>	<b>588</b>	<b>695</b>

Considerando un promedio de 5 personas por familia, se puede estimar el total de población futura beneficiada por el proyecto en 4,170 personas.

El grupo de beneficiarios indirectos estará integrado por las personas que forman parte de las empresas de transportes, servicios, recreación y todos aquellos que intervendrán en el proceso de comercialización de los productos forestales.

6.2 Análisis de las posibilidades de mejoramiento en los niveles de empleo y salarios a través de la implementación del Proyecto.-

Teniendo en cuenta, que el Proyecto en desarrollo, es independiente de las actuales explotaciones forestales, generará nuevas fuentes de trabajo que solucionarán en parte el agudo problema de la desocupación.

A continuación se presenta los ingresos anuales que percibirán los beneficiarios directos del Proyecto:

CUADRO No. 21

INGRESOS EN SOLES DE BENEFICIARIOS DIRECTOS

Actividades	Sueldo Mensual	<u>Ingreso Anual</u>		Total
		Calificados	No. Calif.	
Jefe de la Zona Piloto	18,000	216,000	-	216,000
Personal Técnico	15,000	900,000	-	900,000
Asistencia Social	7,000	84,000	54,000	138,000
	4,500			
Personal Administrativo	5,000	300,000	-	300,000
Extracción de Madera	5,000	5'179,200	11'145,240	16'324,440
	1,500			
Aserrío	5,000	3'187,200	3'107,520	6'294,720
	1,500			
Manejo Silvicultural	5,000	1'095,600	3'286,800	4'382,400
	1,500			
<b>TOTAL:</b>		<b>10'962,000</b>	<b>17'593,560</b>	<b>28'555,560</b>

## 7. Resultados Económicos de la Producción

### 7.1 Costos Estimados

a. Inversiones en la infraestructura general.- Su costo asciende a \$/ 83'157,844.00 y se detalla a continuación:

	\$/
i. Carretera forestal principal: 60 km., a \$/ 400,000.00/Km.	24'000,000.00
ii. Carretera forestal secundaria: a \$/ 200,000/Km. En los dos primeros años:	960,000.00
iii. Estudio semi-detallado de suelos: de 100,000 Has. a \$/40.00/Ha.	4'000,000.00
iv. Presupuesto de Inventario Forestal Exploratorio del Bosque Nacional Von Humboldt, en 537,438 Has.	

Actividad	Cantidad	Unidad	Gastos	
			Unidad \$/	Total \$/
<u>Material fotográfico</u>				
Fotografías aéreas				
Escala 1/40,000	570	Unid.	18.20	10,374.00
Cuadrángulo	26	"	83.15	2,161.90
Foto índice	10	"	83.15	831.50
Mural	1	"	83.15	83.15
				<u>13,450.55</u>
<u>Mapa base</u>				
Elaboración semicontrolada en 90 días	537,438	Has.	0.50	268,715.00
Fotointerpretación en 90 días	537,438	Has.	0.40	214,975.20
Transferencia de deta lles al mapa en base, en 90 días	537,438	Has.	0.50	<u>268,715.00</u>
				<u>752,405.20</u>
<u>Planeamiento</u>				
Diseño y elaboración de formularios, en 20 días	537,438	Has.	0.20	<u>107,487.60</u>
				<u>107,487.60</u>
<u>Trabajo de Bosque</u>				
En campañas: 120 días	4	Brig.	234,000.	<u>936,000.00</u>
				<u>936,000.00</u>

Actividad	Cantidad	Unidad	Gastos	
			Unidad \$/	Total \$/
<u>Trabajo de gabinete</u>				
Procesamiento de datos, en 15 días				246,000.00
Elaboración del informe, en 60 días				<u>121,000.00</u>
				<u>367,000.00</u>
<u>Maquinaria y Equipo</u>				
Camioneta a doble tracción de 1 Ton.	1	Und.	149,000	149,000.00
Camioneta a doble tracción de 1/2 Ton.	1	"	118,000	118,000.00
Instrumentos medición y equipo de campaña				<u>282,251.00</u>
				<u>549,251.00</u>
				2'725,594.35
<u>Gastos generales, impuestos, timbres y seguros</u>				<u>545,118.65</u>
<b>TOTAL</b>				<b>3'270,703.00</b>

Costo por Ha.: \$/ 6.08

v. Presupuesto de Inventario Forestal del Bosque Nacional Alexander Von Humboldt. Segunda Etapa, Area Piloto en: 100,000 Has.

Actividad	Cantidad	Unidad	Costos	
			Unidad \$/	Total \$/
<u>Inventario Forestal</u>				
Inventario detallado al 1% de intensidad				
Toma fotografías aéreas, escala 1:20,000. En 120 días	100,000	Has.	5.00	500,000.00
<u>Trabajo de Restitución</u>				
Restitución a escala 1:20,000 con trazado de curvas a 20 m. de intervalo. En 120 días				
	100,000	"	5.50	550,000.00
Trabajo de impreso. En 120 días				
	100,000	"	1.50	150,000.00
Fotointerpretación, semidetallada. En 120 días				
	100,000	"	1.00	100,000.00
Transferencia de detalle al mapa base controlado. En 130 días				
	100,000	"	1.00	100,000.00
<u>Planeamiento</u>				
Diseño y elaboración de formularios. En 120 días				
	100,000	"	0.30	300,000.00
<u>Trabajo de bosque</u>				
Muestreo	10	Km <sup>2</sup>	97,875.00	978,750.00
Trochas de acceso	1,100	Km.	290.00	319,000.00
<u>Trabajo de Gabinete</u>				
Procesamiento de datos. En 60 días				
	10,000	Has.	40.00	400,000.00
Elaboración de informe final e impresión. En 60 días				
				130,000.00
Equipo y materiales				
				282,251.00
				<u>3'810,001.00</u>
Gastos generales, impuestos, timbres, etc.				
				762,000.00
TOTAL			\$/	4'572,001.00

Costo por Ha. \$/ 45.72

vi. Estudio de mercado a nivel nacional de madera aserrada en el Perú.

	<u>Costo</u>
Recopilación de antecedentes y establecimiento de bases empíricas para el análisis-5 meses S/	150,000
Antecedentes	
Técnica para recopilación de antecedentes	
Materiales y equipos-1 mes "	300,000
Personal necesario "	400,000
Procesamiento y análisis de los resultados - 4 meses "	100,000
Conclusión e informe-2 meses "	50,000
	<u>S/ 1,000,000</u>

vii. Plantaciones de especies de lento crecimiento: Costo por Ha. para establecer plantaciones de lento crecimiento en el Bosque Nacional Alexander Von Humboldt.

Primer Año S/ 1,730.00

<u>Mano de Obra</u>	<u>N° de Jornales</u>	
Trazo y apertura de fajas	3	S/ 150.00
Transporte de plantas	2	100.00
Plantación	2	100.00
Aplicación pesticidas	2	100.00
Control de malezas	1	50.00
Leyes sociales 66%		<u>330.00</u>
	TOTAL	S/ 830.00

<u>Insumos</u>	
Plantas 500 por S/1.50 c/u	S/ 750.00
Pesticidas	100.00
Equipo y herramientas (para cadena, palos machetes, plantadoras) 10 Has. a S/5.00	<u>50.00</u>
	TOTAL S/ 900.00

Segundo Año 257.50

<u>Mano de Obra</u>	<u>N° de Jornales</u>	
Control de Malezas	2	S/ 100.00
Aplicación pesticidas	0.5	25.00
Leyes sociales 66%		<u>82.50</u>
	TOTAL	S/ 207.50

<u>Insumos</u>	
Pesticidas	S/ 50.00
	TOTAL S/ 50.00

<u>Tercer Año</u>			S/ 207.50
<u>Mano de Obra</u>	<u>N° de Jornales</u>		
Anillamiento	2	S/ 100.00	
Guarda bosque		25.00	
Leyes sociales 66%		82.50	
	TOTAL	<u>S/ 207.50</u>	

<u>Del Cuarto al Cincuentavo</u>			S/ 1,950.50
<u>Mano de Obra</u>	<u>N° de Jornales</u>		
Guarda bosque	1.2	S/1,175.00	
Leyes sociales 66%		775.50	
	TOTAL	<u>S/1,950.50</u>	

RESUMEN

Primer Año	S/ 1,730.00
Segundo Año	257.50
Tercer Año	207.50
Cuarto a 30° Años	<u>1,950.50</u>
TOTAL:	<u>S/ 4,145.50</u>
	\$ 107.18/Ha.

viii. Plantación de especies de rápido crecimiento:  
 Costo por Ha. para establecer plantaciones de rápido crecimiento  
 en el Bosque Nacional Alexander Von Humboldt.

<u>Primer Año</u>			S/ 8,248.00
<u>Mano de Obra</u>	<u>N° de Jornales</u>		
Tala raza	40	S/ 2,000.00	
Trazo	1	50.00	
Transporte plantas	2	100.00	
Plantación	4	200.00	
Aplicación pesticidas	2	100.00	
Abonamiento	1	50.00	
Control malezas	6	300.00	
Leyes sociales 66%		1,848.00	
	TOTAL	<u>S/ 4,648.00</u>	

<u>Insumos</u>		
Plantas 2,500 a S/1.00 c/u		S/ 2,500.00
150 kilos abono a S/5.00 kilo		750.00
Equipo herramientas para 10 Has. S/4.00		100.00
Pesticidas		250.00
	TOTAL	<u>S/ 3,600.00</u>

<u>Segundo Año</u>			S/ 764.00
<u>Mano de Obra</u>	<u>N° de Jornales</u>		
Control malezas	6	S/ 300.00	
Aplicación pesticidas	2	100.00	
Leyes sociales		164.00	
	TOTAL	<u>S/ 564.00</u>	
<u>Insumos</u>			
Pesticidas		S/ 200.00	
	TOTAL	<u>S/ 200.00</u>	
 <u>Tercer Año</u>			 S/ 166.00
<u>Mano de Obra</u>	<u>N° de Jornales*</u>		
Control de malezas	2	S/ 100.00	
Leyes sociales		66.00	
	TOTAL	<u>S/ 166.00</u>	
 <u>Cuarto-Octavo Año</u>			 S/ 207.50
	<u>N° de Jornales</u>		
Guarda bosque	2.5	S/ 125.00	
Leyes sociales		82.50	
	TOTAL	<u>S/ 207.50</u>	

---

\* Jornal calculado en S/ 50.00

---

	<u>RESUMEN</u>	
Primer Año		S/ 8,248.00
Segundo Año		764.00
Tercer Año		166.00
Cuarto-Octavo Año		207.50
	COSTO TOTAL	<u>S/ 9,385.50</u>

⌘ 242.52/Hn.

Costo de Extracción (60 m3. x Ha.)

Concepto	Nº de Jornales	\$/ Ha.	\$/ m3.
<u>Tumbado (apeo)</u>			
Mano de Obra:			
Calificada a s/. 120.-	6	720.00	
No calificada a \$/ 50.00	12	600.00	
Leyes Sociales 66%	-	<u>871.00</u>	
	<u>18</u>	<u>2,191.00</u>	36.52
Equipo y herramientas:			
Motosierra- 16 meses de uso			
33 Has. por año \$/ 25,000		375.00	
Hacha, cuña, machete		11.40	
Mantenimiento y servicio		<u>480.00</u>	
		<u>866.40</u>	14.44
SUB TOTAL TUMBADO		3,057.40	50.96
<u>Trozado</u>			
Mano de Obra:			
Calificada \$/ 120.00	6	720.00	
No calificada a \$/ 50.00	6	300.00	
Leyes sociales 66%		<u>673.20</u>	
		<u>1,693.20</u>	28.22
Equipo y herramientas:			
Motosierra 16 meses uso			
33 Has. por año: \$/ 25,000		375.00	
Cuña, hacha, machete		8.40	
Mantenimiento y servicios		<u>480.00</u>	
		<u>863.40</u>	14,39
SUB-TOTAL TROZADO		2,556.60	42.61
Transporte menor y apertura de sendas			
Mano de obra:			
Calificada 1.8		225.00	3.75
No calificado 5.4		281.40	4.69
Leyes sociales 66%		<u>334.20</u>	<u>5.57</u>
		<u>840.60</u>	14.01
Equipos y herramientas:			
Tractor		3,120.00	52.00
Winche portatil		30.00	0.50
Herramientas (palancas, poleas, cables, machete)		94.20	1.57
Mantenimiento y servicios		<u>960.00</u>	<u>16.00</u>
		<u>4,204.20</u>	<u>70.07</u>
SUB TOTAL TRANSPORTE MENOR		5,044.80	84.08

	Jornales	\$/ Ha.	\$/ m3.
<b>Transporte Mayor</b>			
<b>Camión</b>			
Mano de Obra:			
Calificada	1.3	160.20	2.67
No calificada	1.3	666.67	1.11
Leyes Sociales	-	<u>545.73</u>	<u>2.49</u>
	<u>2.6</u>	1,372.60	6.27
<b>Equipo, Herramientas:</b>			
Camión		2,221.80	37.03
Mantenimiento y servicios			
Herramientas (palana, poleas)		<u>31.20</u>	<u>0.52</u>
		2,697.00	44.95
SUB TOTAL CAMION		4,069.60	51.22
<b>Transporte Mayor</b>			
<b>Alternativa tractor Forestal</b>			
<b>de Oruga Ancha</b>			
Mano de Obra:			
Calificado	1.5	180.00	3.00
No calificado	1.5	75.00	1.25
Leyes Sociales		<u>168.30</u>	<u>2.81</u>
		423.30	7.06
<b>Equipo y Herramientas:</b>			
Tractor Forestal de Oruga		7,500.00	125.00
Mantenimiento y servicios		<u>1,500.00</u>	<u>25.00</u>
		9,000.00	150.00
SUB TOTAL TRACTOR FORESTAL DE ORUGA		9'423.30	157.06
<b>COSTOS DE EXTRACCION</b>			
(Camión 5 meses y Tractor Forestal de Oruga Ancha, 4 meses)			

	Para 2,000 Has.	x Ha.	x m3	x pt.
Tumbado	6'114,800.00			
Trozado	3'386,400.00			
Transp. Menor	10'089,600.00			
Transp. M. Camión	5'290,480.00			
Transp. M. Tract. Oruga	6'593,310.00			
<b>TOTAL</b>	<b>\$/ 31'474,590.00</b>	<b>\$/ 15,738.16</b>	<b>\$/ 262.30</b>	<b>\$/ 1.19</b>

b. Inversiones en facilidades comunales.- Cuyo gasto total asciende a S/ 55'505,000 y se detalla a continuación:

i. Centro Piloto Forestal: Cuyo costo asciende a 10'585,000.00 y consta de las siguientes partes:

-Oficina: 300 M <sup>2</sup> / S/1,800 c/u	S/ 540,000.00
-10 casas para familias: 720 m <sup>2</sup> a S/ 2,000.00 c. m <sup>2</sup>	1'440,000.00
-Campamento para empleados solteros: 1,438 m <sup>2</sup> a S/ 2,000 m <sup>2</sup>	2'875,500.00
-Campamento para obreros especializados: 900 m <sup>2</sup> a S/ 2,028.00/m <sup>2</sup>	1'825,500.00
-Comedor, casino, cocina: 800 m <sup>2</sup> a S/ 1,800.00/m <sup>2</sup>	1'440,000.00
-Escuela: 120 m <sup>2</sup> a S/1,800.00/m <sup>2</sup>	216,000.00
-Posta sanitaria: 120 m <sup>2</sup> a S/ 1,933 m <sup>2</sup>	232,000.00
-Capilla: 80 m <sup>2</sup> a S/1,200/m <sup>2</sup>	96,000.00
-Pool de maquinaria y almacén: 1,600 m <sup>2</sup> a S/ 1,200 m <sup>2</sup>	1'920,000.00

En este costo se incluye las redes generales de agua, desague y luz y pistas afirmadas.

ii. Aserraderos: Instalación de Aserraderos (2). Su costo total asciende a 40'000,000.00 Soles.

iii. Equipamiento de posta sanitaria, talleres y oficina y material de campo: Se estima un gasto total de 1'620,000.00 en los 5 años de financiamiento del Proyecto.

iv. Vehículos: Su costo total asciende a S/ 1'000,000.00.

