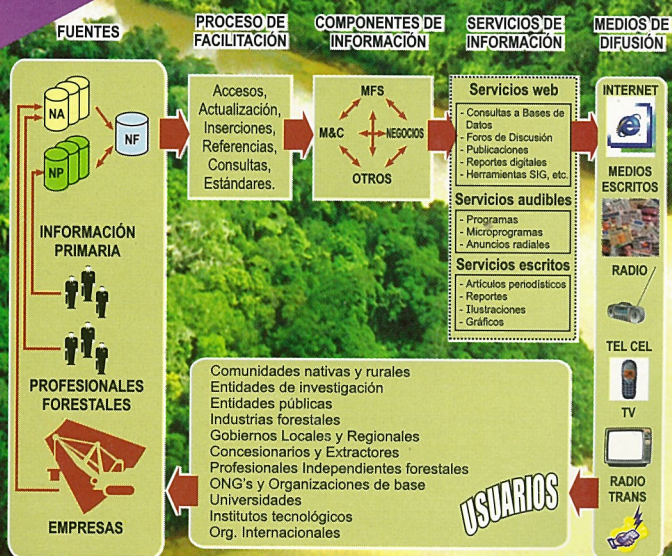




Instituto de Investigaciones
de la Amazonía Peruana

MARCO TEÓRICO DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN FORESTAL



Organización
Internacional de las
Maderas Tropicales - OIMT



Instituto Nacional de Recursos Naturales



Proyecto PD 178/02(F) "Programa de
Información y Capacitación en Manejo Forestal
Sostenible en la Amazonía Peruana SIMFOS"

Documento
Técnico
N° 1

Iquitos - Perú

Marco Teórico de la Arquitectura del Sistema de Información Forestal

Documento Técnico N° 1

Instituciones ejecutoras

ORGANISMO EJECUTOR



Instituto de Investigaciones
de la Amazonía Peruana

ORGANISMO FINANCIERO



Organización Internacional
de las Maderas Tropicales - OIMT

ORGANISMO COLABORADOR



Instituto Nacional
de Recursos Naturales

IQUITOS - PERÚ

Proyecto "Programa de Información y Capacitación en Manejo Forestal Sostenible en la Amazonía Peruana-SIMFOS"

Hecho el depósito legal N° 0701022005-1732

ISBN 9972 - 667 - 23 - 5

Fotografías
Proyecto OIMT - SIMFOS

El presente documento ha sido realizado con financiamiento de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales - ITTO, a través del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - IIAP, en el marco del Proyecto PD 178/02(F) Programa de Información y Capacitación en Manejo Forestal Sostenible en la Amazonía Peruana - SIMFOS.

© 2005, Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - IIAP
Proyecto PD 178/02(F) Programa de Información y Capacitación en Manejo Forestal Sostenible en la Amazonía Peruana- SIMFOS
Av. Abelardo Quiñones km 2,5 Iquitos - Perú
Apto. 784. Teléfonos: +51-(0)65 265515 - 265516 Anexo 270, Fax: +51(0)94 265527

Se permite la reproducción del contenido total o parcial del presente documento, con la condición de citar la fuente. SIMFOS, 2005: Marco teórico de la arquitectura del Sistema de Información Forestal. Documento Técnico N° 1.

Agradeceremos comunicar o enviar al IIAP una copia de dichas reproducciones.

Imprenta: ESERGRAF
Diseño y diagramación: Miguel Alvarez Armas y Nilton Zelada Minaya

Hecho en el Perú

REPÚBLICA DEL PERÚ

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana

**Dr. Dennis del Castillo Torres
Presidente**

Programa de Ecosistemas Terrestres (PET)

**Dr. Carlos Linares Bensimón
Director**

Organización Internacional de las Maderas Tropicales

**Dr. Manoel Sobral Filho
Director Ejecutivo**

División de Ordenación y Redoblamiento Forestal

**Ing. John Leigh
Director de Proyectos**

**Proyecto PD 178/02 (F) «Programa de Información y capacitación en
Manejo Forestal Sostenible en la Amazonía Peruana - SIMFOS»**

**Ing. Miguel Ocampo Pizarro
Coordinador del Proyecto**



Siglas

ADEX:	Asociación de Exportadores
AIDER:	Asociación para la Investigación y el Desarrollo Integral
BIODAMAZ:	Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana
BIONEGOCIOS:	Red de Información Descentralizada sobre Bionegocios en Loreto
BOLFOR:	Proyecto de Manejo Forestal Sostenible -Bolivia
CADESAM:	Centro Amazónico para el Desarrollo Sostenible
CATIE:	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CDC:	Centro de Datos para la Conservación - Universidad Nacional Agraria La Molina.
CEDEFOR:	Centro de Desarrollo Forestal
CIEF:	Proyecto INRENA-OIMT Creación y Operación de un Centro de Información Estratégico Forestal
CIFOR:	Centro Internacional de Investigación Forestal
CFV:	Certificación Forestal Voluntaria
C & I:	Criterios e Indicadores de Sostenibilidad
FAO:	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FOCAL BOSQUES:	Fortalecimiento de las Capacidades Locales para el manejo sostenible y rentable de bosques en la Región Loreto, Perú
FONDEBOSQUE:	Fondo para la Promoción del Desarrollo Forestal
ICRAF:	Centro Internacional de Investigación en Agroforestería
IIAP:	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
UNALM:	Universidad Nacional Agraria La Molina
UNAS:	Universidad Nacional de la Selva
UNAP:	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana

INCAGRO:	Proyecto Innovación y Competitividad para el Agro Peruano
INEI:	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INIEA:	Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria
INRENA:	Instituto Nacional de Recursos Naturales
UNU:	Universidad Nacional de Ucayali
IWPA:	International Wood Products Association
MFS:	Manejo Forestal Sostenible
MINAG:	Ministerio de Agricultura
OIMT:	Organización Internacional de Maderas Tropicales
PROMPEX:	Promoción de las Exportaciones
PRONAMACHCS:	Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos, del Ministerio de Agricultura
PRONATURALEZA:	Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza
SIMAL:	Sistema de Información de Mercados Amazónicos de Loreto
SIMFOS:	Proyecto PD 178/02 (F) «Programa de Información y Capacitación en Manejo Forestal Sostenible en la Amazonía Peruana»
SIPEC:	Servicio de Información, Precios y Estadística Comercial del Sector Maderas
REDINFOR:	Red de Información Forestal - Universidad Nacional Agraria La Molina
SUNAT:	Superintendencia Nacional de Administración Tributaria y de Aduanas
SIForestal:	Sistema de Información Forestal de la Amazonía Peruana
USAID:	United States Agency for International Development - (Agencia para el Desarrollo Internacional)
WWF:	World Wildlife Fund
WWW:	World Wide Web - Servicio de Internet.

Índice

Presentación	7
Siglas	9
Resumen ejecutivo	13
FUNDAMENTOS DE LA CONCEPTUALIZACIÓN DEL SISTEMA	15
1. MARCO TEÓRICO	17
1.1 Introducción	17
Algunos puntos a tomar en cuenta	17
1.2 Importancia de la información en el sector forestal	18
1.3 Rol de los recursos del bosque en la sociedad	20
1.4 Situación actual del sector forestal del Perú	21
1.5 Identificación de los problemas del sector forestal	28
2. DESCRIPCIÓN Y ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN FORESTAL AMAZÓNICO	31
2.1 Introducción	31
2.2 Problemas del sector forestal	32
2.3 Metas del sector forestal	32
2.4 Estrategias del sector forestal	33
2.5 Visión del Sistema de Información Forestal Amazónico	33
2.6 Misión del Sistema de Información Forestal Amazónico	33
2.7 Metas del Sistema de Información Forestal Amazónico	33
2.8 Objetivos generales del Sistema de Información Forestal	33
2.9 Objetivos específicos del sistema de información forestal amazónico	34
2.10 Cronograma de actividades en el desarrollo de objetivos	36
2.11 Requisitos del sistema	37
2.12 Funciones del sistema	37
2.13 Esquema estructural del sistema	38

2.14 El proceso de envío de información	40
2.15 Mecanismos de participación	46
2.16 Organización a nivel de proyectos: ámbito geográfico	48
2.17 Público objetivo	48
2.18 Tipo de instituciones	49
2.19 Priorización de actividades	49
2.20 Estrategias de negociación	51
2.21 Fuentes de información	52
2.22 Información del IIAP disponible para interactuar en el sistema	53
2.23 Mecanismos de implementación	53
2.24 Normas para la implementación de servicios de información	55
2.25 Estándares	56
2.26 Estrategia de sostenibilidad	56
2.27 Monitoreo y evaluación	57
3. NECESIDADES DE INFORMACIÓN	58
3.1 Esquema de información	58
3.2 Mapa de información	58
4. MEDIOS DE DIFUSIÓN	62
4.1 Introducción	62
4.2 Necesidades de información por usuario geográficamente	62
4.3 Medios de difusión geográficamente	62
4.4 Formato de medios de difusión	63
Anexos	64
Anexo 1 Proyectos integrantes del SIFORESTAL	64
Anexo 2 Equipo Técnico del Sistema de Información Forestal de la Amazonía Peruana - SIFORESTAL	65
Glosario	67
Bibliografía	70

Presentación

Los esfuerzos del Sector Forestal del Perú, en los últimos años, han estado enfocados en promover el ordenamiento, la promoción y la aplicación del Manejo Forestal Sostenible, enmarcado en iniciativas nacionales como en conformidad a los acuerdos internacionales del que forma parte. Sin embargo, el Manejo Forestal Sostenible, definido como el proceso de utilizar los recursos forestales en beneficio de la sociedad actual, pero sin comprometer la posibilidad para que futuras generaciones puedan suplir sus propias necesidades, requiere esfuerzos concertados a nivel individual, de organismos e instituciones nacionales públicos y privados para alcanzar este macro objetivo.

En esta importante tarea la información del sector juega un esencial papel pues permitirá a los usuarios obtener conocimiento a fin de mejorar su visión y gestión en el aprovechamiento de los recursos forestales. Ello es esencialmente importante para el Sector Forestal en el Perú, pues habiendo iniciado en los últimos cinco años el proceso de concesiones forestales, como modalidad de acceso estable a las unidades boscosas, la disponibilidad de la información se ha convertido en herramienta indispensable para obtener conocimientos de la oferta y demanda de productos forestales, de las tecnologías apropiadas para mejorar la eficiencia de las actividades productivas, y para la planificación de actividades acordes con la viabilidad ambiental del medio físico en que se desarrollan comúnmente las actividades forestales: el bosque.

De acuerdo a esta situación y a la visión institucional del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP, por apoyar y fortalecer mecanismos que permitan el desarrollo rural, regional y nacional, especialmente en el ámbito Amazónico, ha promovido, diseñado y puesto en funcionamiento el Sistema de Información Forestal de la Amazonía Peruana –SIFORESTAL, como medio para proveer información y herramientas especializadas a los actores directos en la gestión administrativa y operacional del Manejo Forestal en los Bosques Amazónicos.

Este logro fue alcanzado producto del trabajo del Proyecto PD 178/02(F) «Programa de Información y Capacitación en Manejo Forestal Sostenible en la Amazonía Peruana–SIMFOS», con financiamiento de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales –OIMT», y la colaboración de los proyectos FOCAL Bosques, y BIONEGOCIOS, apoyados financieramente por la Unión Europea y el Proyecto Innovación y Competitividad para el Agro Peruano-INCAGRO, del Ministerio de Agricultura, cuya descripción en cuanto a su fundamento teórico y base conceptual son expuestos en el presente documento técnico.

Resumen ejecutivo

El presente documento expone en forma detallada el desarrollo del **Sistema de Información de la Amazonia Peruana-SIFORESTAL**, conceptualizado como actividad institucional del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP).

El documento aborda la descripción de la configuración del sistema, en 4 capítulos principales:

- Marco Teórico
- Descripción y estructura del sistema
- Necesidades de información; y
- Medios de difusión y servicios de información

El sistema manejará información de todo el Sector Forestal, la cual debido a la complejidad en la disponibilidad y tamaño de información, así como su dispersión en el contexto geográfico nacional, plantea la adopción de una estructura descentralizada, de manera que no funcione en un solo lugar o institución sino, que permita integrar sistemas de otras instituciones para el flujo de información.

Esta estructura descentralizada se basa en el concepto de nodos, los cuales son instituciones que tienen información importante para el sistema. Los Nodos manejan información especializada y según los objetivos y misiones que desarrollan aportan diversos tipos de información. Su nivel de participación dentro del sistema es variado.

Los nodos se encuentran clasificados en Nodo Facilitador, Nodo Principal y Nodos Agregados. En caso que dicha institución tenga varias sedes ubicadas en diversas áreas geográficas, estarán caracterizadas dentro de una sola calificación. Es decir la calificación de nodo tiene carácter institucional.

El Nodo Facilitador, se encarga del desarrollo y mantenimiento del sistema de información forestal a largo plazo, así como de las tareas técnicas, adminis-

trativas y operatividad, y de las coordinaciones con los Nodos Principales para garantizar el buen funcionamiento del sistema. En el sistema el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), actúa como Nodo Facilitador.

Los Nodos Principales son aquellos que, al poseer recursos importantes de información, participan en el direccionamiento de su información para que pueda llegar a todos los usuarios del sistema. Un Nodo Facilitador, también puede ser constituido como un Nodo Principal, al ser capaz de proveer información relevante en el ámbito forestal.

Los Nodos Agregados son aquellos que poseen información relevante pero no implican asumir el proceso de estandarización de sus datos de acuerdo a las normas del sistema. Dependiendo de la complejidad de información y de la infraestructura tecnológica, pueden convertirse en Nodos Principales.

Los aportes técnicos de los especialistas en el área forestal también serán recopilados por el sistema de información.

Los medios de difusión del sistema están conformados por Internet, radio, prensa escrita, pizarrones, perifoneo, etc., con los cuales se pretende brindar y recopilar información de todo el ámbito forestal a nivel amazónico.

El sistema proveerá información actualizada del Sector Forestal, en base a ocho áreas temáticas definidas, las cuales son: 1) Recursos del bosque y arbóreos, 2) Diversidad biológica y patrimonio natural, 3) Función protectora y ambiental de los recursos del bosque, 4) Función productiva de los bosques, 5) Contribución económica de la actividad forestal, 6) Dimensiones sociales de la contribución forestal, 7) Políticas, instituciones y métodos para el desarrollo forestal sostenible, y 8) Procesos para el manejo forestal sostenible. Sin embargo, dentro del proceso de consolidación del sistema se contempla en una primera fase la implementación de los campos y áreas temáticas correspondientes al mandato de los proyectos del IIAP integrados al Sistema. Las áreas temáticas de estos proyectos abarcan el Manejo Forestal y Comercio en Loreto, principalmente. Las demás áreas temáticas, serán integradas producto de un crecimiento gradual hasta constituirse en la más completa herramienta de facilitación de información forestal de la región amazónica. Los medios de difusión de esta fase inicial serán también limitados al Internet a nivel interregional, y en el regional, adicionalmente a través de la radio, prensa escrita, pizarrones y perifoneo.

El sistema de información, contempla una retroalimentación permanente de la información, así como indicadores de control y alarmas de carácter técnico y socio-económicos, los cuales a mediano y largo plazo lograrán que el sistema sea más útil al desarrollo nacional.

Fundamentos de la conceptualización del sistema

El ***Sistema de Información Forestal de la Amazonía Peruana*** ha sido conceptualizado como un sistema de Información que brinde información sobre el sector forestal en el ámbito geográfico de la Amazonía peruana. Este esfuerzo nace como una iniciativa del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), considerando la especial situación del Sector Forestal en estos últimos dos años, luego de promulgada la Ley N° 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre y su Reglamento, la que viene siendo implementada por los organismos gubernamentales administrativos correspondientes, pero cuya esfera de influencia abarca también a demás sectores productivos, académicos, de investigación y de fomento, de manera integral.

Uno de los aspectos esenciales en la visión institucional del IIAP, es que luego de haber iniciado la ejecución de 03 proyectos con apoyo de la Cooperación Financiera Nacional e Internacional, denominados proyecto «Fortalecimiento de las Capacidades Locales para el manejo sostenible y rentable de bosques en la Región Loreto, Perú- FOCAL BOSQUES», el proyecto «Programa de Información y Capacitación sobre Manejo Forestal Sostenible en la Amazonía Peruana» y el proyecto «Red de Información descentralizada sobre Bionegocios en Loreto», cuyos resultados o componentes consideran la ejecución del Sistema de Información de Mercados Amazónicos de Loreto (SIMAL), el Sistema de Información para el Manejo Forestal Sostenible (SIMFOS), y la Red de Información en Bionegocios; ha considerado pertinente y necesaria la implementación de un sistema global, de mayores alcances temáticos y área de influencia, con especial énfasis en brindar información del Sector Forestal para el ámbito geográfico de la Amazonía peruana. Para ello considera necesario un aprovechamiento óptimo de los recursos financieros y humanos existentes en estos proyectos a fines de alcanzar este objetivo mayor.

En aspectos generales las necesidades de información forestal y el difícil acceso a ellos hacen necesario la implementación de este sistema, lo cual significa un desafío para todos los actores involucrados del Sector Forestal.