4 camionetas pick-ups doble tracción  
a S/ 250,000 c/u S/ 1'000,000.00

c. Gastos del Sector Público.- Asciende a la suma de S/ 29'900,000, y se distribuye de la siguiente manera:

i. Mantenimiento de Carretera Troncal: 160 Km. de carretera asfaltada de Aguytía a Pucallpa, a S/ 20,000/Km. de conservación, en 5 años de duración del proyecto, la suma de 16'000,000.00

ii. Mantenimiento de Camino Forestal Principal: Su costo total de conservación asciende a S/ 900,000.00, en los 5 años del Proyecto.

iii. <u>Dirección y Administración:</u>	\$/ 2'600,000.00 en los 5 años de ejecución del Proyecto.
iv. Asistencia técnica y social:	\$/ 5'200,000.00
v. Asistencia educacional	2'600,000.00
vi. Asistencia médica	2'600,000.00
d. <u>Asistencia Técnica al Proyecto:</u>	4'000,000.00
e. <u>Imprevistos.-</u>	5'000,000.00

El costo total asciende a: \$/ 177'562,844.00 y se resume de la siguiente manera:

a. Inversiones en la infraestructura general	\$/ 83'157,844.00
b. Inversiones en facilidades comunales	55'505,000.00
c. Gastos del sector público	29'900,000.00
d. Asistencia técnica al Proyecto	4'000,000.00
e. Imprevistos	5'000,000.00
	<hr/>
TOTAL:	\$/ 177'562,844.00
	<hr/>

## 7.2 Presupuesto de ingresos del área piloto.-

El área piloto tiene una extensión de 100,000 hectáreas, que puede llegar a producir 110 m<sup>3</sup>/Ha. de madera rolliza. El área en referencia se aprovechará en su integridad en el lapso de 50 años, siendo la extensión de aprovechamiento anual de 2,000 Has.

La vida del proyecto es de 100 años, debido a que estamos considerando el incremento de ingresos que empieza el año 51<sup>o</sup> como consecuencia de la reforestación realizada en la primera rotación. También estamos considerando que a partir del noveno año de iniciada la extracción, en el bosque se tendrá producción de maderas blandas procedentes de plantaciones puras, establecidas por el Proyecto en los primeros años.

### - Volumen de Producción del Bosque en los primeros 8 años de extracción supuestos.-

- En cada hectárea existen en total 110 m<sup>3</sup>. de madera rolliza.
- El 55% de esta producción es aprovechada 60 m<sup>3</sup>.
- De este porcentaje el 2% corresponde a maderas valiosas, el 39% a maderas comerciales, y el 14% a maderas potencialmente comerciales.

Bajo estos supuestos, la producción anual de madera aserrada, sería de 120,000 m<sup>3</sup>. ó 26' 400,000 pies tablares, que por especies sería:

Especies valiosas	960,000 p.t.
Especies comerciales	18'720,000 "
Especies potencialmente comerciables	6'720,000 "
<u>TOTAL ANUAL:</u>	<u>26'400,000 p.t.</u>

### - Volumen de producción en los años 1984-1991 (14<sup>o</sup> - 21<sup>o</sup> años del Proyecto)

En este período, el volumen de producción se incrementaría cada año en 1'760,000/p.t. producto de 100 Has. de plantaciones puras.

A partir del año 12<sup>o</sup> del Proyecto ( 1982) se obtendría la producción de 160 Has. de maderas blandas por reforestación en los primeros años de extracción. La producción de estas maderas en los diferentes períodos sería:

<u>Períodos</u>	<u>m<sup>3</sup></u>
1984 - 1991	8,000
1992 - 1999	16,000
2000 - 2007	24,000
2008 - 2015	32,000
2016 - 2023	400,000

El precio de estas maderas es de S/ 220/m<sup>3</sup>. (Mercado de Pucallpa)

A partir del año 2024 las plantaciones por fajas, realizadas en 1,975 tendrán un volumen de 250 m<sup>3</sup> (r)/Has. Como consecuencia, la producción anual sería de 475,000 m<sup>3</sup>. (r)/año, equivalente a 104'500,000 p.t., producto de 1,990 Has. reforestadas en el primer año.

CUADRO No. 22

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION: PRECIOS MERCADO FUGALLPA

Período 1975-1983

Especies	Precios/p.t.	Producción p.t.	Ingreso Total
Especies valiosas	\$/ 7.00	960,000	6'720,000
Especies comerciales	3.50	18'720,000	65'520,000
Especies potencialmente comerciables	2.50	6'720,000	16'800,000
TOTAL:			89'040,000

CUADRO No. 23

VALOR BRUTO DE PRODUCCION ANUAL POR PERIODOS

Períodos	Valor Producción Anual	Precio Unitario(p.t.)
1984-1991	90'800,000	3.3
1992-1999	94'320,000	3.15
2000-2007	99'600,000	3.14
2008-2015	106'640,000	3.18
2016-2023	115'440,000	3.27
2024-2025	126'000,000	3.40
2026-2071	376'310,000	3.27

El valor bruto de la producción aumenta en los diferentes períodos, debido a los incrementos en el volumen de producción. De acuerdo con la información existente, parecería que los precios en el mercado de la región se mantienen a través del tiempo, pese a que la puesta en marcha del proyecto duplica la producción en la Zona, por lo que un análisis más profundo del mercado de madera es fundamental en este caso.

### 7.3 Costo Unitario de la Producción del Proyecto.-

En el Cuadro siguiente se observa que producir 1 m3. de madera aserrada en el primer período cuesta \$' 446.50 (columna 5), notándose que este costo unitario disminuye a través del tiempo, en los periodos sub-siguientes hasta el período (54-55) y a partir de éste hay un incremento no significativo que es debido al manipuleo de especies más valiosas que finalmente darán mayores ingresos

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Períodos	Costo Total	Producción Anual m3.	Producción Total.	Costo Unitario m3
5-13	\$' 447'885,810	120,000	960,000	\$' 446.5
14-21	406'150,820	128,000	1'024,000	396.6
22-29	418'543,820	136,000	1'088,000	384.6
30-37	431'384,220	444,000	1'152,000	354.7
38-45	443'649,200	152,000	1'216,000	364.8
46-53	453'307,670	160,000	1'280,000	354.1
54-55	113'632,980	168,000	336,000	338.1
56-100	8,728'237,485	523,000	23'535,000	370.8

## 8. Plan Financiero

### 8.1 El costo total del Proyecto

Se estima en \$/ 177'562,844.00 (US\$ 4'588,187.19)<sup>a/</sup> distribuidos al siguiente detalle:

Proyecto	Costo	Total	%
	S/.	US \$	
<b>a. Inversiones en la Infraestructura General</b>	<b>83'157,844</b>	<b>2'148,782</b>	<b>46.8</b>
i. Camino forestal principal	24'000,000	620,155	13.5
ii. Inventario Forestal Exploratorio	3'270,703	84,514	1.8
iii. Inventario Forestal detallado	4'572,001	118,140	2.6
iv. Estudio de mercado y otros	1'000,000	25,840	0.6
v. Silvicultura	13'877,550	358,593	7.8
vi. Extracción y acceso	32'437,590	838,181	18.2
vii. Estudio semidetallado de suelos	4'000,000	103,359	2.3
<b>b. Inversiones en facilidades comunales</b>	<b>55'505,000</b>	<b>1'434,237</b>	<b>31.2</b>
i. Centro Piloto Forestal	10'585,000	273,514	5.9
ii. Aserraderos	40'000,000	1'033,592	22.5
iii. Equipo Oficina, talleres, postas sanitarias, campo.	1'620,000	41,860	0.9
iv. Vehículos	1'000,000	25,840	0.6
v. Depreciación maquinaria	2'300,000	59,431	1.3
<b>c. Gastos del Sector Público</b>	<b>29'900,000</b>	<b>772,610</b>	<b>16.9</b>
i. Mantenimiento de los caminos troncales	16'000,000	413,437	9.0
ii. Mantenimiento de los caminos forestales principales	900,000	23,256	0.5
iii. Dirección y Administración	2'600,000	67,183	1.5
iv. Asistencia Técnica y Social	5'200,000	134,367	2.9
v. Asistencia Educativa	2'600,000	67,184	1.5
vi. Asistencia Médica	2'600,000	67,183	1.5
<b>d. Asistencia Técnica al Proyecto</b>	<b>4'000,000</b>	<b>103,359</b>	<b>2.3</b>
<b>e. Imprevistos</b>	<b>5'000,000</b>	<b>129,199</b>	<b>2.8</b>
<b>TOTAL</b>	<b>177'562,844</b>	<b>4'588,187</b>	<b>100</b>

<sup>a/</sup> 1 dólar = s/. 38.70

a. El costo total del Proyecto se financiaría de la siguiente manera:

CUADRO N° 24

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Fuente	S/.	US \$	%
- Organismo Internacional	100'900,294	2'607,243	56.8
- Gobierno del Perú	76'662,550	1'980,944	43.2
Total	177'562,844	4'588,187	100

b. Los recursos del Préstamo se utilizarían para financiar la construcción de los caminos, los estudios previos al proyecto, la compra de maquinaria, semovientes, equipos, materiales y suministros para la enseñanza e investigación, la asistencia técnica al proyecto e imprevistos. El detalle del financiamiento del Organismo Internacional y la contribución del Gobierno Peruano se describe a continuación (Cuadros N° 25 y 26)

8.2 Plan de reembolso y pago de interes del préstamo solicitado:

Se tendrá 15 años de financiamiento del Proyecto, de los cuales los cinco primeros años son de gracia y los diez restantes servirán para amortizar la deuda. Se pagará el 7% de interés anual; 3.5% al Organismo Internacional y 3.5% al Banco de Fomento Agropecuario.

8.3 Recursos que serán disponibles al servicio del préstamo y al pago de los intereses del préstamo contraído con el Organismo Internacional:

Los recursos de que se dispondrá para la amortización del préstamo y sus intereses serán los provenientes del ingreso derivado del aprovechamiento del Bosque y subsidiariamente del Tesoro Público.

8.4 Presupuesto para los gastos de Administración y asistencia técnica y su forma de financiamiento.

La contribución del Gobierno del Perú en estos rubros será financiada con los recursos del Tesoro Público, que financia el Presupuesto Nacional.

8.5 Proyección Financiera del Proyecto para un periodo de 15 años:

A continuación se presenta el cuadro N° 27 que detalla en forma minuciosa las fuentes y usos de los fondos del Proyecto.

CUADRO N° 25

ANÁLISIS DE LAS INVERSIONES DEL PROYECTO Y FUENTE DEL FINANCIAMIENTO

Proyecto	Aporte Organismo Internacional		Aporte Local		T o t a l		%
	s/.	US\$	s/.	US\$	s/.	US\$	
Camino Forestal Principal	24'000,000	620,155			24'000,000	620,155	13.5
Inventarios forestales	7'842,704	202,654			7'842,704	202,654	4.4
Estudios de Mercados	1'000,000	25,840			1'000,000	25,840	0.6
Estudio de Suelos	4'000,000	103,359			4'000,000	103,359	2.3
Construcciones			10'585,000	273,514	10'585,000	273,514	5.9
Maquinaria y equipos	2'620,000	67,700			2'620,000	67,700	1.5
Depreciación			2'300,000	59,432	2'300,000	59,432	1.3
Aserradero	20'000,000	516,796	20'000,000	516,796	40'000,000	1'033,592	22.5
Silvicultura			13'877,550	358,593	13'877,550	358,593	7.8
Extracción y acceso	32'437,590	838,181			32'437,590	838,181	18.2
Mantenimiento de caminos			16'900,000	436,692	16'900,000	436,692	9.5
Dirección y Administración			2'600,000	67,183	2'600,000	67,183	1.5
Asistencia Integral			10'400,000	268,734	10'400,000	268,734	5.9
Asistencia Técnica del Proy.	4'000,000	103,359			4'000,000	103,359	2.3
Imprevistos	5'000,000	129,199			5'000,000	129,199	2.8
<b>Total</b>	<b>100'900,294</b>	<b>2'607,243</b>	<b>76'662,550</b>	<b>1'980,944</b>	<b>177'562,844</b>	<b>4'588,187</b>	<b>100.0</b>

Porcentaje	56.8	43.2	100
------------	------	------	-----

CUADRO No. 26

EMPLEO CRONOLÓGICO DE LAS DIFERENTES FUENTES DE RECURSOS

Fuentes	A ñ o s						Total					
	1971 (1er. año)	1972 (2° año)	1973 (3er. año)	1974 (4° año)	1975 (5° año)							
	S/. US\$	S/. US\$	S/. US\$	S/. US\$	S/. US\$	S/. US\$						
Orga- nismo intern.	4'169,655	107,743	12'147,769	313,896	11'950,152	308,789	31'375,128	810,727	41'257,590	1'066,086	100'900,294	2'607,243
Gob. del Perú	10'127,000	261,679	8'927,000	230,672	13'632,800	352,269	30'757,450	794,766	13'218,300	341,558	78'661,550	1'980,944
Total	14'296,655	369,422	21'074,769	544,568	25'582,952	661,058	62'132,578	1'605,493	54'475,390	1'407,646	177'561,844	4'588,187
Por- cent. Anual	8.05	11.86	14.40	34.99	60.70	100						
Por- cent. Acu- mula- do.	8.05	19.91	34.31	69.30	100							

**CUADRO N° 27**

**FUENTES Y USOS DE LOS FONDOS**

	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
A ñ o s							
1) Fuentes de Ingreso:							
Gobierno Peruano	10'127,000	8'927,000	13'632,800	30'757,450	13'218,300	-	-
Organismo Inter-nacional	4'169,655	12'147,769	11'950,152	31'375,128	41'257,590	89'040,000	85'040,000
Producción Bosque	-	-	-	-	-	-	18'172,116
Saldo del año anterior	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>14'296,655</b>	<b>21'074,769</b>	<b>25'582,952</b>	<b>62'132,578</b>	<b>143'515,890</b>	<b>89'040,000</b>	<b>107'212,116</b>
2) Usos:							
a) Inversiones en la infraestructura general	3'369,655	9'307,769	13'221,952	13'212,578	44'045,890	37'128,890	37'207,740
b) Inversiones en facilidades comunales	4'147,000	3'737,000	4'331,000	40'890,000	2'400,000	4'200,000	4'200,000
c) Gastos del sector público	5'980,000	5'980,000	5'980,000	5'980,000	5'980,000	5'980,000	5'980,000
d) Asistencia técnica	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000	-	-
e) Imprevistos	-	1'250,000	1'250,000	1'250,000	1'250,000	1'250,000	1'250,000
<b>Total</b>	<b>12'296,655</b>	<b>21'074,769</b>	<b>25'582,952</b>	<b>62'132,578</b>	<b>54'475,890</b>	<b>48'558,890</b>	<b>48'637,740</b>
3) Disponibilidad de pagos y reservas							
a) Amortización e intereses	-	-	-	-	-	9'631,882	9'631,882
Organismo Peruano	-	-	-	-	-	12'677,112	12'677,112
Organismo Internacional	-	-	-	-	-	18'172,116	36'265,382
b) Saldo anual	-	-	-	-	-	-	-

(cont. imúa.)

CONTINUACION CUADRO N° 27

FUENTES Y USOS DE LOS FONDOS

	A Ñ O S						
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
1) Fuentes de Ingreso:							
Gobierno Peruano	-	-	-	-	-	-	-
Organismo Internacional	-	-	-	-	-	-	-
Producción Bosque	89'040,000	89'040,000	89'040,000	89'040,000	90'800,000	90'800,000	90'800,000
Saldo del año anterior	36'265,382	54'271,498	72'194,914	88'976,130	105'661,896	124'024,662	142'304,428
Total	125'305,382	143'311,498	161'234,914	178'016,130	196'461,896	214'824,662	233'104,428
2) Usos:							
a) Inversiones en la infraestructura general	37'294,890	37'377,590	37'460,590	38'364,540	38'519,790	38'615,240	38'698,240
b) Inversiones en facilidades comunales	4'200,000	4'200,000	4'200,000	4'200,000	4'200,000	4'200,000	4'200,000
c) Gastos del sector público	5'980,000	5'980,000	5'980,000	5'980,000	5'980,000	5'980,000	5'980,000
d) Asistencia técnica	1'250,000	1'250,000	1'250,000	1'250,000	1'250,000	1'250,000	1'250,000
e) Imprevistos	48'724,890	48'807,590	49'949,790	50'045,240	50'128,240	50'211,240	50'294,240
Total	96'174,780	96'524,170	96'840,380	97'045,780	97'128,030	97'216,480	97'292,480
3) Disponibilidad de pagos y reservas	9'631,882	9'631,882	9'631,882	9'631,882	9'631,882	9'631,882	9'631,882
a) Amortización e intereses	12'677,112	12'677,112	12'677,112	12'677,112	12'677,112	12'677,112	12'677,112
b) Saldo anual	54'271,498	72'194,914	88'976,130	105'661,896	124'024,662	142'304,428	160'501,194

(continúa)

CONTINUACION CUARDO N° 27

FUENTES Y USOS DE LOS FONDOS

	A ñ o s	
	1985	1986
1) Fuentes de Ingreso:		
Gobierno Peruano	-	-
Organismo Internacional	-	-
Producción Bosque	90'800,000	90'800,000
Saldo del año anterior	160'501,194	178'614,960
Total	251'301,194	269'414,960
2) Usos:		
a) Inversiones en la Infra- estructura general	38'781,240	
b) Inversiones en facilita- des comunales	4'200,000	
c) Gastos del sector pú- blico	5'980,000	
d) Asistencia técnica	-	
e) Imprevistos	1'250,000	
Total	50'377,240	
3) Disponibilidad de pagos y reservas		
a) Amortización e intereses	9'631,882	
b) Saldo anual	12'677,112	
	178'614,960	

## 9. Organización del Proceso de Producción.-

La Dirección General Forestal, de Caza y Tierras, apoyará la formación de un sistema cooperativo que se encargaría de suministrar a sus asociados los servicios e insumos que la explotación maderera requiera, y de llevar a cabo la comercialización de su producción, dentro del Proyecto, si fuera técnicamente viable. Para este fin se solicitará el apoyo de la Oficina Nacional de Cooperativas y de especialistas de distintas Organizaciones Internacionales y Nacionales.

## 10. Asistencia Técnica.-

### 10.1 A la Agencia Ejecutora.-

Con el objeto de que el personal técnico forestal que integre el Proyecto en la Zona se perfeccione, se contempla un programa de becas, en el transcurso del Proyecto, para lo que se solicitará la colaboración de diferentes organizaciones internacionales especializadas, tales como la OEA, FAO, BID, IFLAIC y otros.

La orientación de la especialización se haría en las siguientes materias:

- Política y Economía Forestal
- Tecnología de la Madera
- Ordenación y Administración Forestal
- Aprovechamiento Forestal
- Silvicultura
- Industrias Forestales

La financiación de estas becas se ha establecido en el Costo del Proyecto.

### 10.2 A los Beneficiarios.-

A fin de que el nivel técnico y cultural deficiente de los futuros beneficiarios en la zona se eleve, y para darles la orientación necesaria en el mejor empleo de las prácticas forestales, la utilización de los métodos elementales de explotación y la organización adecuada; se hace indispensable el establecimiento de una consistente asistencia técnica en el Proyecto, mediante asesoramientos, demostraciones de sistemas y prácticas dirigidas a elevar la producción, a garantizar la conservación de los recursos naturales en campos demostrativos, investigación y experimentación. En general, la asistencia se encaminará a ser integral, comprendiendo aspectos no solamente técnicos sino económicos y sociales.

Esta asistencia se impartiría a nivel del trabajador de mando intermedio, con la finalidad de contar con suficiente personal calificado para manejar empresas con equipo mecanizado de una manera eficiente y capaz. La formación ayudaría, sin duda alguna, a elevar el nivel del trabajo forestal, a facilitar sus actividades y aumentar el rendimiento y los ingresos, a la vez que reducir los accidentes. El Proyecto contempla el establecimiento de cursos anuales en la misma zona de trabajo, o en las escuelas especializadas para este fin dentro del país, como la Escuela de Peritos Forestales. Los gastos serían sufragados por el Gobierno Peruano.

## 11. Política de Fomento para el Proyecto

### 11.1 Relación del Proyecto con los Planes Nacionales de Desarrollo Forestal

El Proyecto de Desarrollo del Bosque Nacional Alexander von Humboldt, se encuentra encuadrado dentro de la política de desarrollo del Gobierno, especialmente en lo relacionado al incremento de áreas de aprovechamiento de los bosques naturales, con la finalidad de aumentar la producción nacional de maderas y sustituyendo las importaciones.

### 11.2 Prioridad del Proyecto

El Proyecto de Desarrollo del Bosque Nacional Alexander von Humboldt, posee prioridad uno dentro de los planes de desarrollo de la Dirección General Forestal, de Caza y Tierras, siendo preocupación de esta Dirección acelerar al máximo los estudios de pre-inversión, ya que la presión por parte de los industriales madereros y de la región en general, se va acentuando cada día, a medida que se alejan las áreas de extracción de la zona.

### 11.3 Incentivos del Gobierno

Los incentivos establecidos por el Gobierno para atraer capital, se encuentran definidos por la Ley No. 14552, que en su Art. 34 dice: "Quedan exonerados de los derechos de importación, consulares y adicionales y timbres fiscales, la maquinaria, equipo, accesorios e implementos que se importen para la industria forestal que se establezca en la región de la Selva. Las exoneraciones serán concedidas por informe favorable del Servicio Forestal y de Caza." El Gobierno promueve el establecimiento de plantaciones forestales, exonerando el impuesto a la venta, a las utilidades que se obtengan de su explotación; así mismo, promueve la formación de consorcios, cooperativas, asociaciones o sociedades para la reforestación de terrenos, en los cuales el cultivo agrícola no pueda sostenerse de modo permanente.

En general, la Dirección General Forestal, de Caza y Tierras, fomenta la agrupación de predios para constituir unidades forestales de producción, con el objeto de integrarlas desde el punto de vista económico. Las unidades forestales están constituidas por bosques estatales o privados, con la finalidad de incrementar la producción de maderas, a fin de sustituir la importación mediante los incentivos representados por: créditos, asistencia técnica, formación de patios de concentración de maderas y establecimientos de plantas de preservación y secado. En estas actividades, el sector privado desempeñará un papel importante en el desarrollo futuro de la economía forestal.

### 11.4 Financiamiento del Proyecto

Los recursos del Estado para el Sector Forestal están representados por las asignaciones que el Estado hace a la Dirección General Forestal, de Caza y Tierras, a través del Presupuesto Funcional de la República; estas asignaciones son siempre cubiertas en un 50% con recursos propios del Sector Forestal, como se puede apreciar en el Capítulo II, Sección 1.4

## 11.5 Política Forestal del País

La política forestal del país está encaminada a lograr los siguientes objetivos:

- a. Promover el uso racional de los bosques naturales del país, para satisfacer la demanda nacional y fomentar la exportación de productos forestales.
- b. Fomentar la reforestación en áreas seleccionadas para:
  - Cubrir las necesidades locales
  - Establecer industrias forestales
  - Proteger los recursos suelo y agua, y
  - Regular los factores climáticos.
- c. Conservar y manejar el recurso de la fauna silvestre, con el fin de asegurar el abastecimiento y fomentar las exportaciones de los productos derivados de ella, en forma permanente.
- d. Desarrollar la investigación forestal en general, como apoyo a la promoción, fomento y conservación de los recursos forestales del país, tanto por el Estado como por la Empresa Privada.
- e. Apoyar la capacitación forestal en sus diferentes niveles con el fin de satisfacer las necesidades de personal especializado para el desarrollo del sector forestal.

## 11.6 Programas Nacionales de Desarrollo Forestal

La Dirección General Forestal, de Caza y Tierras, actualmente se encuentra ejecutando varios Programas de Desarrollo Forestal, a nivel nacional. Dentro de éstos tenemos:

- a. El Programa de Reforestación y Extensión que se encuentra ejecutando el "Proyecto de Plantaciones Forestales en Áreas no Agrícolas de la Sierra, bajo un Plan de Crédito Supervisado". Este proyecto se inició el año 1964, habiéndose logrado hasta el presente la reforestación de 9,510 Has., en las que se han utilizado más de 18 millones de plántones de Eucalyptus globulus en su mayor parte, Cupressus Macrocarpa, Cupressu governianu y Pinus insignis; además, se emplearán especies nativas como la Tara (Caesalpinia Tinctoria). El monto prestado por el A.I.D., teniendo como Fideicomisario al Banco de Fomento Agropecuario del Perú, asciende a la suma de S/ 28'686,680.55.
- b. "Unidad Piloto de Utilización Forestal": este proyecto ha tenido por objeto el establecimiento de una unidad demostrativa, que comprende una Planta de Aserrío, ubicada en Tournavista, y el Bosque Nacional de Iparía, que abarca una extensión de 255,000 Has., en el sector de Miel de Abeja, Río Pachitea.

El Aserradero fue inaugurado en mayo de 1967, mediante un crédito concedido por el Eximbank, por la suma de US\$321,343.78. La valorización final del aserradero, incluyendo equipos, maquinarias, accesorios e instalaciones alcanza la suma de S/ 15'437,788.31.

La meta de esta Unidad Piloto de Utilización Forestal es la de producir 4 millones de pt/año.

- c. Referente a los Parques Nacionales y a la Vida Silvestre, la Dirección General Forestal, de Caza y Tierras, mantiene una política de conservación de la fauna silvestre, regulando su aprovechamiento, por la importancia que tiene para el desarrollo económico del país. La creación del Parque Nacional de Manú constituye en este campo un paso muy importante.

El Parque Nacional del Manú, creado por Decreto Supremo 05-68-AG, reserva un millón cuatrocientos mil Has., en las provincias de Paucartambo y Mamá, de los Departamentos del Cuzco y Madre de Dios. Los objetivos de este proyecto actualmente en ejecución son:

- i. Protección de los ecosistemas de la región andina, ceja de selva y selva baja.
- ii. Desarrollo del turismo.
- iii. Investigaciones científicas.

Para el desarrollo del Parque Nacional de Manú, se ha contado con la ayuda del Fondo Mundial para la Vida Silvestre, con sede en Suiza.

También supervigila la Reserva Nacional de Vicuñas de Pampa Galera; el Parque Nacional de Tingo María, el Parque Nacional de Cutervo.

- d. Asimismo se trabaja en el levantamiento del mapa forestal del Perú, con la colaboración del Programa Académico de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Agraria La Molina, la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales y la FAO.

#### 11.7 Instalación de Industrias

De acuerdo a los resultados del inventario exploratorio, se podrá efectuar los estudios necesarios para la instalación de 2 aserraderos con capacidad de 20,000 pt. por turno de 8 horas cada uno. Se considera que trabajando 300 días al año, en un turno de 8 horas diarias, se aserrarán 12'000,000 pt./año; en dos turnos se aserrarán 24'000,000 pt./año. Ahora bien, como se proyecta tener una extracción de 26'400,000 pt./año, el excedente de madera en trozas equivalente a 2'400,000 pt./año se comercializará con las diferentes aserraderos de la región de Pucallpa, que están ávidas de materia prima.

Para poder aprovechar el recurso bosque en una forma integral (mayor número de especies por unidad de superficie = mayor volumen aprovechable por hectárea) y dar un uso racional al bosque, se proyecta realizar investigaciones para la

instalación de otras industrias principales, tales como: fábricas de enchapes, tableros terciados, tableros de fibra, postes en general. Existe, además, la posibilidad de instalar otras industrias complementarias, como: fábricas de cajones y embalajes, muebles, construcciones de casas pre-fabricadas, fábrica de fósforos, fábrica de mondadientes, etc.

La parte industrial del Proyecto se desarrollará en dos etapas: la primera etapa, que corresponde a la instalación de 2 aserraderos y la segunda, que tratará sobre investigaciones para el desarrollo y ampliación de nuevas industrias, para cuyo fin se preparará los respectivos subproyectos.

Primera etapa.- Se instalará 2 aserraderos con capacidad de 20,000 pt. por turno de 8 horas. La inversión en cada aserradero se distribuirá de la siguiente manera:

Construcciones e instalaciones	S/ 2'000,000.00
Maquinaria (aserradero y planta de preservación)	17'000,000.00
Efectivo (capital de operación)	<u>1'000,000.00</u>
Total: inversión para cada aserradero	S/ 20'000,000.00

Segunda etapa.- En esta etapa se estudiarán las posibilidades de instalar y/o ampliar nuevas industrias a manera de subproyectos independientes, tomando en cuenta las siguientes consideraciones según el tipo de industria:

Chapas: En el país existen instaladas 3 plantas con una producción total de 1'500,000 m<sup>2</sup>/año. En Pucallpa se encuentra una Planta más en proceso de instalación. Estas industrias están utilizando actualmente aproximadamente 35 especies, existiendo en el Bosque Nacional Alexander Von Humboldt más de 200 especies forestales. Se estima que son laminables más de 100 especies de maderas decorativas.

Tableros de madera aglomerada y tableros de fibra: Actualmente, existe una sola fábrica de tablero aglomerado en el país, con una producción de 9,000 m<sup>3</sup>/año y no existe ninguna fábrica de tableros de fibra.

Para tableros de madera aglomerada, actualmente se utilizan alrededor de 20 especies forestales como materia prima a manera de trozas. Sin embargo, existe la posibilidad de utilizar como materia prima:

- a. Residuos industriales de los aserraderos, de fábricas de enchapes, de triplay y otros.
- b. Residuos de la operación de atracción, trozas cortas, trozas deterioradas, ramas secundarias, tocones y otros.

- c. Productos de ordenación forestal: de los raleos, podas y otros.
- d. Maderas de calidad inferior, cuyo valor no cubre los gastos de extracción y transporte para los aprovechamientos primarios y/o otras industrias.
- e. Especies no comerciales: tratándose del Bosque Nacional Alexander Von Humboldt cuya composición florística es heterogénea, será necesario aprovechar más especies de alto peso específico para lograr las propiedades adecuadas del producto final.

Madera terciada: (madera compensada). En la actualidad existen 4 plantas en el país que vienen utilizando como materia prima aproximadamente 10 especies (Lupuna, Copaiba, Cedro, Caoba, Ishpingo, Gumala, Copal Caraña). Sin embargo, es posible utilizar mayor número de especies laminables.

Pisos de madera (parquet): Existen más de 30 fábricas de parquet, en su mayoría instalados en la Costa Norte del país, las cuales vienen operando cada vez con menor abastecimiento de materia prima; observándose que incluso algunas empresas se ven obligadas a importar trozas del Ecuador.