En esta tarea, se ha considerado necesario tomar en cuenta también, los esfuerzos que vienen realizando otras instituciones, como el Instituto Nacional de Recursos Naturales-INRENA, el cual viene ejecutando el Proyecto «Creación y Operación de un Centro de Información Estratégico Forestal –CIEF», las iniciativas de los organismos como el Fondo para la Promoción del Desarrollo Forestal (FONDEBOSQUE), la del organismo internacional Fondo Mundial para la Vida Silvestre (World Wildlife Fund-WWF)- Oficina Perú, quién a través del Proyecto CEDEFOR, y en forma conjunta con la Comisión para la Promoción de las Exportaciones (PROMPEX), viene difundiendo el Boletín PRONFOR – Promoción de Negocios Forestales. Asimismo está considerado involucrar las iniciativas privadas de difusión como el Boletín Informativo SIPEC - SERVICIO DE INFORMACIÓN, PRECIOS Y ESTADÍSTICA COMERCIAL DEL SECTOR MADERAS, elaborado por la empresa Tropical Forest Consultores SAC, con el apoyo de la Asociación de Exportadores (ADEX), y el Boletín Informativo Maderero, elaborado por la empresa Tropical Forest Consultores SAC, con auspicios de la International Wood Products Association (IWPA).

También en este esfuerzo, los centros de información importantes en el área académica, como el Centro de Datos para la Conservación (CDC), y la Red de Información Forestal (REDINFOR), de la Universidad Nacional Agraria-La Molina, vienen siendo considerados como priorizados centros - fuentes de información.

En aspectos de eficiencia la implantación de este sistema considera una retroalimentación permanente y considera una rápida modernización y/o adaptación con nuevos sistemas a desarrollarse en el tiempo.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Introducción

Una de las herramientas esenciales de contribución al desarrollo forestal en la región amazónica, lo constituirá disponer en forma apropiada de una información de calidad, oportuna y permanente. Complementariamente, una correcta aplicación de esta información de parte de los actores involucrados en el sector contribuirá a convertir al Sector Forestal en uno de los pilares productivos de mayor impacto en la economía nacional.

Para llegar a este objetivo, la información forestal debe encontrarse disponible y accesible en todo nivel, tanto en aspectos públicos y administrativos de conocimiento común, como especialmente en la difusión de los avances tecnológicos y científicos obtenidos a través de la investigación pura y/o aplicada en el sector, considerando especialmente que estas últimas han requerido inversiones de recursos económicos, humanos y principalmente del factor tiempo, que constituye uno de los factores limitantes para el desarrollo tecnológico del sector.

De la misma forma, el avance en

tecnologías de los sistemas de información, está permitiendo llegar a un mayor número de usuarios, así como facilitan el intercambio de información entre instituciones, especialistas y profesionales actores del sistema de información.

De acuerdo a ello, considerando que existen sistemas de información forestal por áreas temáticas y geográficas definidas en desarrollo, promovidos por el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP), es que se vienen uniendo esfuerzos para implementar y consolidar este Sistema de Información Forestal Amazónico, a fin que se constituya en uno de los pilares que contribuirían al mejor aprovechamiento de los recursos forestales y al desarrollo forestal y nacional.

Algunos puntos a tomar en cuenta

La implantación del Sistema de Información Forestal Amazónico, parte del conocimiento de la problemática forestal regional y nacional, y de sus limitaciones que no permiten convertir al Sector Forestal, en uno de los motores del desarrollo nacional. Asimismo, de conocer cuáles son las tareas inmediatas, de mediano y lar-

go plazo para revertir esta situación. Un ejemplo de ello sería para el corto plazo, la necesidad de priorizar información referente a las concesiones forestales, pues constituye una de las actividades de mayor relevancia en el Sector Forestal, en este periodo, como consecuencia de una política de Estado para impulsar este proceso, enmarcado dentro de iniciativas internacionales para fomentar el Manejo Forestal Sostenible (MFS).

Asimismo, en el desarrollo del sistema de información forestal, la amplia gama de información y la complejidad de los mismos; implica un manejo cuidadoso y objetivo de la misma; es por ese motivo que este sistema será descentralizado y permitirá brindar información de otras instituciones a fin de ampliar la base del sistema. El término «descentralizado», considera brindar información de las diversas fuentes desde su propia ubicación física y no desde una sede central. Los medios de procesamiento y habilitación de dicha información serán realizados a través de un Facilitador.

También en el desarrollo del sistema es necesario identificar los niveles de información, los vacíos o temas que aún no son estudiados, su actualización y continuidad, dando prioridad a las necesidades del momento.

De igual forma, hay que tomar en cuenta que las características geográficas de nuestro medio y la dispersión de los usuarios, hacen necesario considerar formas de acceso acordes a la realidad forestal. Es

por ese motivo que se toman en cuenta medios de difusión diversos, como medio Web, perifoneo, radio, prensa escrita, pizarrones, mensajería electrónica, etc. El sistema adoptará la política de brindar la mayor información posible al grupo de usuarios determinados sin costos por concepto de acceso y/o utilización de la información, para ello elaborará sus directrices y/o lineamientos legales y de procedimientos de uso de la información.

Finalmente se considera que el sistema deberá adecuarse y estar preparado para considerar en su esquema, la inclusión de nuevos proyectos, programas y/o sistemas orientados al desarrollo forestal, que en esta primera fase hayan sido identificados y/o conceptualizados, y que necesariamente deberán ser incluidos en el mediano o corto plazo dentro del sistema. En este aspecto la política del sistema será también el fortalecer en recursos físicos y humanos a sus nodos activos, especialmente de sus Nodos Principales.

1.2 Importancia de la información en el sector forestal

El Sector Forestal, en la actualidad, tiene reducida presencia dentro del sector productivo nacional, calculada en el uno por ciento del Producto Bruto Interno (PBI). A pesar que pueda discutirse estas variaciones porcentuales, la conclusión es la misma «existe limitada o casi imperceptible presencia del Sector Forestal dentro de los sectores sociales, económicos y políticos del Estado».

El Sector Forestal no es considerado dentro de las Cuentas Nacionales, como un sector productivo importante, e inclusive para el conocimiento de la sociedad está restringido a la actividad netamente maderera. Y es que en un análisis preliminar este sector tiene marcada carencia de información y difusión de sus actividades dentro del entorno económico, social y político, en que se desenvuelve. Ejemplo de ello, es la carencia de información dirigida a los inversionistas, sobre posibilidades en el mediano y largo plazo para inversiones en el Sector Forestal, a los Industriales Madereros, sobre la oportunidad de mercados a nivel internacional, y avances tecnológicos en la transformación de productos madereros, a los productores forestales (concesionarios o titulares de permisos de extracción forestal), sobre servicios, niveles de precios y productos requeridos en mercados nacionales e internacionales.

De igual forma en aspectos técnicos, la limitada difusión de los conocimientos en investigación tecnológica y/o científica relevante, impide la adopción de alternativas tecnológicas que permitan incrementar la producción y productividad forestal. Los avances en la investigación realizada en forma individual, por pequeños grupos de especialistas y/o investigadores, casi siempre de limitados círculos académicos y/o institucionales, no son adecuadamente difundidos, por lo que requieren de canales y medios adecuados para su mayor difusión. Asimismo, la información producto de experiencias o estudios, con bajos niveles de aplicaciones metodológicas, y/o las

obtenidas producto de la herencia étnica y cultural, que constituye también parte del bagaje de conocimientos del sector, deben de ser priorizadas en su difusión, con todas las herramientas que garanticen sus derechos de autor y de propiedad intelectual, en forma individualizada y/o por grupo social o comunitario identificado. Ejemplo de esto, se da en la amplia gama de conocimientos del poblador amazónico de la flora y fauna silvestre con fines medicinales especialmente.

Otro aspecto que se toma en cuenta en el análisis de la importancia de la información, es la de conocer la heterogeneidad de los principales actores del Sector Forestal, la amplitud o dispersión geográfica que abarca, incluyendo la variedad de lenguajes o expresiones idiomáticas que manejan, en especial los grupos humanos que habitan la Amazonía, implica el desarrollo de mecanismos que faciliten el intercambio de información así como la generación de información necesaria para cada ámbito geográfico y/o grupo humano identificado. El sistema de información forestal deberá por lo tanto facilitar la interrelación entre los diversos actores del ámbito forestal.

Es necesario anotar que, la concepción del **Sector Forestal**, no abarca ni constituye solamente los productos maderables, sino también todos aquellos recursos, como la flora y fauna silvestre, así como los relacionados a la conservación de recursos y los servicios ambientales que proveen los bosques como ecosistema, por lo tanto los avances para

alcanzar el Desarrollo Forestal, deben de encarrilarse mediante el buen manejo de información, que permita inclusive brindar ayuda y soporte futuro en la toma de decisiones.

A manera de conclusión la importancia de contar con una información coherente, apropiada, oportuna, comprensible y fácilmente accesible del Sector Forestal, a todos los usuarios, permitirán realizar los cambios necesarios que permitan avanzar y contribuir decididamente en el Desarrollo Forestal Sostenible.

1.3 Rol de los recursos del bosque en la sociedad

Los recursos del bosque, los cuales comprenden los bosques naturales, las plantaciones forestales, las tierras cuya capacidad de uso mayor sea de producción y/o protección forestal, los componentes silvestres de la flora terrestre y acuática emergente, los recursos de la fauna silvestre, los servicios ambientales que proveen a través de la protección del suelo, la regulación del agua, la conservación de la diversidad biológica, de los ecosistemas y de la belleza escénica, así como la absorción del dióxido de carbono, y en general el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, constituyen riqueza invaluable e importante para la vida y existencia del ser humano.

Dentro de los aspectos económicos, cada uno de los componentes en que se dividen los recursos del bosque constituyen en muchos casos fuentes importantes de benefi-

cios directos e indirectos para el ser humano, quién al aplicar conceptos y reglas esenciales de administración sobre recursos escasos (economía) los tangibiliza y los cuantifica respecto a otros recursos utilizados por él. En este proceso sin embargo, existen otro grupo de componentes esenciales de los recursos boscosos que no son cuantificados, y cuyas metodologías para hacerlos cuantificables comprometen varios segmentos transectoriales del sector Productivo de un Estado, que los convierte en tema de discusión permanente sobre la conveniencia o no de incluirlos dentro de las cuentas sectoriales, y/o a determinar a cuál sector productivo se le deben adicionar y/o afectar los costos mínimos de su mantenimiento.

Dentro de aspectos socioculturales, sin embargo y en forma particularmente especial en la Amazonía Peruana, el rol que desempeñan los bosques es de vital importancia para los grupos humanos que viven en ellos. En efecto existe una casi absoluta dependencia del hombre respecto a los recursos que el bosque les provee, pues abarca todas sus necesidades de alimentación, vestido, salud, e inclusive de cultura y espiritualidad. En este último aspecto, las expresiones mágico-religiosas de muchas etnias y culturas amazónicas están ligadas íntimamente al conocimiento y comportamiento de muchos recursos florísticos y faunísticos, no conocidos y/o explicados por la denominada cultura occidental, pues constituye otro campo del conocimiento humano.

Los beneficios que obtiene la sociedad en conjunto respecto a los servicios ambientales, la conservación de los bosques, especialmente de los bosques naturales integrantes de la riqueza florística de la Amazonía Peruana, es en la actualidad de carácter invaluable e intangible. Por otro lado, algunos de los beneficios directos que reportan los bosques relacionados a la conservación, como las actividades de recreación o ecoturismo, de carácter tangibles, en nuestro país se encuentran todavía limitados en su valoración objetiva.

De otro lado, y en forma general, sin explicar aspectos detallados de cada uno de los recursos considerados del futuro para el hombre, el recurso más importante parte del Ecosistema de Bosques Naturales, la constituye en la actualidad la conservación del recurso agua. En efecto el «agua dulce», se ha convertido en la actualidad en el recurso más apreciado de la presente década y del próximo milenio, en la medida que todas las demás fuentes de este recurso vienen agotándose o contaminándose rápidamente. La interrelación de este recurso con el bosque es tan directo que especialmente en la Amazonía, no se conceptúa aisladamente el rol independiente o aislado de cada uno de estos recursos renovables sino como un conjunto global e interactuante de recursos de importancia para el hombre y la sociedad en su conjunto.

A manera de conclusión, destacar por lo tanto el importante rol que juegan los recursos boscosos, para el

hombre y la sociedad, no es explicar solamente los beneficios que obtienen determinados grupos poblacionales en forma directa o indirecta, sino a toda la población que se beneficia de él, en forma especial por los beneficios de carácter ambiental cuyo impacto es de carácter extraregional.

1.4 Situación actual del sector forestal del Perú

El Perú cuenta con una superficie total de 128 521 500 ha de las cuales 71.8 millones corresponden bosques naturales; siendo el noveno país con cobertura boscosa a nivel mundial y el segundo a nivel sudamericano. Las actividades del sector forestal se concentran en el aprovechamiento, la transformación y el comercio de la madera; siendo la producción de madera rolliza y aserrada, registrada para el año 2001, de alrededor de 1 071 067 m³ y 494,049 m³ respectivamente. Asimismo, es de destacar las actividades de producción de triplay, parquet, carbón entre otros.

Sin embargo, a pesar de ser un país con una elevada cobertura boscosa la balanza comercial es negativa tal es así que las importaciones se estiman en 260 millones de dólares y las exportaciones en 110 millones de dólares americanos. Esto se ve reflejado en el bajo índice del Producto Bruto Interno (PBI), el que llega a 1%, constituyéndose la actividad forestal en el sector de menor contribución al PBI Nacional.

Los factores que influyen en este bajo aporte; son la heterogeneidad del

bosque, el aprovechamiento selectivo, el uso de tecnologías obsoletas, la informalidad de los empresarios, entre otros.

En términos estadísticos, el Perú ocupa la segunda posición después del Brasil en cuanto a superficie con bosques tropicales en América Lati-

na y noveno a nivel mundial. Su superficie forestal alcanza los 71.8 millones de hectáreas en las 3 regiones naturales. En el Cuadro 1, se presenta la distribución de los bosques naturales en el país. Asimismo, se calculan que existen unas 10 500 000 ha de tierras aptas con fines de forestación y reforestación.

Cuadro 1. Superficie de bosques naturales por regiones (ha)

Región Natural	Superficie Total Millones de ha	Bosques Naturales Millones de ha	%
Costa	13,637	2,778	20,4
Sierra	39,198	1,841	04,7
Selva	75,687	67,250	88,9
Total	128,521	71,869	55,9

Dentro de las superficies clasificadas como bosques naturales, se han determinado 24 586 458 ha de bosques de producción permanente (BPP), las cuales se encuentran dis-

tribuidos en diez (10) departamentos. En el Cuadro 2, se presenta la relación de departamentos y superficies de Bosques de Producción Permanente.

Cuadro 2. Bosques de Producción Permanente (BPP) por departamento

Nº	Departamento	Superficie (ha)
1	Loreto	14 782 302 (*)
2	Ucayali	4 089 926
3	Madre de Dios	2 522 141
4	San Martín	1 501 291
5	Huánuco	880 846
6	Junín	250 555
7	Pasco	173 068
8	Cusco	171 644
9	Ayacucho	146 298
10	Puno	68 387
	TOTAL	24 586 458

FUENTE: Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA)

(*) Según Resolución Ministerial N° 1349-2001-AG. En la actualidad se encuentran inscritos en Registros Públicos solamente 10'014, 461 ha.

Información sobre superficie, población y datos económicos del Perú

Como datos referenciales se re-

portan los datos generales del país, correspondientes a superficie, población y datos económicos. En el Cuadro 3, se reporta los indicadores señalados.

Cuadro 3. Información general del Perú

Ítems	Año	Unidades	Cantidad
* Superficie		Miles de ha.	128 521
* Población			
- Total	1999	Miles	25 230
- Densidad	1999	Miles/ km ²	19.6
- Índice de Crecimiento Anual	1995	%	1.7
- Rural	1999	%	27.6
* Indicadores Económicos			
- Producto Nacional Bruto Per cápita	1997	US \$	2580
- Crecimiento Anual del PBI	1997	%	7.2

Fuente: INEI, 2000

Información sobre Producción y Comercio de Productos Forestales

En el Cuadro 4, se presenta la información de producción de madera rolliza en el departamento de Loreto,

alcanzando un promedio anual de 232,560 m³ de madera rolliza (período 1996 a 2002). El aporte aproximado de este departamento en la producción nacional de madera rolliza es del orden del 14 al 16 %.

Cuadro 4. Producción de madera rolliza del departamento de Loreto

ESPECIES	Años						
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
1 Caoba	31867	44518	66669	31867	53223	23826	20976
2 Capinuri	5031	4715	3846	1943	5815	4307	2418
3 Capirona	560	136	2505		5524	6400	14924
4 Cedro	27153	21719	22580	27153	32125	25919	22719
5 Copaiba	8294	12713	13607	8294	8023	6007	5646
6 Cumala	27883	29516	21162	27883	40330	59783	78449
7 Lagarto Caspi	4353	6487	3186	1260	4258	2479	2527
8 Lupuna	60322	82263	94451	60322	105117	81735	64382
9 Shihuahuaco	4762	1392	3544	517	3278	5617	4762
10 Tomillo	11100	5886	7053	11100	7993	8419	4372
11 Otras	12516	13600	25497		29183	17897	18293
TOTAL	193841	222945	264100	170339	294869	242389	239468

Fuente: CADESAM, 2003. Diagnóstico del Sector Forestal de la Región Loreto, 2003.