Existen en el Bosque Nacional Alexander Von Humboldt numerosas especies, de las cuales se podrá seleccionar para esta utilización algunas que reúnen características físico mecánicas y buen comportamiento al secado.

Postes: El país actualmente importa el 100% de postes para cubrir su demanda y un elevado porcentaje de crucetas. Parte de estas importaciones podrán sustituirse con postes fabricados en el Bosque Nacional Alexander Von Humboldt. De realizarse los estudios de resistencia mecánica, preservación y otros, se seleccionará especies para desarrollar esta industria.

Cajones y Embalajes: Como a la fecha no existe ninguna fábrica de cajones y embalajes en el país, estudiando la materia prima adecuada y los costos será posible incursionar en esta nueva industria. Con la plantación en el Proyecto de especies de rápido crecimiento, como "Bolayna" (Guazuma Grita), "Kadam" (Anthocephalus cadamba Miq.) y otras maderas blancas no comerciales, pero adaptables para su uso en embalajes, es factible la instalación de esta industria.

#### Consideraciones para investigaciones de industrias forestales

Se deberá tomar en cuenta los factores que indicamos:

1. Materia prima.- Se investigará el empleo como materia prima de mayor número de especies que aún no se usan.
2. Procedimientos de elaboración.
3. Selección de maquinaria.
4. Aplicación, uso y calidad del producto por industrializarse.
5. Comercialización.
6. Estudios complementarios para cada industria.

## 11.8 Legislación Forestal

### - Política Nacional

El Perú posee aproximadamente 85 millones de Has. de tierras forestales (65% de la superficie nacional), de las cuales 65 millones están cubiertas con bosques naturales y 20 millones son potencialmente aptas para la reforestación con fines de protección o producción. No obstante esta situación, es un país tradicionalmente importador de maderas, a pesar de tener uno de los más bajos índices de consumo de madera per cápita.

Una de las actividades económicas que se han expandido vigorosamente en la medida en que las carreteras han penetrado a las áreas de la selva y que anteriormente eran inaccesibles, es la actividad extractiva y el aserrío de la madera.

Se puede apreciar que algunas áreas de la selva con acceso a la carretera a Lina (principal centro de consumo de madera), tales como Pucallpa, Tingo María y Oxapampa, se han beneficiado grandemente con la extracción de madera. Las posibilidades de extracción de ésta deben ser consideradas como una importante justificación económica para nuevos caminos a la región.

Otra consideración que se tiene en cuenta dentro de la Política Forestal Nacional, es la estrecha relación con el bosque que tiene la utilización racional de la fauna silvestre, la que forma parte de las actividades del sector forestal. En el Perú, este renglón reviste especial importancia, ya que los animales salvajes constituyen fuente importante de productos de exportación y representan en determinados casos, especialmente entre los pobladores de la selva, la base de la alimentación.

El Proyecto puede situarse dentro de los siguientes propósitos señalados por el Gobierno:

- Lograr un desarrollo que permita la integración de la población nacional, reduciendo la marginalidad social y brindando las posibilidades efectivas. El Proyecto formaría al lado de Pucallpa un polo compensatorio de desarrollo estratégico dentro de la región de la Selva, con el aprovechamiento de los recursos naturales que el Bosque Nacional "Alexander von Humboldt" nos brindaría.
- Alcanzar una transformación interna que elimine los obstáculos institucionales al desarrollo y asegure una mayor participación de la población en el proceso económico, social, político y cultural. El Proyecto asegura con sus objetivos una mayor participación de la población de la región en la explotación del bosque.

### - Legislación Existente

El Ministerio de Agricultura y Pesquería, que es el Organismo Ejecutor del préstamo, se rige por la Ley Orgánica del Sector Agricultura, aprobada según el Decreto-Ley No. 17533 del 25 de Marzo de 1969.

En el mencionado Decreto-Ley, se señala la estructura orgánica del Ministerio de Agricultura y Pesquería, que se ha descrito en el Capítulo II del presente Proyecto.

La Dirección General Forestal, de Caza y Tierras, como Organismo Ejecutivo, dirige la Administración de los Bosques mediante el Reglamento de Aprovechamiento e Industrias Forestales, del 26-1-67, que aún rige; y que será adecuando en breve, de acuerdo al nuevo Decreto-Ley No. 17533, que crea el Ministerio de Agricultura y Pesquería. El mencionado Reglamento, en su Art. 1º dice: "Corresponde al Servicio Forestal y de Caza, fijar las condiciones técnicas y administrativas para el aprovechamiento de maderas y productos forestales secundarios, así como para la utilización de áreas de pastoreo, en bosques del Estado, para-estatales y de propiedad privada". En su Art. 12º señala: "Los Bosques Nacionales son establecidos con carácter definitivo, principalmente, con fines de protección y/o producción permanente de madera y productos forestales secundarios, y tienen el carácter de inalienables". Más adelante, señala en su Art. 18: "El Servicio Forestal y de Caza programará las prioridades para efectuar la valorización, ordenamiento y administración de los Bosques Nacionales".

El Bosque Nacional Alexander Von Humboldt, se creó por Resolución Suprema No. 266, del 10 de Junio de 1965, en la que en sus Arts. 1 y 2, establece sus límites y sus áreas disponibles, respectivamente.

#### 11.9 Instituciones Nacionales de Crédito

Entre los organismos nacionales de crédito que dan apoyo al sector forestal, podemos citar al Banco Industrial del Perú y al Banco de Fomento Agropecuario, que otorgan créditos a industriales interesados en trabajar en explotaciones forestales.

#### 11.10 Métodos Silviculturales para Mantener o Aumentar la Productividad de los Bosques

En el bosque del proyecto, no existe ningún tratamiento silvicultural en el sentido de mantener y/o aumentar la productividad. Este hecho se explica por ser bastante difícil encontrar una justificación para la explotación forestal racional y sostenida de éstas áreas vírgenes; en vista de que existen problemas, originados especialmente por la gran heterogeneidad existente en número de especies y edad y por el bajo volumen por unidad de superficie de especies de valor comercial, a los que se suman las dificultades de extracción.

El manejo silvicultural no debe limitarse al mantenimiento de la producción espontánea del bosque natural, por ser a menudo tan reducida que no se justificaría económicamente ninguna intervención técnica con dicha finalidad. En consecuencia, habrá que modificar la estructura y composición del bosque natural, con el fin de lograr una productividad más elevada, lo que hará posible el manejo del bosque sobre bases técnico-económicas y principios de rendimiento sostenido.

La planificación silvicultural consistirá en la realización de los tres pasos siguientes:

- Diagnóstico de la situación actual
- Definición de la meta "Bosque Ideal"
- Elección del método para llegar por la vía más rápida y económica al bosque meta "Sistema de Transformación".

Técnica Silvicultural que se deberá considerar.- Una vez definida la meta "Bosque Ideal", se podrá elegir según convenga cualquiera de las técnicas silviculturales que permitan mejorar la futura producción. Se considerará la regeneración natural en algunos casos o la regeneración mediante plantaciones con especies forestales nativas o exóticas. (Cuadro No. 28).

A continuación se enumera las técnicas silviculturales siguientes:

- a. Diámetros mínimos de cortabilidad.- Es el método más antiguo y que se usa en la actualidad para los bosques tropicales del país, que consiste en prohibir la corta de los árboles por debajo de un diámetro mínimo establecido por especie. Ejemplo:

<u>Especie</u>	<u>DCM</u>
Cedro de Altura	18 pulgadas
Cedro de Bajo	25 "
Caoba	25 "
Tornillo	25 "
Moena de Bajo	16 "
Moena de Altura	18 "
Lagarto	25 "
Ishpingo	20 "

- b. Raleos de Mejoramiento.- Consiste en la eliminación de árboles indeseables que atentan contra el desarrollo de los árboles comercialmente seleccionados.
- c. Refinación.- Consiste en la eliminación de todos los bejucos y trepadoras, fomentando todos los individuos valiosos en primer término, para eliminar los competidores de menor valor. Al mismo tiempo, se elimina el material indeseable, defectuoso, enfermo, pero sin abrir excesivamente el dosel.
- d. Enriquecimiento.- Para aumentar la producción en algunos bosques, se enriquece la existencia maderable, por medio de plantaciones en fajas o masas intercaladas dentro del bosque.
- e. Masas Puras.- Consiste en sustituir completamente la masa original por otra nueva de mayor valor de preferencia con especies forestales de uso múltiple.
- f. Sistema "Taungya".- En el futuro, de acuerdo con la presión demográfica y en áreas muy limitadas del proyecto se podrá sincronizar los cultivos agrícolas con plantaciones forestales.

Por conveniencia técnico-económica para la zona del proyecto, se aplicarán los métodos "en fajas" en el 95% del área piloto, y "Masas Puras" en el resto del área.

CUADRO N° 28

ESPECIES FORESTALES DE RAPIDO CRECIMIENTO CON POSIBILIDADES DE REFORESTACION PARA EL BOSQUE NACIONAL ALEXANDER VON HUMBOLDT

<u>NOMBRE VULGAR</u>	<u>NOMBRES CIENTIFICOS</u>	<u>FAMILIA</u>
<u>Nativas:</u>		
Bolaina	<u>Guazuma orinita</u>	Sterculiaceae
Guamanzamana	<u>Dipteris elata</u>	Papilionaceae
Cumala	<u>Vipera sp. sta</u>	Myristicaceae
Marupé	<u>Simarouba amara</u>	Simaroubaceae
Lupuna	<u>Chorisia spp.</u>	Bombacaceae
<u>Exóticas:</u>		
Kadam	<u>Anthocephalus cadamba</u> Miq.	Rubiaceae
Pinos	<u>Pinus caribaea</u> Var. <u>Hondurenses</u>	Pinaceae
Eucaliptos	<u>Eucalyptus deglupta</u>	Mirtaceae

ESPECIES FORESTALES DE LENTO CRECIMIENTO CON POSIBILIDADES DE REFORESTACION EN EL BOSQUE NACIONAL ALEXANDER VON HUMBOLDT

<u>Nativas:</u>		
Ishpingo	<u>Amburana cearensis</u>	Papilionaceae
Tornillo	<u>Cedrelinga catenaeformis</u>	Mimisaceae
Yacushapana	<u>Terminalia sp.</u>	Combretaceae
Lagarto	<u>Calophyllum brasiliense</u>	Guttiferae
Copaiba	<u>Sclerolobium micranthum</u>	Caesalpinaceae
Requia	<u>Guarea Trichiloides</u>	Meliaceae
Moenas	<u>Ocotea spp.</u>	Lauraceae
<u>Exóticas:</u>		
Teca	<u>Tectona grandis</u>	Verbenaceae

Se adjunta el Cuadro N° 29, detallando las especies forestales nativas de la zona de Pucallpa.

CUADRO No. 29

ESPECIES NATIVAS IDENTIFICADAS EN LA REGION DE PUCALLPA \*

Nombre vulgar	Nombre científico	Familia
1.- Ubas colorado	<u>Spondias mombin. L</u>	Anacardiaceae
2.- Ubas	<u>Spondias mombin. L</u>	Anacardiaceae
3.- Carahuasca	<u>Guatteria chlorantha Diels</u>	Anonaceae
4.- Carahuasca	<u>Guatteria sp.</u>	Anonaceae
5.- Tortuga casti	<u>Duguetia sp.</u>	Anonaceae
6.- Espintana	<u>Oxandria, sp.</u>	Anonaceae
7.- Pucacairo	<u>Aspidosperma cylindrocarpon Muell Arg.</u>	Apocynaceae
8.- Pucacairo	<u>Aspidosperma macrocarpon Mart.</u>	Apocynaceae
9.- Quillobordón	<u>Aspidosperma Vargasii</u>	Apocynaceae
10.- Bellaco casti	<u>Plumeria tarapotensis K. Schum</u>	Apocynaceae
11.- Samango	<u>Tabernaemontana sp.</u>	Apocynaceae
12.- Huamansamana	<u>Jacaranda copaia (Aubl.) D. Don</u>	Bignoniaceae
13.- Lupuna colorada	<u>Cavanillesia hylageiton</u>	Bombacaceae
14.- Huimba	<u>Ceiba samauma (Mart.) Schum</u>	Bombacaceae
15.- Lupuna	<u>Charisia integrifolia Ulbr.</u>	Bombacaceae
16.- Machin zanote	<u>Matisia bicolor Ducke</u>	Bombacaceae
17.- Copal, lacre	<u>Dacryodes kukachkana L. Wms.</u>	Burseraceae
18.- Copal	<u>Protium sp.</u>	Burseraceae
19.- Huacanó	<u>Antholiscus gutierrezii L. Wms.</u>	Caryocaraceae
20.- Isulleja	<u>Buchenavia sp.</u>	Combretaceae
21.- Shapana	<u>Terminalia amazonia (J.F. Gmel) Exell</u>	Combretaceae
22.- Atadijo	<u>Croton matourensis Aubl.</u>	Euphorbiaceae
23.- Purma casti'	<u>Laetia procera (P. &amp; E.) Eichler</u>	Flacourtiaceae
24.- Moena negra	<u>Nectandra pichurim (HBK) Mez</u>	Lamaceae
25.- Moena alcanfor	<u>Ocotea costulata (Nees) Mez</u>	Lauraceae
26.- Ishpingo	<u>Amburama caarensis (Fr. Allen) A.C. Sm</u>	Leguminosae
27.- Machete vaina	<u>Bauhinia tarapotensis Benth</u>	Leguminosae
28.- Copaliba	<u>Copallera officinalis L.</u>	Leguminosae
29.- Shihuhuaco	<u>Dipteryx (cf. ferrea Ducke)</u>	Leguminosae
30.- Yutubanco	<u>Hymenaea olongifolia Huber</u>	Leguminosae
31.- Pashaco	<u>Pithecellobium sp.</u>	Leguminosae
32.- Ushaquiro	<u>Sclerolobium chrysophyllum P. et E.</u>	Leguminosae
33.- Remocasi	<u>Swartzia brachyrachis var peruviana</u> Cowan (Var. iNovo)	Leguminosae

\* Tomado de : Informe de la identificación de los árboles forestales del Perú. Servicio Forestal y de Caza y U.S. Department of Agriculture. Agricultural Research Service. S/F.

(continúa)

Cuadro No. 29 (continuación)

34.- Cedro de altura	<u>Cedrela odorata</u> L.	Meliaceae
35.- Cedro del bajo	<u>Cedrela odorata</u> L.	Meliaceae
36.- Caoba, aguano	<u>Swietenia macrophylla</u> King	Meliaceae
37.- Uchumullaca	<u>Trichilia japurana</u> C. DC	Meliaceae
38.- Manchinga	<u>Brosimum uleanum</u> Mildbr.	Moraceae
39.- Huacamayo - caspi	<u>Zizyphus cinnamomum</u> Tr. et Pl	Rhamnaceae
40.- Chuchuhua masha	<u>Hirtella triandra</u> Sw.	Rosaceae
41.- Apacharamu	<u>Licania olata</u> Pilger	Rosaceae
42.- Pirocapi colorado	<u>Licania intrapetolaris</u> Spruce ex Hook	Rosaceae
43.- Pino regional	<u>Alseis peruviana</u> Standl	Rubiaceae
44.- Capirona	<u>Calycophyllum spruceanum</u> (Benth) Hook f.	Rubiaceae
45.- Papelillo - caspi	<u>Chimarrhis hookeri</u> Schum	Rubiaceae
46.- Quinilla colorada	<u>Manilkara bidentata</u> A. Chev.	Sapotaceae
47.- Quinilla	<u>Sideroxylon venulosum</u> Mart. et Eichl.	Sapotaceae
48.- Marupá	<u>Simarouba amara</u> Aubl	Simarubaceae
49.- Pajil-ruro	<u>Pterygota amazónica</u> L. Wms.	Sterculiaceae
50.- Shamboquiro	<u>Sterculia glabrifolia</u> Mildbr ex Char	Sterculiaceae
51.- Llausquiro	<u>Apeiba membranacea</u> Spruce ex Schum	Tiliaceae
52.- Atadijo	<u>Trema micrantha</u> (L.) Blume	Ulmaceae

## 12 Ejecución del Proyecto:

### 12.1 Plan de Ejecución

a. **Organización del Proyecto:** El Proyecto estaría a cargo del Ministerio de Agricultura y Pesquería a través de su Dirección General Forestal, de Caza y Tierras.