Respecto al comercio exterior se reportan exportaciones de productos madereros para el año 2001, del orden de los US \$ 86'393, 204. En el Cuadro 5, se reportan las principales líneas de exportación.

Cuadro 5. Exportaciones maderera por líneas de productos Año 2001 (US\$/FOB)

	DESCRIPCIÓN	FOB	%
1	Madera Aserrada	52,157,154	60.37
2	Madera Chapada y Contrachapada	10,470,738	12.12
3	Muebles y sus partes	8,526,441	9.87
4	Manufacturas de Madera	5,908,498	6.84
5	Madera Semi Manufacturada	5,596,256	6.48
6	Hojas Chapas y Láminas	3,653,324	4.23
7	Tableros de Fibra y Partículas	80,777	0.09
8	Leña y Carbón Vegetal	15	0.00
	TOTAL	86,393,204	100.00

Fuente: ADUANAS, 2001

De otro lado los principales mercados externos para productos madereros son los Estados Unidos y México. En el Cuadro 6, se presenta la relación de los 10 principales países destino de las exportaciones nacionales.

Cuadro 6. Países de destino de exportaciones Año 2001 (US\$/FOB)

	PAIS	FOB	%
1	Estados Unidos	49,415,556	57.20
2	México	20,159,035	23.33
3	Venezuela	3,991,054	4.62
4	Hong Kong	3,087,164	3.57
5	República Dominicana	2,377,477	2.75
6	China	1,518,229	1.76
7	Italia	1,432,188	1.66
8	Puerto Rico	1,222,615	1.42
9	Japón	363,993	0.42
10	Suecia	318,395	0.37
11	Otros	2,507,498	2.90
	TOTAL	86,393,204	100.00

Fuente: ADUANAS y Boletín N° 13- SIPEC- Servicio de Información, Precios y Estadística Comercial. PERIODO: 11 de Febrero - 22 de Marzo del 2,002

Deforestación en la Amazonía Peruana

La deforestación es uno de los problemas más importantes que viene afrontando el Sector Forestal en el país. Los incrementos del proceso de deforestación, reportan para el año 2000 cerca de 9'500,000 ha, con una tasa promedio de 261,158 ha/año, estimada entre 1985 y 1990 (INRENA, 1,999). La región de la Selva viene siendo la zona forestal más afectada. Las causas de este proceso son la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria principalmente, ocasionada por la fuerte migración de poblaciones desde regiones con mayores índices poblacionales y con menores ingresos económicos en el país. Actualmente, en el marco de la legislación forestal se están estableciendo las estrategias para la elaboración de un Plan Nacional de Control de la Deforestación, el cual contemplaría un sistema de monitoreo que permitiría ver la evolución de la deforestación y planificar las acciones para su control.

Información sobre plantaciones forestales

De acuerdo a las estadísticas del INRENA y del PRONAMACHCS¹, la superficie reforestada acumulada hasta el año 2000 a nivel nacional alcanza la suma de 710,586 ha. El INRENA, reporta además, que en el periodo 1982-2000 los Comités de Reforestación (creados al amparo de

la Ley de Promoción y Desarrollo Agrario) establecieron un total de 101.017 ha, con lo cual la superficie total reforestada a nivel del país ascendería a 811,603 ha.

La región geográfica con mayores plantaciones forestales es la región de la Sierra, en la que el Estado peruano, desde hace muchos años con la finalidad de mejorar y diversificar la actividad económica de la población rural, generar fuentes de trabajo y producir madera destinada a la minería y a la construcción, ha promovido la reforestación, bajo distintas modalidades, entre las que se fueron el pago directo de jornales, crédito supervisado, intercambio de alimentos por trabajo y últimamente desarrollo forestal comunal participativo.

Las especies forestales más utilizadas en la Sierra, para el establecimiento de plantaciones en macizos son el *Eucalyptus globulus* y el *Pinus radiata*, ubicados en pisos altitudinales superiores a los 3 000 msnm. Por su lado, las especies forestales más utilizadas en el establecimiento de plantaciones en sistemas agroforestales corresponden a los géneros *Buddleia* y *Polylepis*, especies nativas adaptadas por excelencia a este ámbito. En la actualidad la tasa de reforestación anual en la Sierra es del orden de las 54 825 ha/año.

En la región de la Selva peruana, con la creación de los Comités de Reforestación, al amparo de la Ley de

¹ PRONAMACHCS- Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos, del Ministerio de Agricultura

Promoción y Desarrollo Agrario, se inició a partir del año 1982, un fuerte impulso a las plantaciones forestales. Las principales acciones fueron realizadas en los departamentos de Ucayali, Pasco, Junín, Loreto, San Martín, y Madre de Dios, en donde en todo el periodo se establecieron un total de 101.017 ha

Previa a la constitución de estos comités de reforestación, las experiencias en plantaciones y silvicultura fueron realizados por iniciativa institucional destacándose las experiencias obtenidas a nivel de Proyectos en la Estación Experimental Forestal Jenaro Herrera-Loreto, en la actualidad a cargo del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), y de la Estación Experimental Alexander von Humboldt, en Pucallpa, del Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA). Asimismo, las acciones desarrolladas por la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP), en Iquitos, así como los trabajos realizados en la Estación Experimental de San Ramón-Villa Rica, por el Proyecto Peruano-Alemán de Desarrollo Forestal para la Selva Central.

Las especies más utilizadas en estas plantaciones en Selva han sido el tornillo (*Cedrelinga catenaeformis*), marupá (*Simarouba amara*), bolaina (*Guazuma crinita*), caoba (*Swietenia macrophylla*), Pino chuncho (*Schizolobium amazonicum*), cedro (*Cedrela odorata*), entre otros.

Por otro lado las acciones de reposición forestal en la región de la Costa, estuvieron enmarcadas dentro del pro-

ceso de recuperación natural de los bosques secos de la costa del país, ligadas a la ocurrencia del fenómeno El Niño. De acuerdo a estadísticas del INRENA, se estima que existen actualmente en el Perú un total de 3.230.263 ha de bosques secos ubicados en la costa norte, de los cuales el 67% (2.165.814 ha) se encuentran en el departamento de Piura, 19% (619.631 ha) en el departamento de Lambayeque y el 14% (444.918 ha) en el departamento de Tumbes. Es preciso señalar que una gran cantidad de estos bosques (aproximadamente 2'000,000 ha) son consecuencia de la regeneración natural ocurrida como consecuencia del fenómeno El Niño en el año 1983. En la costa sur, principalmente a nivel de los departamentos de Ica y Moquegua, existen algunos relictos de este tipo de formación boscosa, los que constituyen superficies poco cantidades significativas.

Las especies forestales consideradas en esta región son el algarrobo (*Prosopis pallida*), sapote (*Capparis angulata*), palo santo (*Bursera graveolens*) y vichayo (*Capparis ovalifolia*).

En esta región se han efectuado algunos trabajos importantes en investigación y desarrollo especialmente en el manejo de bosques naturales, realizados por el INRENA, a través del Proyecto Algarrobo «Consolidación y Validación del Manejo Integral de los Bosques Secos de la Costa Norte del Perú», cuyo objetivo fue consolidar y validar las experiencias en el manejo integral y uso sostenible de los bosques secos ubicados en los

departamentos de Tumbes, Piura y Lambayeque. Asimismo, fueron realizados trabajos por organismos no gubernamentales (ONGs), como la Asociación para la Investigación y el Desarrollo Integral (AIDER), que ejecuta el proyecto Recuperación y Producción Sostenida de Bosques y Praderas, con actividades orientadas al manejo de la regeneración natural y a la dispersión de semillas.

Sin embargo, los mayores esfuerzos tecnológicos sobre reforestación artificial de bosques secos, han venido siendo desarrollados por la Universidad de Piura, quien tiene establecida desde 1984 una plantación de algarrobo en 20 ha, empleando riego por goteo. Asimismo viene conduciendo en la actualidad un programa piloto de reforestación extensiva con algarrobo, cuyo objetivo es el de establecer un procedimiento tecnológico

viable para siembras directas de semilla de algarrobo en grandes extensiones de zonas desérticas. El programa tiene dos fases, una experimental y otra de convalidación. La fase de convalidación contempla la reforestación en un área de 1,000 ha, de las cuales 200 ha serán establecidas en condiciones de simulación del fenómeno El Niño, usando un sistema casero de riego, y en 700 ha se proyecta la siembra directa cuando se prevea la ocurrencia del fenómeno El Niño. En esta eventualidad también se prevé la diseminación de semillas por vía aérea en una superficie de 100 ha.