La Dirección General Forestal de Caza y Tierras encargará la conducción a sus Direcciones de Recursos Forestales y Vida Silvestre y de Fomento de la Industria y Comercio de Productos Forestales, quienes dirigirán el Proyecto en forma directa, técnica y administrativamente.

#### - Organización interna del Proyecto.-

La Organización considera:

i. Una Jefatura, que estará a cargo de un Ingeniero Forestal con autoridad técnica y administrativa para dirigir la marcha del Proyecto.

ii. Departamentos especializados:

- Departamento de Operaciones que se encargará de lo relativo al Control y organización de todas las actividades para su mejor ejecución. Además tendrá una Sección de Economía que llevará estudios de costos y beneficios del Proyecto.
- Departamento de Ordenación Forestal que tendrá a su cargo la realización del Plan de manejo del bosque.
- Departamento de Aprovechamiento, que se dedicará a realizar la extracción y aservio de la madera.
- Departamento de Industrias que se encargará del estudio, investigación e implantación de alguna industria para el mejor uso de la madera del bosque.
- Departamento de Planeamiento que tendrá a su cargo el planeamiento, diseño y distribución de las operaciones en el campo. Asesorará y Programará los planes anuales de ejecución, etc.
- Departamento de Administración, que se dedicará a las labores de contabilidad, pagaduría, almacén, etc.

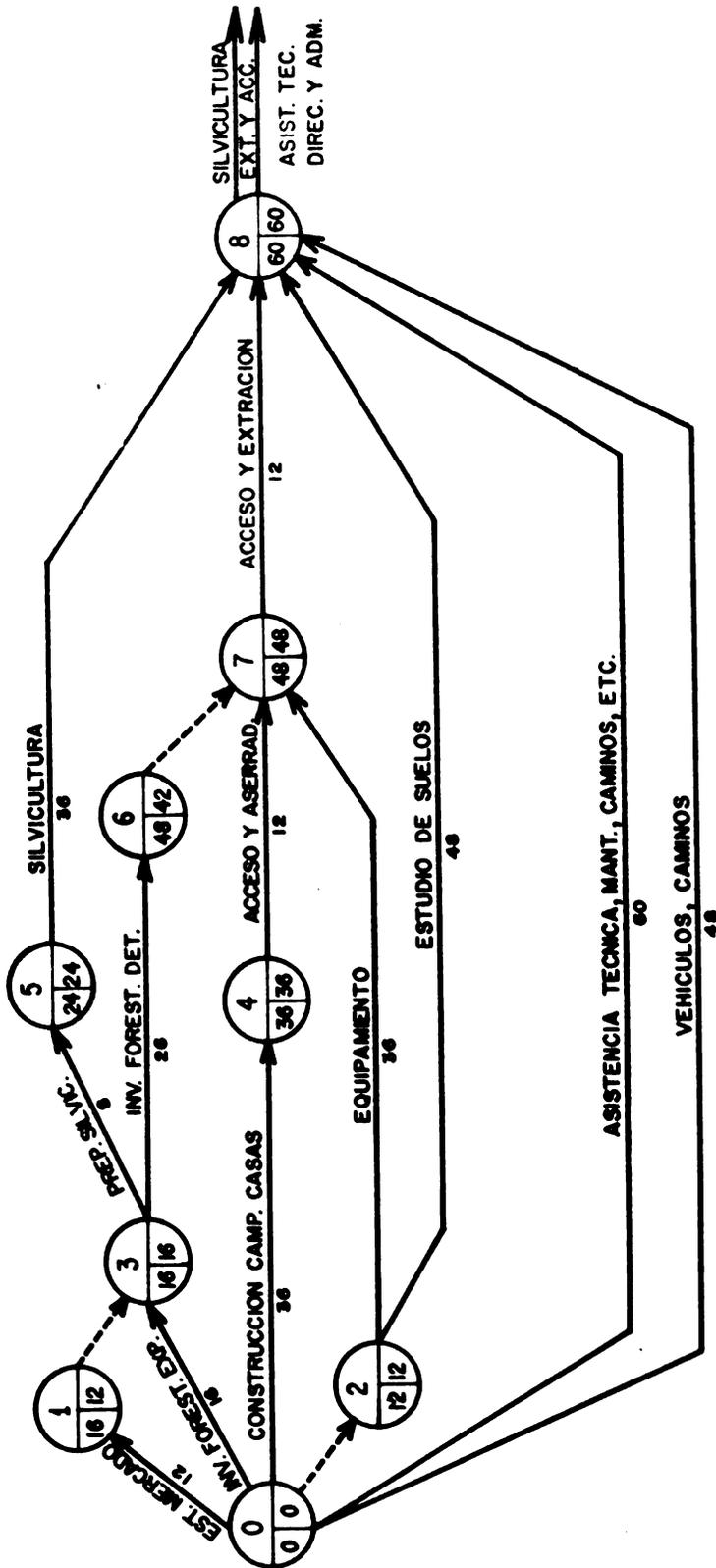


**b. Cronograma de Ejecución del Proyecto.**

Actividades	A Ñ O S											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Oficinas	xxxxxxx											
2. Casas		xxxxx										
3. Campamentos	xxxxxxx											
4. Pool Maquinaria	xxx											
5. Escuela			xxx									
6. Posta Sanitaria			xxx									
7. Capilla			xxx									
8. Caminos Principales			xxxxxxxxxxxx									
9. Caminos Secundarios				xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx								
10. Inventario exploratorio												
11. Inventario F. detallado.		xxxxxx										
12. Est. de suelos		xxxxxxxxxxxx										
13. Estudio Mercados	xxx											
14. Aserradero				xxx								
15. Silvicultura		xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx										
16. Extracción y Accesibilidad				xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx								
17. Revisión Inf. Gen.	xxx											
18. Equipo Oficina, Talleres, etc.		xxxxxxxxxxxx										
19. Vehículos		xxxxxxxxxxxx										
20. Gastos Sect. Público	xxxxxxxxxxxx											
21. Asist. Técnica al Proyecto	xxxxxxxxxxxx											
22. Imprevistos		xxxxxxxxxxxx										



C.-  
**DIAGRAMA DE FLECHAS**



**TRAYECTORIAS CRITICAS**

0-4-7-8

0-3-5-8

0-8

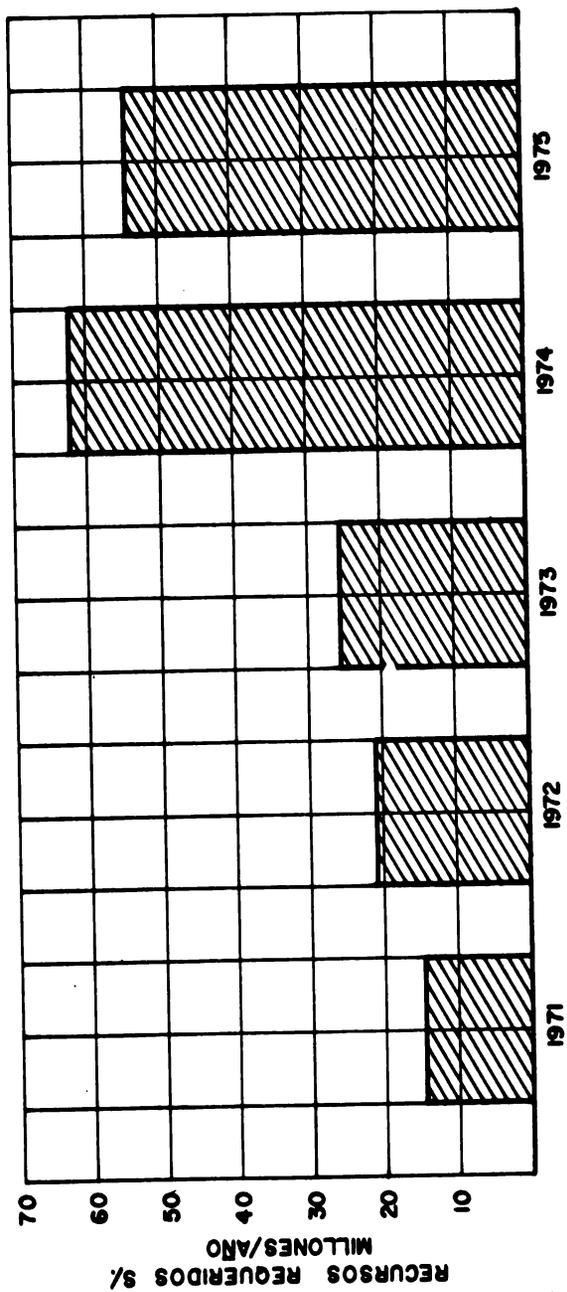


d.- CALENDARIO DE TRABAJO

EVENTO	ACTIVIDAD	AÑOS →											
		MESES →											
		1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977					
0-4	CONSTRUCCIONES:	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50											
	OFICINAS												
0-4	CASAS												
0-4	CAMPAMENTOS, COMEDOR, COCINA												
0-4	POOL DE MAQUINARIA												
0-4	ESCUELA												
0-4	POSTA SANITARIA												
0-4	CAPILLA												
0-3	INVENTARIO FORESTAL EXPLORATORIO												
3-6	INVENTARIO FORESTAL DETALLADO												
0-1	REVISION INFORMACION POLITICA FORESTAL. MANEJO, ADMINISTRACION Y PROGRAMACION DE INVESTIGACION.												
	ESTUDIO DE MERCADO												
0-8	CAMINOS PRINCIPALES												
2-8	ESTUDIO SEMIDETALLADO DE SUELOS												
4-7	ASERRADEROS												
3-5 5-8	SILVICULTURA												
4-7 7-8	ACCESO Y EXTRACCION												
2-7	EQUIPAMIENTO DE POSTA SANITARIA, TALLERES, OFICINAS, CAMPAMENTO.												
0-8	VEHICULOS												
0-8	DEPRECIACION MAQUINARIA GASTOS DEL SECTOR PUBLICO												
0-8	ASISTENCIA TECNICA AL PROYECTO												
0-8	IMPREVISTOS												



**6.- CALENDARIO DE RECURSOS POR AÑOS**





#### **IV. JUSTIFICACION DEL PROYECTO**

INSTITUTIONAL RESEARCH

#### IV. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

##### 1. Relación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Económico y Social del Sector Agropecuario

De acuerdo con los datos ofrecidos en el Plan de Desarrollo Económico y Social 1967-1970, del Instituto Nacional de Planificación, la contribución del sub-sector forestal a la formación del producto bruto interno del sector agropecuario, alcanzó a un 2%, en comparación con los sub-sectores de agricultura y ganadería que alcanzaron 72% y 26% respectivamente.

Teniendo en cuenta que el Perú es un país que tiene aproximadamente 65 millones de Has. de bosques naturales, de los cuales solamente se aprovecha el 0.8 % -razón por la cual es importador de maderas y otros productos forestales por un valor de aproximadamente 500 millones de soles-, es necesario que el Gobierno promueva la formación de programas de aprovechamiento de estos recursos incrementando la apertura de nuevas áreas de explotación, basadas en una utilización racional de las mismas.

Sin embargo es indispensable manifestar que el aprovechamiento industrial de estos recursos se encuentra supeditado al establecimiento de una infraestructura, de capital y personal técnico calificado, para lograr un rápido desarrollo y en la medida de ello, elevar el nivel de vida de la población.

##### 2. Incremento del Volumen y Valor de la Producción del Sub-sector Forestal

La producción forestal actual, según las cifras, antes mencionadas, se desarrolla con una tasa acumulativa anual del 6.8%, siendo la principal actividad dentro de esta producción, la industria del aserrío, que en el año 1967 registró una producción de 78'964,900 pt., con un valor de S/. 552'341.700. Esta producción se vería incrementada con la ejecución del proyecto en 26'000.000 pt./año; con un valor bruto aproximado de S/. 86'669.912. Este incremento es equivalente al 30% de la producción actual forestal.

##### 3. Mejoramiento del Nivel de Ocupación

Teniendo en cuenta que el 50% de la población de la región se encuentra vinculada a la industria forestal, y conociendo que las actuales deficiencias de esta industria ocasionan el sub empleo, se considera que el desarrollo del proyecto, servirá de fuente de trabajo para la zona. En la primera etapa de Desarrollo se prevee que dará ocupación, aproximadamente a 105 personas de mano de obra calificada y a 767 obreros; que trabajarían en forma permanente en la explotación, investigación e industrialización del Bosque Nacional Alexander Von Humboldt.

Este proyecto se puede considerar como una unidad piloto de Desarrollo Forestal, que se complementará con otras establecidas o por establecerse en la zona.

#### 4. Incremento del Ingreso.

Con referencia al incremento del Ingreso en la zona, la ejecución del proyecto traerá consigo, la movilización de industrias y servicios complementarios a la industria básica; así, considerando solamente el recurso mano de obra, ésta representará en su primera etapa una inversión de 20 millones de soles, inversión que incrementará los ingresos de la zona elevando el nivel de vida de la población.

#### 5. Conservación y Mejoramiento de los Recursos Naturales.

El aprovechamiento de los Bosques Naturales es deficiente, por su heterogeneidad. Se utilizan actualmente, pocas especies, las cuales reflejan un bajo rendimiento por unidad de superficie. Esta situación, de acuerdo con los objetivos del proyecto, tenderá a modificarse, tratando de lograr un enriquecimiento del bosque mediante técnicas silviculturales, de regeneración natural de especies valiosas y plantaciones de especies de rápido crecimiento y de uso múltiple. Estas técnicas tienden a aumentar la capacidad productiva del bosque en el futuro.

Las dificultades de acceso, así como el uso de métodos primitivos de extracción también influyen en el deficiente aprovechamiento de estos recursos, por lo cual el proyecto considera la introducción de métodos mecanizados de extracción, que hará más eficiente su explotación.

Teniendo en cuenta el papel protector que cumplen los bosques, en relación con el agua y el suelo, la elección de las áreas de explotación se hará previo estudio técnico, evitando que comprometan la protección de las vertientes y el control de avenidas y erosión.

Con referencia a las áreas que permanecerán en conservación, se encuentra que la formación del Bosque Pluvial Sub-Tropical, caracterizada por su extrema humedad y pluviosidad, no permite el establecimiento humano, ni las actividades agrícola o ganadera. El valor de esta formación para actividades forestales es limitado, razón por la cual estas áreas permanecerán como protección permanente.

#### 6. Otros efectos económicos y sociales

##### a. Ampliación y creación de industrias como consecuencia del Proyecto.-

Utilizando la materia prima procedente del bosque, se podrá mejorar el abastecimiento de los aserraderos, así como también se posibilitará el desarrollo de varias industrias que utilizan la madera, como son: fábricas de madera terciada, de chapas, de pisos de madera o parquet, de papel y de cajones y embalajes.

También se podrá aprovechar otros productos forestales, como latex, cortezas, raíces, ramas, hojas, frutos silvestres y otros, que abastecerán a las industrias de taninos, aceites esenciales, productos medicinales, jebá, productos alimenticios y otros. Por otra parte, se aprovechará la fauna silvestre en forma controlada, la que puede ser destinada a la alimentación y a otros usos.