En términos estadísticos en el Cuadro 7, se presenta la superficie reforestada por departamento hasta el año 2000. Asimismo, en el Cuadro 8, se presenta la superficie reforestada por los Comités de Reforestación desde su creación en el año 1982.

Cuadro 7. Superficie reforestada en el Perú

Departamento	Acumulado 1999(ha)	Ejecutado 2000(ha)	Total (ha)
Amazonas	7,883.28	1,082.75	8,966.23
Ancash	56,951.74	4,256.79	61,208.53
Apurímac	57,392.55	2,098.61	59,491.16
Arequipa	6,930.91	421.53	7,352.44
Ayacucho	44,889.53	3,531.70	48,421.23
Cajamarca	66,165.41	5,511.11	71,676.52
Cusco	92,846.85	3,719.73	96,566.58
Huancavelica	26,433.15	4,638.43	31,071.58
Huanuco	31,283.38	1,986.55	33,269.93
Ica	2,668.26		2,668.26
Junín	58,635.30	1,932.61	60,567.91
La Libertad	27,749.47	3,141.09	30,890.56
Lambayeque	16,306.00	709.69	17,015.69
Lima	11,423.55	1,147.12	12,570.67

Departamento	Acumulado 1999 (ha)	Ejecutado 2000 (ha)	Total (ha)
Loreto	21,810.42		21,810.42
Madre de Dios	7,594.01		7,594.01
Moquegua	2,349.61	256.87	2,606.48
Pasco	13,667.99	562.56	14,230.55
Piura	35,398.56	1,697.82	37,098.38
Puno	29,044.66	1,764.83	30,809.49
San Martín	17,803.50		17,803.50
Tacna	4,447.16	167.33	4,614.49
Tumbes	3,527.51		3,527.51
Ucayali	28,754.01		28,754.01
TOTAL	671,957	38,627	710,586

Fuente: -INRENA, «Perú Forestal en Cifras Año 1999» y reporte año Ejecutado 2000

- Consultoría «Lineamientos básicos para la elaboración del plan nacional de reforestación». Proyecto Conservación y Manejo de la Biodiversidad y Ecosistemas Frágiles (Convenio Objetivo Estratégico 527 – 0368 INRENA/USAID). 2002.

1.5 Identificación de los problemas del sector forestal

El Sector Forestal en el país, está caracterizado por problemas de índole estructural y coyuntural. A pesar que en los últimos años se ha ido incrementando la producción y comercio de productos forestales diferentes a los tradicionales madereros, los niveles de eficiencia en la producción son bajos, por causales de índole técnico, administrativo, normativo, socioeconómico, financiero y político.

Existe concordancia entre los diversos Especialistas, en atribuir que el Sector Forestal del país se caracteriza por:

- Extracción selectiva, centrada en especies de alto valor comercial, principalmente, la Caoba y el Cedro. El impacto de esta actividad es un incremento en la degradación de las poblaciones de estas especies, la que constituye primeros indicios para su extinción comercial.
- Fragmentación de los bosques debido al aprovechamiento selectivo.
- La colonización espontánea en las áreas trabajadas por la actividad forestal, la que contribuye en forma especial con incremento de la deforestación.
- La caza furtiva, especialmente de los operadores de la extracción forestal, por lo tanto las mismas empresas forestales fomentan esta actividad ilícita.
- Aprovechamiento desordenado del recurso y extracción informal de madera, generando grandes pérdidas al fisco, al ecosistema y a la sociedad.

Cuadro 8. Superficie reforestada por los Comités de Reforestación en el Perú (Periodo 1982 – 2000)

Comité de Reforestación	Acumulado 1999 (ha)	Ejecutado 2000 (ha)	Total (ha)
Iquitos (1)	20,831.99	353.99	21,185.98
Pucallpa	27,638.38	2,939.98	30,578.36
San Martín	10,448.70	374.15	10,822.85
Pasco	5,565.65	194.22	5,859.87
Lambayeque	2,471.25		2,471.25
Piura	4,232.97		4,232.97
Satipo-Chanchahamayo (4)	5,183.60	718.47	5,902.07
Cuenca Río Pachitea	4,089.16	730.00	4,819.16
Cusco	1,240.12	6.00	1,246.12
Madre de Dios (3)	4,796.75	873.00	5,619.75
Marañón	1,484.90		1,484.90
Arequipa	849.28		849.28
Ica	587.11		587.11
Chachapoyas	1,160.00	140.80	1,300.80
Tumbes	459.93		459.93
Yurimaguas			
Huallaga Central	888.80	42.20	931.00
Cajamarca	711.79	113.86	825.65
Zona Norte Huacho	77.50		77.50
Puno	575.00	269.50	844.50
Tacna	70.34		70.34
Zona Sur Cañete	5.00		5.00
La Libertad	123.66		123.66
Ayacucho	419.00		419.00
Huaraz (2)	256.00	44.00	300.00
Apurímac			
TOTAL	94,217	6,800	101,017

Fuente: INRENA

(1) Yurimaguas (integrado al C.R. Iquitos – 90), (2) Santa Nepeña (desactivado en 1994 e integrado al C.R. Huaraz), (3) C.R. Tahuamanu (integrado al C.R. Madre de Dios), (4) C.R. San Ramón (integrado al C.R. Satipo)

Asimismo, dentro de los impactos sociales negativos que genera el actual modelo de aprovechamiento forestal se encuentra:

- Propicia el subempleo y la explotación de los trabajadores que participan en la extracción forestal, sin reconocimiento de sus derechos

laborales, seguridad social y preservación de la salubridad. El mecanismo utilizado que simboliza la explotación indiscriminada de las personas en la actividad forestal la constituye el mecanismo de la habilitación previa y la suscripción de contratos desventajosos para los trabajadores del bosque.

- El detrimento y deterioro del nivel de vida de las poblaciones rurales que viven del bosque, y que consideran negados sus derechos al aprovechamiento de los recursos forestales.

La conjunción de estos aspectos en la problemática del Sector Forestal, son promovidos por la ausencia de lineamientos de política, normatividad, institucionalidad y participación social en las decisiones del Sector. La caracterización de esta situación está definida por:

- Ausencia de una política real y visión de largo plazo que promueva el manejo sostenible de los recursos forestales.
- Institucionalidad débil e ineficiente, con una administración pública con bajo presupuesto, sin capacidad operativa para el control, y una acción estatal con altos niveles de centralismo y corrupción.
- Débil conciencia ambiental, con altos niveles de desconocimiento e incumplimiento reiterado de las normas ambientales.
- Marco legal restrictivo que no fomentan las inversiones empresariales en las diferentes líneas de producción forestal posibles. El resultado de ello es contar con un alto índice de informalidad en el sector donde sólo una cuarta o quinta parte de la producción es de origen legal.
- Limitado espacio de participación ciudadana o poblacional de parte de los grupos humanos, como los pueblos indígenas, o instituciones representativas de la Sociedad Civil, en las decisiones para el aprovechamiento de los recursos, y la supervisión y control de los posibles impactos negativos que generen en el entorno.
- Limitada promoción de mercados hacia la explotación de productos nuevos o los ya existentes.
- Inversión mínima o inexistente en la protección de recursos forestales y de fauna silvestre.
- Política limitada o inexistente de desarrollo de ciencia, tecnología y capacitación forestal.
- Consideraciones de política de Gobierno cortoplacistas, donde prevalecen criterios y favoritismos sociales antes que criterios técnicos, como favorecer la instauración de asentamientos humanos o incremento del proceso de titulación de predios agrícolas en tierras forestales.
- Incoherencias del marco general de Política de Desarrollo del País, que no considera al Sector Forestal, como actividad importante a ser incorporada dentro de la Política de Estado.

➤ Falta de planes de desarrollo.

Todo este análisis de la problemática del Sector no viene siendo difundida apropiadamente, la cual permitiría inicializar esfuerzos para crear mecanismos que permitan la adopción de estrategias conjuntas tanto gremiales, institucionales, profesionales y de participación de la sociedad Civil, a fin de introducir cambios significativos en el Sector Forestal.

2. DESCRIPCIÓN Y ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN FORESTAL AMAZÓNICO

2.1 Introducción

El Sistema de Información Forestal Amazónico tiene por principio el acceso de todos los actores del Sector Forestal a la información necesaria y requerida de acuerdo a sus intereses particulares, colectivos, y/o institucionales. El desarrollo de la estructura de la información será realizada sobre los principales componentes temáticas del interés, identificados en forma preliminar en ocho componentes de información.

El sistema enfoca inicialmente y con mayor énfasis el desarrollo de la información de manejo forestal sostenible en la Amazonía Peruana, así como la temática de mercado y comercialización en el departamento de Loreto, esto se debe a que este sistema surge como un mandato institucional en el cual es necesaria la integración de tres sistemas en desarrollo, el Sistema de Información para el Manejo Forestal Sostenible (SIMFOS), el Sistema de Información

del Proyecto FOCAL BOSQUES y la Red de Negocios del Proyecto BIONEGOCIOS.

El Sistema de Información Forestal Amazónico está conceptualizado como un sistema descentralizado, en el cual la información se encontrará en los centros de información, institutos de investigaciones, instituciones públicas y privadas, etc, conformantes del sistema, las que generan o mantienen información relevante respecto al Sector Forestal. La información puede ser literatura científica, análisis estadísticos, colecciones científicas, tesis y/o información cartográficos. En aspectos organizacionales se considera necesario una institución que coordine la operación y el mantenimiento de esta red de información forestal- Centro Facilitador.

Con el fin de mantener la continuidad del sistema de información con el concurso de otras instituciones, es necesario tomar en cuenta sus motivaciones e intereses particulares para su ingreso al sistema. Este punto es desarrollado en la parte de mecanismos de participación.

Al brindar información del ámbito forestal, este sistema se constituye en una herramienta útil para los procesos de investigación, formación de conciencia forestal, y para el correcto aprovechamiento y utilización de los recursos forestales por parte de cada uno de los actores del sector.

Asimismo debido a la variedad y heterogeneidad de potenciales usuarios, entre los que se consideran los

tomadores de decisiones políticas, investigadores en otras ramas de las ciencias naturales y/o sociales, educadores de los diferentes niveles del Sector Educativo y público en general; se hace necesario que este sistema este orientado a brindar información a usuarios múltiples. El sistema considera también un conjunto de herramientas apropiadas de difusión que permitan llegar a los diversos usuarios del sector forestal. En el capítulo 3 del documento, se especifican los medios de difusión considerados en el sistema.

2.2 Problemas del sector forestal

En base al capítulo anterior, podemos resumir los problemas del sector forestal en los siguientes puntos:

1. Desorden en el aprovechamiento
2. Ineficiencia de la extracción forestal con alto impacto en el ecosistema
3. Información limitada del Sector Forestal
4. Investigación y experiencias técnicas con poca difusión y menor aplicación
5. Agricultura migratoria
6. Explotación de los recursos humanos
7. Debilidad e ineficiencia de instituciones gubernamentales en el sector forestal
8. Marco legal restrictivo para inversiones

9. Carencia de la participación de la sociedad en las decisiones de aprovechamiento
10. Extracción Selectiva
11. Bajos niveles de inversión pública y privada
12. Recursos Humanos poco calificados
13. Caza Furtiva
14. Carencia de política forestal
15. Falta de Concienciación ambiental
16. Bajos niveles tecnológicos de aprovechamiento
17. Debilidad en la promoción de nuevos mercados
18. Incremento de la deforestación
19. Desempleo
20. Incremento de cultivos ilícitos en bosques naturales

2.3 Metas del sector forestal

Las metas del Sector forestal para hacer frente a los problemas son:

1. Incremento en la producción de productos forestales
2. Proceso encaminado en el Manejo Forestal Sostenible
3. Balanza Comercial Positiva en el Sector
4. Incremento de cobertura de bosques

5. Industria modernizada tecnológicamente
6. Elevación de la eficiencia de los procesos productivos
7. Fortalecimiento de la política e institucionalidad forestal
8. Concienciación Social

2.4 Estrategias del sector forestal

Se definen cinco estrategias orientadas a cumplir las metas del sector forestal:

1. Ordenamiento territorial y manejo forestal
2. Proyectos y programas de desarrollo
3. Sistema de Información Forestal Amazónico
4. Financiamiento
5. Política y legislación forestal

2.5 Visión del Sistema de Información Forestal Amazónico

La visión del Sistema de Información Forestal, enmarcada dentro de las limitaciones y potencialidades del Sector Forestal esta representada como:

“Ser el Sistema de Información Forestal Amazónico Peruano, que promueva, fomente y cubra las necesidades de información del Sector Forestal a nivel nacional e internacional mediante la integración de sistemas y fuentes de información; permitiendo alcanzar una mayor presencia del mismo, en el ámbito productivo nacional”

2.6 Misión del Sistema de Información Forestal Amazónico

La Misión del Sistema de Información Forestal, esta definida como:

“Brindar información forestal de la Amazonía Peruana en forma sistematizada, satisfaciendo las necesidades de información del sector, y utilizando diversos medios de comunicación para llegar a todos los actores del Sector Forestal, a fin de mejorar la gestión de bosques en el corto, mediano y largo plazo”

2.7 Metas del Sistema de Información Forestal Amazónico

Las metas del Sistema de Información Forestal Amazónico, son:

- 1 Fomentar el buen uso y aprovechamiento de los recursos forestales.
- 2 Socialización, apoyo y concienciación sobre la importancia de los Bosques dentro de la Sociedad Civil.
- 3 Promover la accesibilidad y difusión de la información, así como su actualización en forma permanente.
- 4 Funcionar como Centro de Referencia que oriente la utilización de información sobre el Sector Forestal en el Perú.

2.8 Objetivos generales del Sistema de Información Forestal

- 1 Apoyo al fortalecimiento individual, organizacional y social.

2 Generar y difundir información a todos los actores clave

1 Apoyo al fortalecimiento individual, organizacional y social.

1.1 Desarrollar las capacidades profesionales o institucionales de los actores relacionados sobre áreas temáticas que se consideren relevantes.

1.2 Ampliar el conocimiento del ámbito forestal, brindando fuentes referente a diversas áreas temáticas.

1.3 Promover la concienciación sobre el buen uso de los recursos forestales a usuarios de diversas edades.

1.4 Contribuir con herramientas que permitan el buen apro-

vechamiento de recursos forestales.

2. Generar y difundir información a todos los actores clave.

2.1 Promover la sistematización de la información forestal.

2.2 Ser un sistema que permita difundir información referente al ámbito forestal.

2.3 Brindar información actualizada en referencia a las necesidades actuales.

2.4 Establecer mecanismos de consulta e intercambio de información.

2.5 Utilizar la tecnología mas adecuada con el fin de difundir en forma objetiva y apropiada la información a todos los actores del sector.