Otras Industrias - En un corto plazo pueden instalarse industrias de fabricación de fósforos, montadientes, lápices, paletas y otros de maderas blandas, procedentes de las plantaciones puras con especies de rápido crecimiento.

El enriquecimiento del bosque por el método de fajas y el incremento de los remanentes, dará origen, por su parte a la ampliación y creación de nuevas industrias, ya que la demanda de maderas aumenta con el tiempo.

- b. Incremento del Volumen y Valor del Transporte.- Como consecuencia del incremento de la masa forestal aprovechable se incrementará el volumen de transporte y por consiguiente su valor. Así el movimiento de madera procedente del bosque virgen será de 120,000 m<sup>3</sup>. (r)/año (26'400,000 pt/año) lo que representa un 100% de incremento de la producción actual de Pucallpa en madera aserrada.

A partir del año 2026, o sea cuando se haya regularizado la primera rotación, habrá una existencia maderable de 523,000 m<sup>3</sup>. (r) / año (115'060,000) pt/año) en forma continua y sostenida.

- c. Pequeñas industrias, talleres y servicios.- Con el incremento del nivel ocupacional y el aumento del ingreso económico que generará el Proyecto, como efecto indirecto se producirá la instalación de industrias pequeñas; se incrementará el comercio, la artesanía y servicios en general.

## 7. Evaluación del Proyecto

Para la evaluación económica del Proyecto se ha utilizado la relación beneficio/costo.

### 7.1 Relación Beneficio-Costo

Los cálculos efectuados han permitido una relación beneficio/costo igual a 1.51 con valores actualizados a una tasa de interés del 7% considerando una vida económica de 100 años para el Proyecto.

Este índice indica un margen de 51% de utilidades sobre el nivel de inversiones, que en sí es una cifra demostrativa de la solvencia del proyecto.

Las cifras y cálculos están especificados en el Cuadro N° 29.

### 7.2 Descripción de los valores adicionales como resultado directo e indirecto del Proyecto.

La vida humana depende enteramente del suelo y de las aguas. Asimismo, la conservación de una gran parte de los suelos y el aprovechamiento

beneficioso de las aguas dependen esencialmente de los bosques; esta interdependencia ha sido reconocida empíricamente desde los tiempos más remotos.

La destrucción de las masas boscosas causaría, sin duda, grandes erosiones de los suelos y graves perturbaciones climáticas, que tienen una relación directa tanto en las poblaciones rurales y urbanas, como en las industrias y el comercio del país.

El desarrollo del bosque en proyecto, no sólo interesará a los pobladores de esa región, sino también a todo el país e incluso al mundo.

Si el interés directo del Estado en la producción forestal estriba esencialmente en la necesidad de asegurar a cada habitante una cantidad adecuada de madera con carácter permanente, no hay que perder de vista que el bosque es una fuente de trabajo que asegura la vida cotidiana de la población de Pucallpa, siendo por tanto uno de los factores que contribuye al bienestar del país.

Por otro lado, habrá diversificación de utilidades accesorias motivadas por la exigencia de la vida moderna o por el desarrollo de la civilización. Por tanto, se creará zonas de recreo y turismo para el esparcimiento de los moradores de la ciudad, lo cual puede combinarse con los deportes de la caza y de la pesca.

Además, el bosque servirá de refugio a la fauna silvestre que se está extinguiendo en forma progresiva actualmente.

También el bosque servirá como base de la investigación, experimentación, enseñanza y extensión forestal.

COSTOS Y INGRESOS BRUTOS Y VALORES ACTUALES

COSTOS TOTALES DEL PROYECTO

INGRESOS

AÑO	COSTOS TOTALES DEL PROYECTO			INGRESOS		
	Costos de Construcción	Costos de Operación	Costos Totales	Costos Actualizados	Ingresos Brutos	Valores Actuales
1	14'296,655		14'296,655	13'361,224		
2	21'074,769		21'074,769	18'407,335		
3	25'582,952		25'582,952	20'883,107		
4	62'132,578		62'132,578	47'394,730		
5	54'475,190		54'475,890	38,835,861	89'040,000	405'616,149
6		48'558,890	48'558,890	32'369,447		
7		48'637,740	48'637,740	30,286,720		
8		48'724,890	48'724,890	28'357,885		
9		48'807,890	48'807,890	26'546,611		
10		48'890,890	48'890,890	24'851,239		
11		49'794,590	49'794,590	23'652,830		
12		49'949,790	49'949,790	22'177,706		
13		50'04,240	50'045,240	20'763,770	89'040,000	
14		50'128,240	50'128,240	19'439,730	90'800,000	225'010,150
15		50'211,240	50'211,240	18'196,153		
16		50'294,240	50'294,240	17'034,659		
17		50'375,240	50'375,240	15'943,763		
18		50'460,240	50'460,240	14'926,138		
19		51'363,890	51'363,890	14'202,115		
20		51'703,140	51'703,140	13'360,041		
21		51'614,590	51'614,590	12'469,923	90'800,000	
22		51'697,590	51'697,590	11'668,146	94'320,000	136'021,348
23		51'780,590	51'780,590	10'920,526		
24		51'883,900	51'883,900	10'226,629		
25		51'946,590	51'946,590	9'568,561		
26		52'029,590	52'029,590	8'954,292		

COSTOS E INGRESOS BRUTOS Y VALORES ACTUALIZADOS

AÑO	Costos de		Costos de Gastos Operación Totales	Costos actualizados	Ingresos		Valores Actuales
	Construcción	Operación			Bruto	Actuales	
27			52'933,240	8'526,958			
28			53'088,490	7'984,508			
29			53'183,940	7'472,343	94'320,000		
30			53'266,940	6'993,949	99'600		83'596,722
31	1		53'335,940	6'546,773			
32	2		53'432,740	6'728,735			
33	3		53'815,940	5'769,068			
34	4		53'598,940	5'376,613			
35	5		54'502,590	5'101,442			
36	6		54'657,840	4'782,561			
37	7		54'753,290	4'478,819	99'600,000		
38	8		54'833,290	4'193,083	106'640,000		52'088,470
39	9		54'916,290	3'921,023			
40	10		55'002,290	3'668,652			
41	11		55'085,290	3'437,322			
42	12		55'190,290	3'217,593			
43	13		56'071,940	3'055,920			
44	14		56'227,190	2'864,239	106'640,000		
45	15		56'322,640	2'680,957	115'440,000		
46	16		56'405,640	2'504,410			32'818,797
47	17		56'488,640	2'344,278			
48	18		56'571,640	2'194,978			
49	19		56'654,640	2'056,563			
50	20		56'737,640	1'923,405			
51	21		56'816,490	7'897,116			
52	22		56'816,490				
53	23		56'816,490		115'440,000		

CUADRO N° 30

COSTOS E INGRESOS BRUTOS Y VALORES ACTUALIZADOS

Año	Costos de Construcción	Costos de Operación	Costos Totales	Costos Actualizados	Ingreso Bruto	Valores Actuales
54-2024		56'816,490	56'916,490		126'000,000	
55- 25		56'816,490	56'916,490		126'000,000	
56- 26	193'960,833	193'960,833	193'960,833	63'862,203	376'310,000	123'901,234
	193'960,833	193'960,833	193'960,833	63'862,203	376'310,000	123'901,234
	193'960,833	193'960,833	193'960,833	63'862,203	376'310,000	123'901,234
	193'960,833	193'960,833	193'960,833	63'862,203	376'310,000	123'901,234
100-2071	193'960,833	193'960,833	193'960,833	63'862,203	376'310,000	123'901,234
<b>T O T A L:</b>				704'066,153		1,065'363,150

Costo. equivalente anual de costos:  $704'066,653 \times 0.07 = 48'284,665$

Costo equivalente anual de beneficios:  $1,065'363,150 \times 0.07 = 74'575,420$

B/C = 1.51



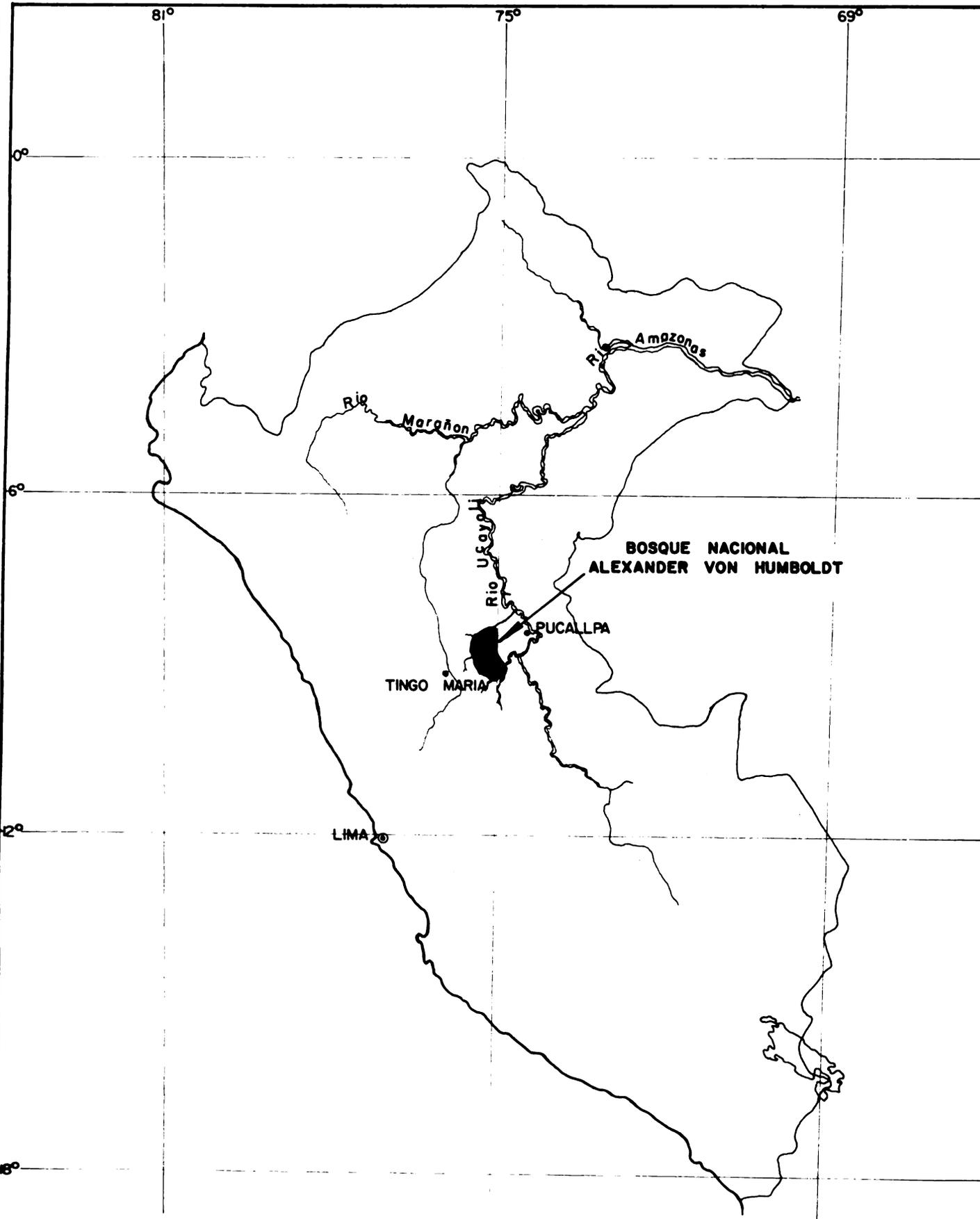
## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1.- AULLO, M. y otros. Diagnóstico Forestal del Perú. La Molina, Perú, Instituto de Investigaciones Forestales ,1965. 21 p. (mimeografiado). Boletín N° 2.
- 2.- DAVID, E. Estudio Económico De La Industria Del Aserrío en el Perú. Tesis Ing. Forestal. Lima, Perú, Facultad de Ciencias Forestales. 1965. 164 p.
- 3.- FLINTA, C. Introducción a problemas de Economía Forestal en América Latina. La Molina, Perú, Instituto de Investigaciones Forestales, 1965. 40 p. ( mimeografiado ).
- 4.- GUERRA, W. Diagnóstico del recurso forestal en el Perú. La Molina, Perú, Instituto de Investigaciones Forestales , 1965. 13 p. (mimeografiado).
- 5.- SOMBERG, S. y David, E. Analysis of the Lumber Market in Perú for maderas Pucallpa. La Molina, Perú, Instituto de Investigaciones Forestales, 1965. 102 p. (mimeografiado).
- 6.- SPURR, S.H. Forest inventory. New York. Ronald Press, 1952. 476 p.



**ANEXO**

573-1

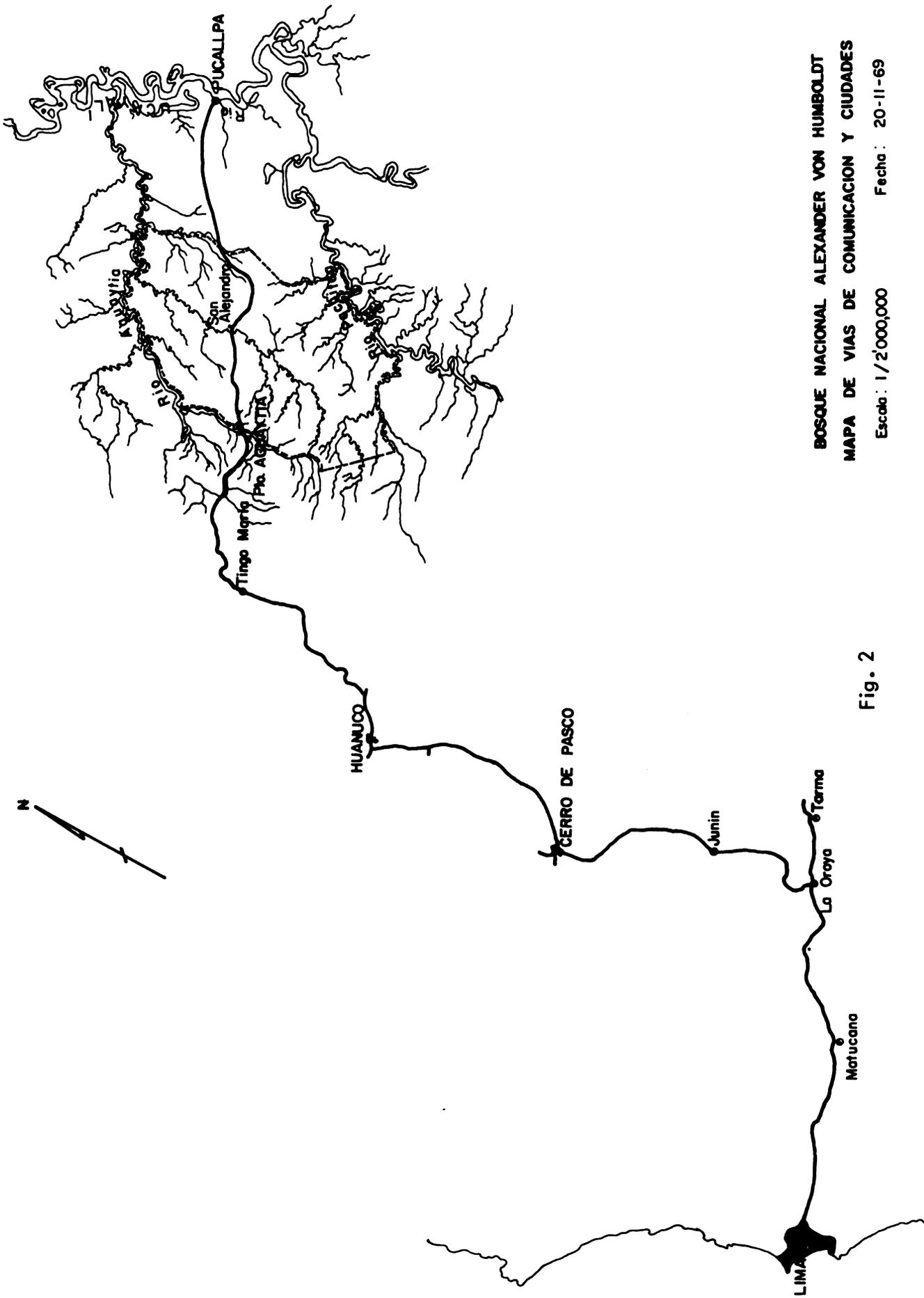


**BOSQUE NACIONAL ALEXANDER VON HUMBOLDT**

**MAPA DE UBICACION**

**Fig. 1**





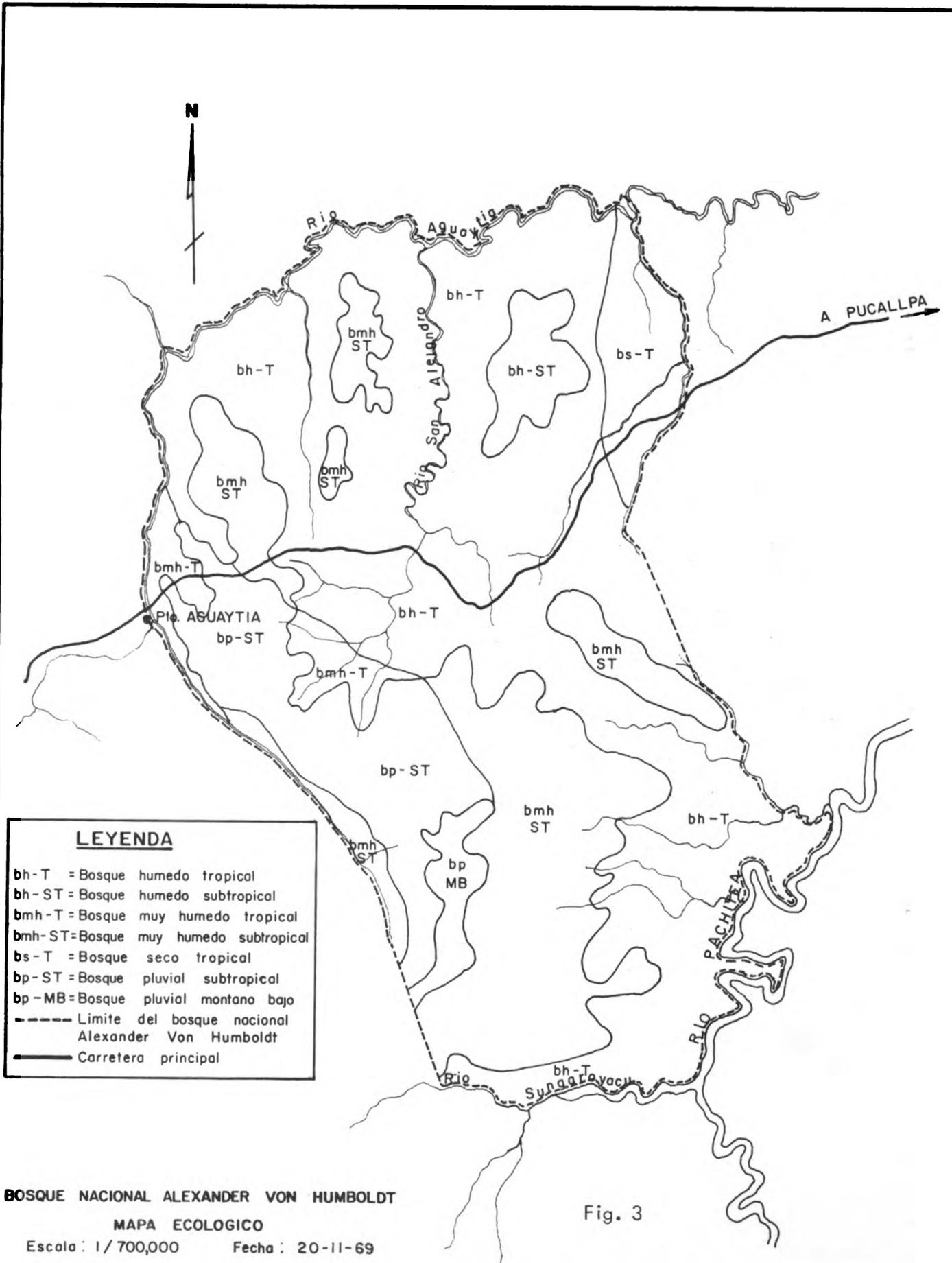
**BOSQUE NACIONAL ALEXANDER VON HUMBOLDT  
 MAPA DE VIAS DE COMUNICACION Y CIUDADES**

Escala : 1/2'000,000

Fecha : 20-11-69

Fig. 2





**LEYENDA**

- bh-T = Bosque humedo tropical
- bh-ST = Bosque humedo subtropical
- bmh-T = Bosque muy humedo tropical
- bmh-ST = Bosque muy humedo subtropical
- bs-T = Bosque seco tropical
- bp-ST = Bosque pluvial subtropical
- bp-MB = Bosque pluvial montano bajo
- - - - Limite del bosque nacional Alexander Von Humboldt
- Carretera principal

**BOSQUE NACIONAL ALEXANDER VON HUMBOLDT**

**MAPA ECOLOGICO**

Escala: 1/700,000

Fecha: 20-11-69

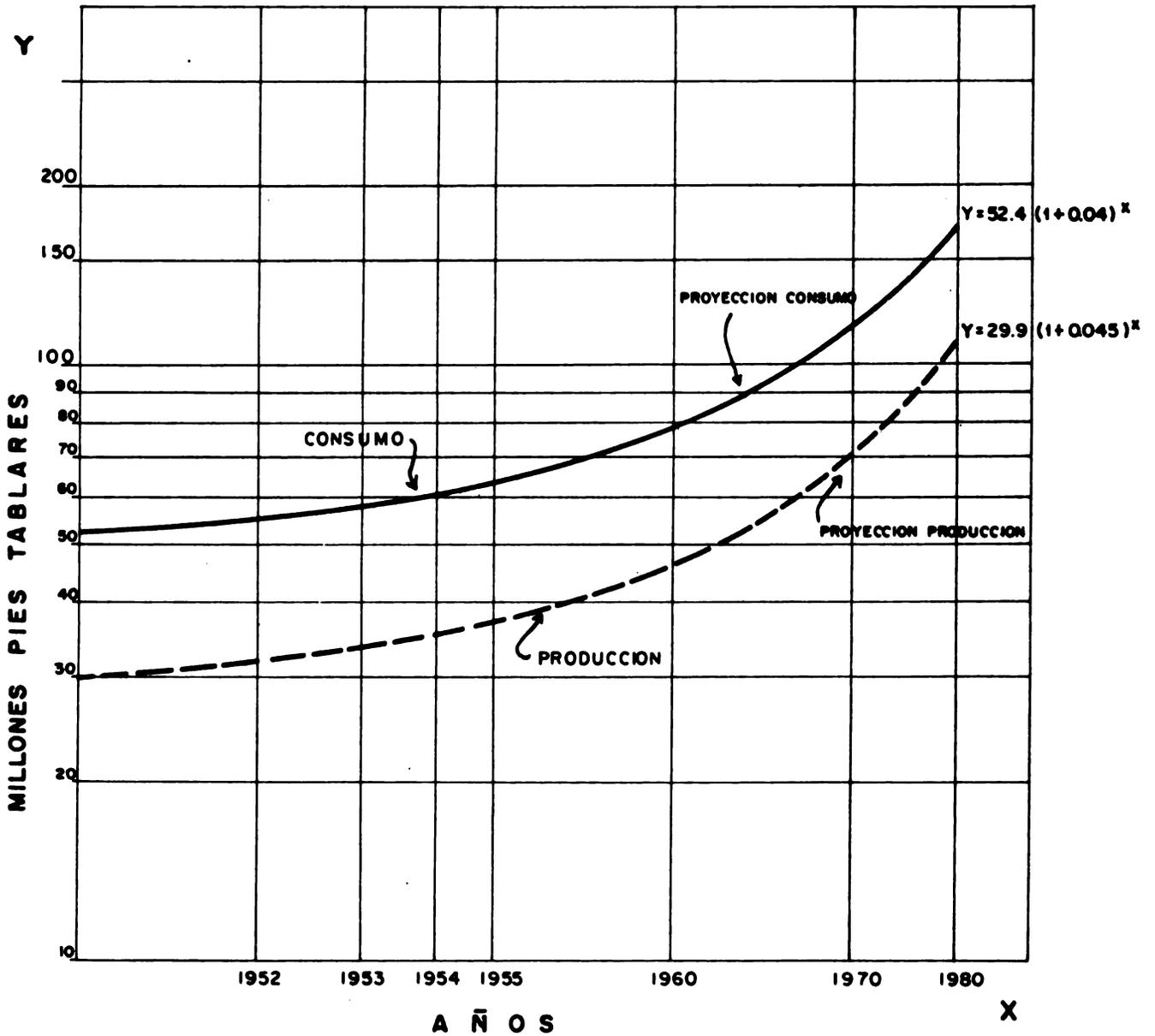
Fig. 3



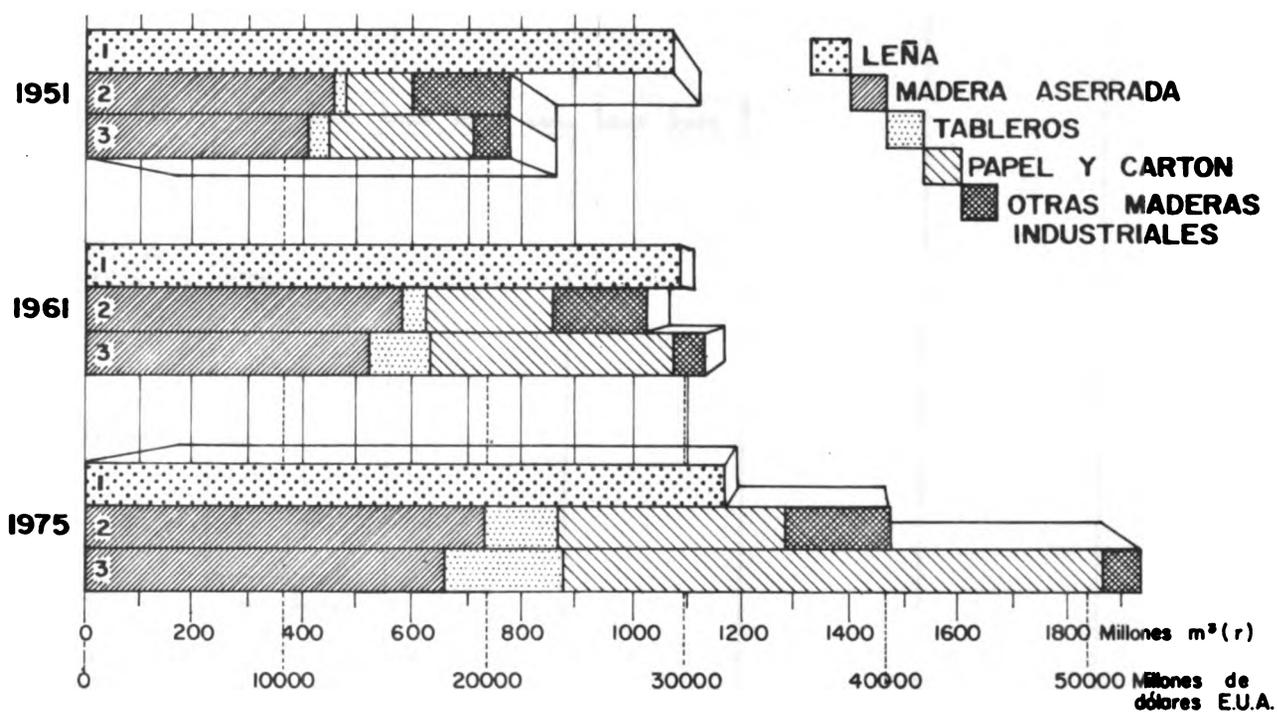
FIG. 4

PROYECCION DE LA PRODUCCION Y CONSUMO APARENTE DE MADERAS DEL PAIS .

( MILLONES DE PIES TABLARES )







1. Consumo de leña, millones de m<sup>3</sup>(r).
2. Consumo de madera industrial, millones de m<sup>3</sup>(r).
3. Consumo de madera industrial, miles de millones de dólares E.U.A. (precios medios constantes 1960)

Fig. 5



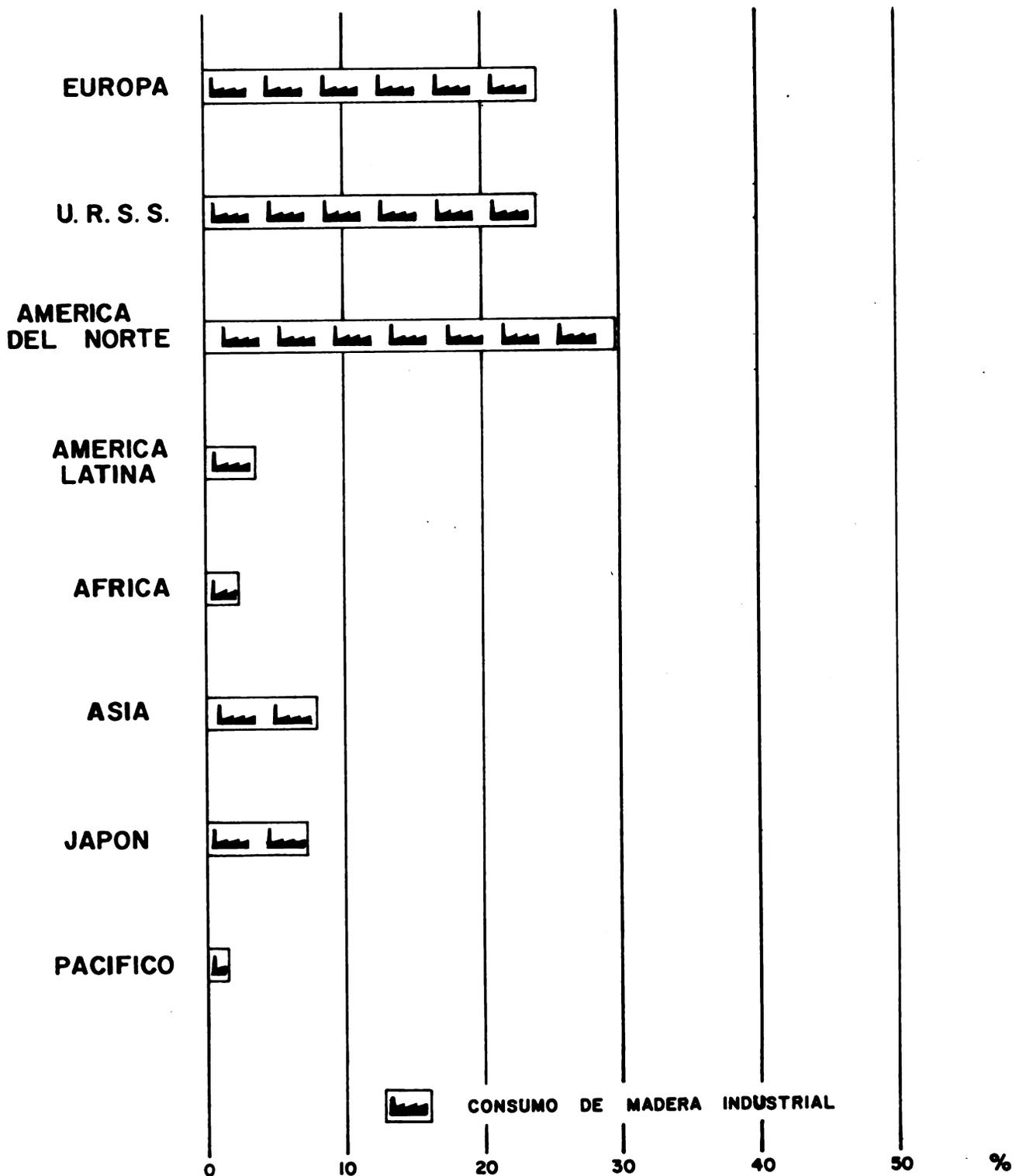


Fig. 6



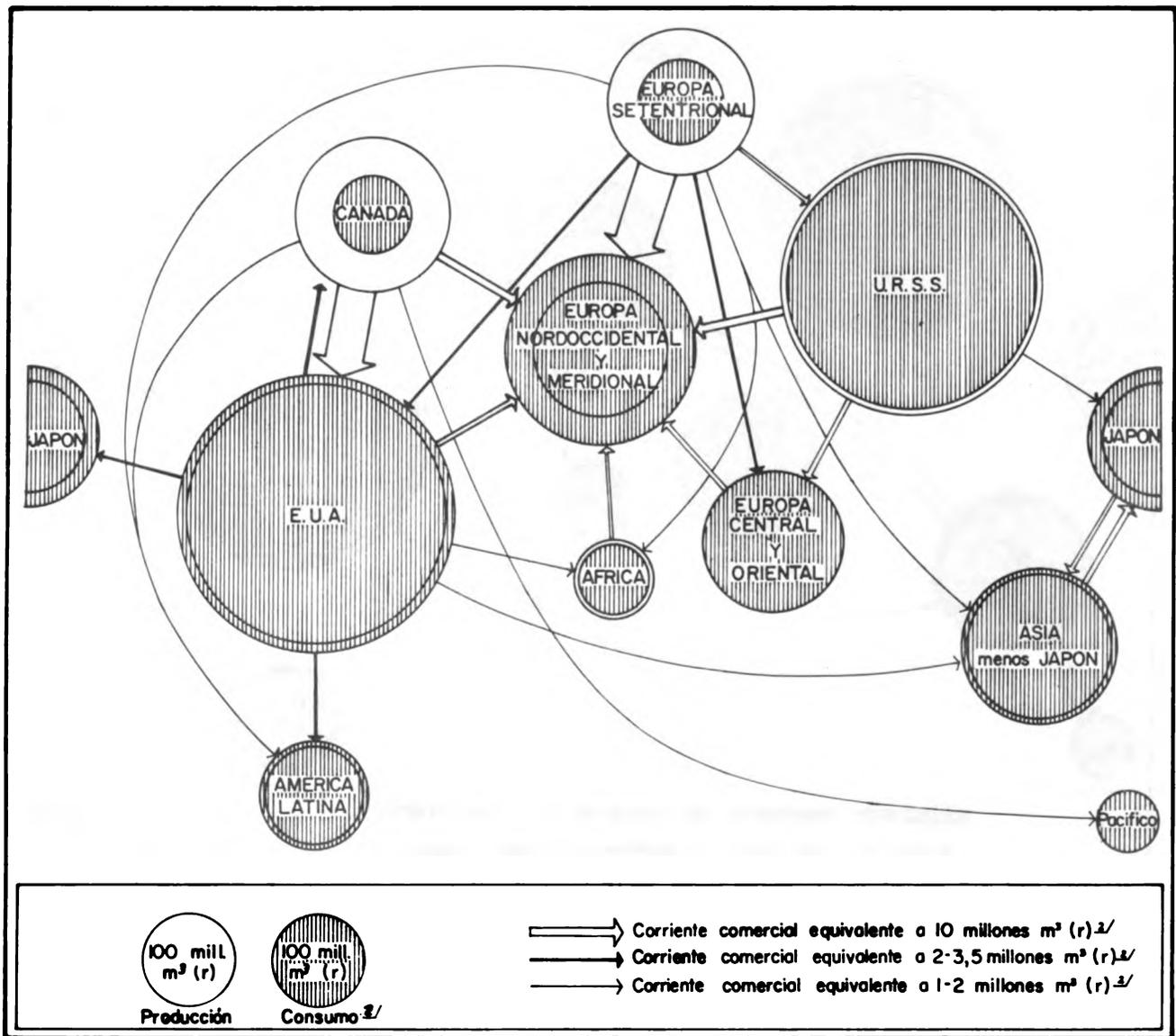


Fig. 7



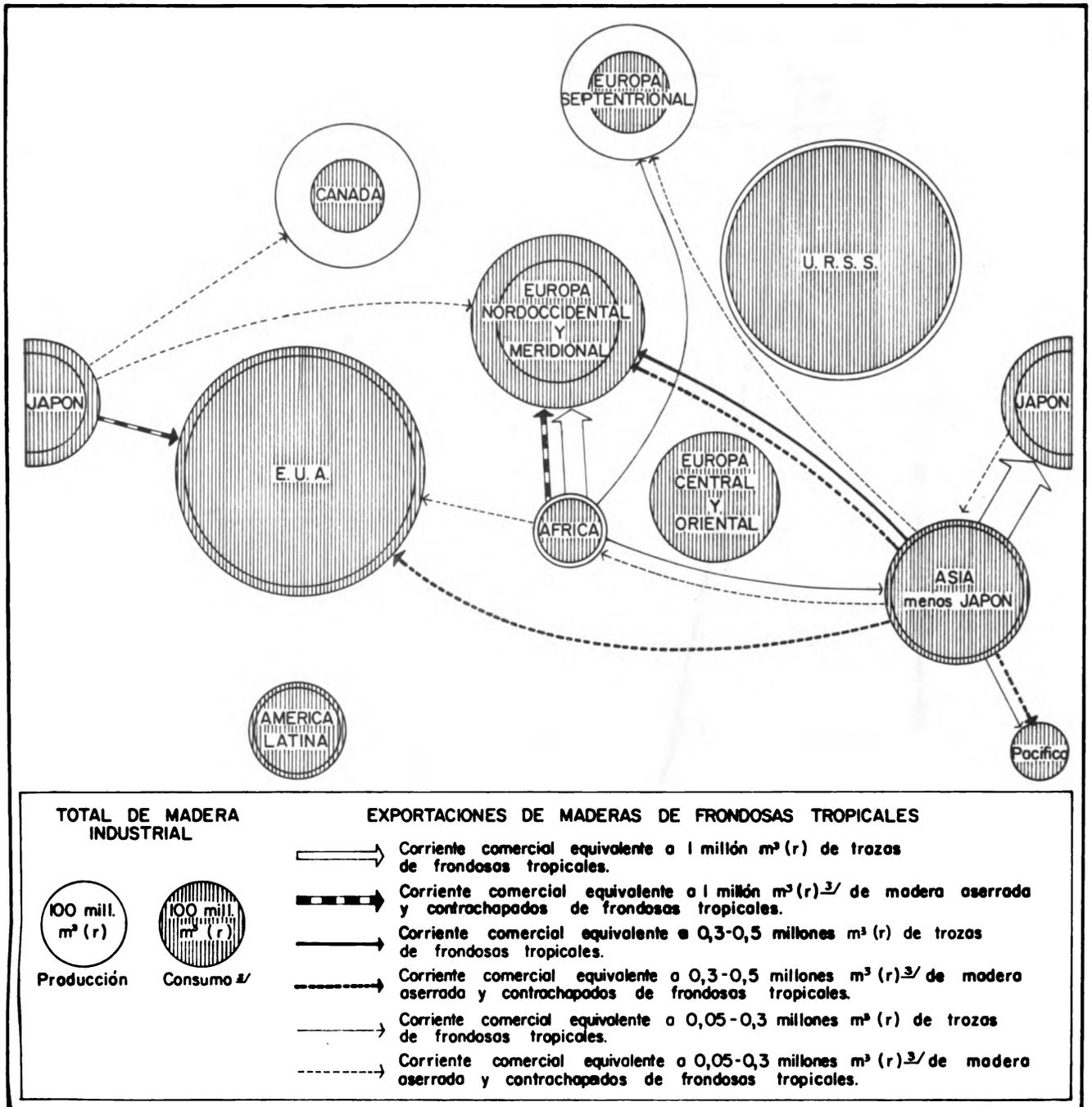


Fig. 8



**MONTES POR HABITANTE**

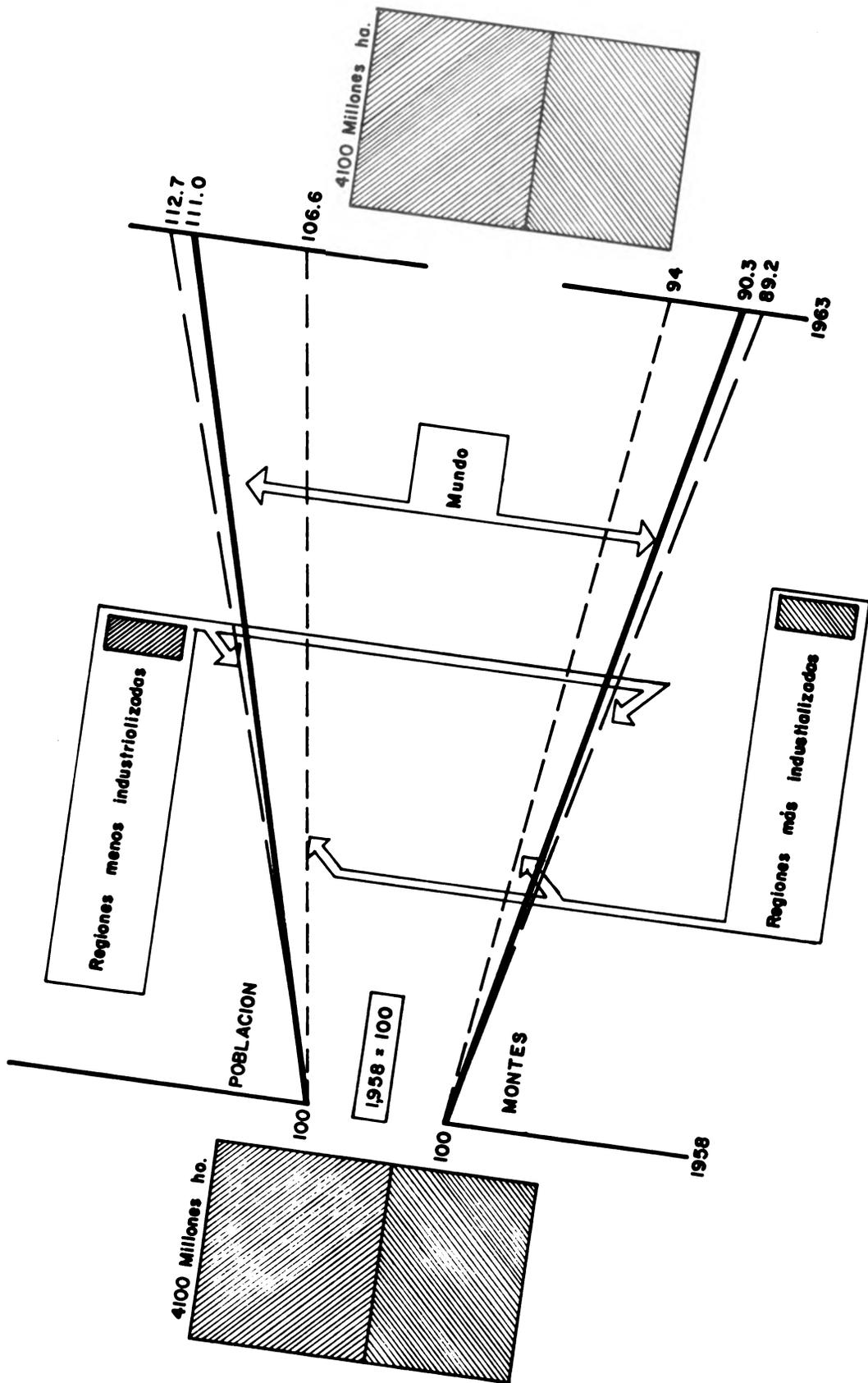


Fig. 9



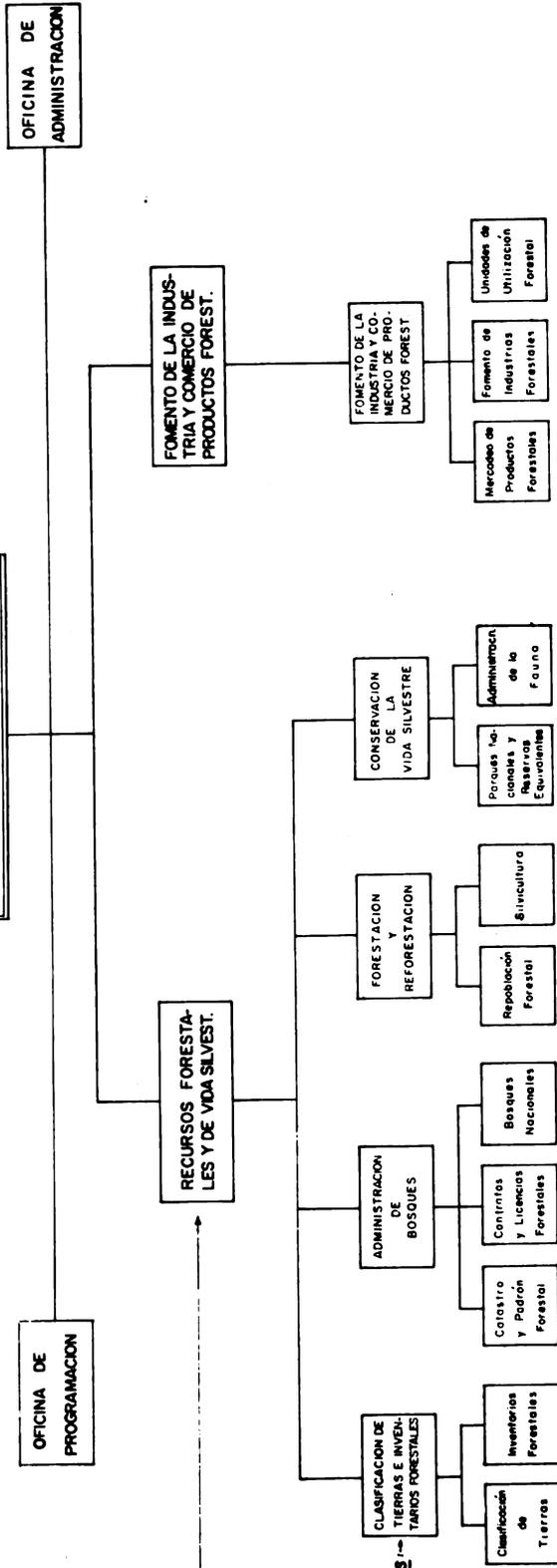




# MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESQUERIA

## DIRECCION GENERAL FORESTAL, DE CAZA Y TIERRAS

### DIRECCION GENERAL



DIRECCIONES

SUB-DIRECCIONES

DIVISIONES











IICA



Editado en la Oficina de Información Técnica  
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESQUERIA

Diciembre, 1969

Digitized by Google