2.6 Recopilar datos primarios y procesarlos en información para cubrir los vacíos de información existentes.

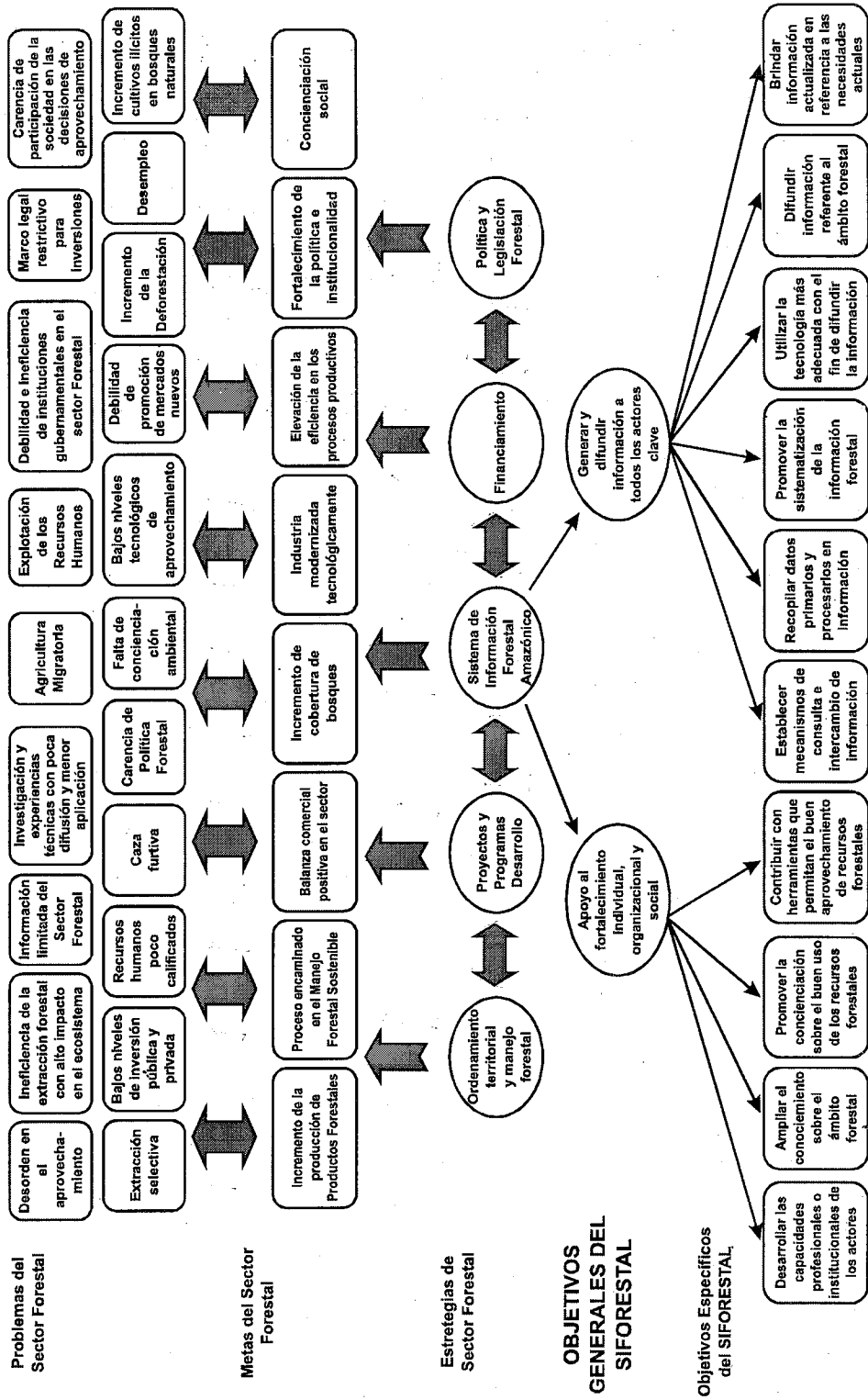


Figura 1. Relación entre metas y objetivos con el Sistema de Información Forestal

2.10 Cronograma de actividades en el desarrollo de objetivos

	FASE 1		FASE 2		
	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
1. Apoyo al fortalecimiento individual, organizacional y social					
1.1 Desarrollar las capacidades profesionales o institucionales de los actores relacionados sobre áreas temáticas que se consideren relevantes		*	*	*	*
Talleres, Conversatorios, Cursos, Seminarios					
1.2 Ampliar el conocimiento del ámbito forestal, brindando fuentes referente a diversas áreas temáticas			*	*	*
Libros, Publicaciones, Publicaciones de Mapas					
1.3 Promover la concienciación sobre el buen uso de los recursos forestales a usuarios de diversas edades					*
Talleres regionales orientados a la juventud					
Capacitación a las comunidades y zonas ribereñas para el cuidado de recursos naturales					
1.4 Contribuir con herramientas que permitan el buen aprovechamiento de recursos forestales		*	*	*	
Desarrollo de herramientas informáticas para la administración de recursos forestales					
Desarrollo de Sistemas de soporte de decisiones orientados al mejor aprovechamiento de los recursos forestales					
2. Generar y difundir información a todos los actores clave					
2.1 Promover la sistematización de la información forestal.			*		
Capacitación a los actores en el manejo de su información por medio de tecnologías de información					
2.2 Establecer mecanismos de consulta e intercambio de información		*	*	*	*
2.3 Difundir y brindar información referente al ámbito forestal mediante el uso de la tecnología más adecuada con el fin de llegar a todos los actores de la actividad forestal	*	*	*	*	*
2.3.1 Implementar un Sistema WEB que brinde información referente al ámbito forestal Amazonico y apoye los objetivos del SIFORESTAL	*	*	*	*	
2.3.1.1 Desarrollo de subsistemas (componentes) Manejo forestal y Comercialización y Mercados (Loreto)	*	*			
2.3.1.2 Desarrollo de 5 subsistemas nuevos y mejoramiento del subsistema de Comercio y Mercados			*	*	
Desarrollo de mantenimiento y procesos de seguimiento y retroalimentación		*	*	*	
2.3.1.3 Desarrollo y convenios con fuentes de información		*	*	*	
2.3.1.4 Implantación a fuentes de información		*	*	*	
2.3.1.5 Mejoramiento de infraestructura de IAP's regionales				*	*
2.3.1.6 Digitalización de documentos		*	*	*	*
2.3.2 Desarrollo de programas Radiales				*	*
2.3.3 Desarrollo de anuncios por radio transmisor				*	*
2.3.4 Permisos y publicación por pizarrones y perifoneo				*	*
2.3.5 Reportajes en periodicos locales				*	*
2.3.6 Otro tipo de anuncios escritos			*	*	*
2.3.7 Mensajería Inalámbrica			*	*	
2.4 Recopilar datos primarios y procesarlos en información para cubrir los vacíos de información existentes.		*	*	*	*

2.11 Requisitos del sistema

Para garantizar su buen funcionamiento los requisitos del Sistema de Información Forestal son los siguientes:

- ✓ Integración de los componentes del sistema con el fin de brindar información oportuna y precisa, asimismo deben ser capaces de interactuar entre ellos con el fin de agilizar la información.
- ✓ Brindar información requerida según la situación actual del momento.
- ✓ Brindar información referente a todo el ámbito forestal.
- ✓ Las normativas del sistema y su red de información deben ser aceptadas y respetadas, asimismo, se deben sustentar el reconocimiento de las fuentes de información.
- ✓ Mantenerse en continua evolución, para ello debe ser capaz de retroalimentarse y adecuarse a los cambios del entorno.
- ✓ Fácil interpretación; para ello esta información debe ser mostrada según una estructura fácil de entender que vaya dirigida a cumplir la misión del sistema de información.
- ✓ Tener un mantenimiento constante.
- ✓ Contar con planes de levantamiento de información en caso éste tenga que cambiar de ubicación geográfica (institución facili-

tadora), esto significa, que el sistema debe ser transportable.

- ✓ Tener mecanismos de alerta y control que permitan mantener actualizada la información y cumplir los objetivos específicos, así como las metas propuestas.
- ✓ Tener mecanismos de evaluación referentes al buen funcionamiento de los medios de difusión usados para hacer llegar las necesidades forestales a los usuarios.
- ✓ Las bases de datos deben ser compatibles entre si, dinámicas y fáciles de usar, asimismo deben existir copias de seguridad de cada una de ellas.
- ✓ Tener estrategias de contingencia en casos de desastre.

2.12 Funciones del sistema

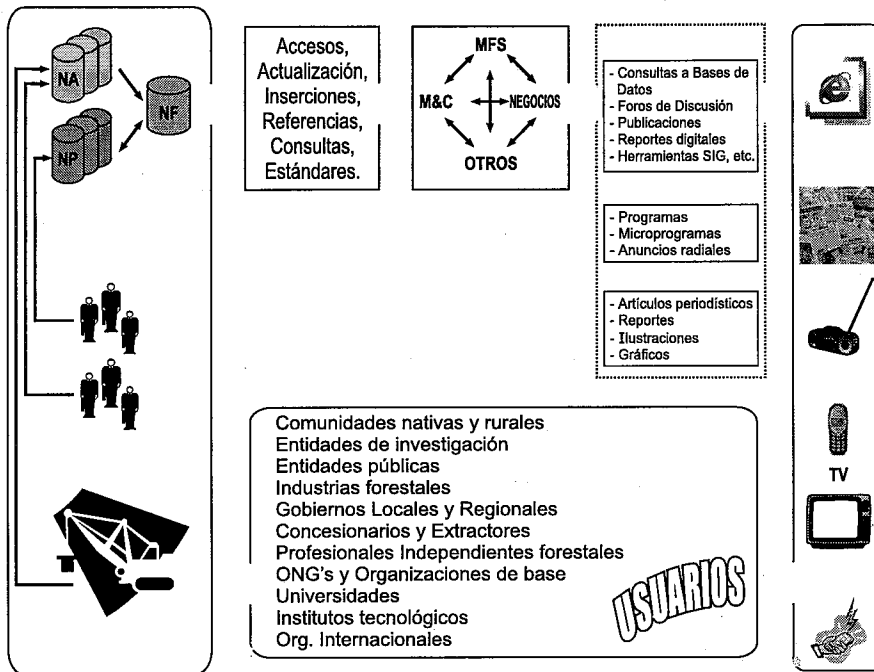
- ✓ Mantener las necesidades de información entre las fuentes de información.
- ✓ Implementar los medios tecnológicos que permitan la integración de los organismos proveedores de información.
- ✓ Proveer información clasificada.
- ✓ Proveer información personalizada con el fin de fomentar la concienciación y buen uso de los recursos forestales.
- ✓ Promover información de acuerdo al medio de difusión.
- ✓ Promover información actualizada de acuerdo a las necesidades de la realidad nacional y regional.

- ✓ Proveer información organizada para cada uno de los componentes que los integren.
- ✓ Mantener la correcta comunicación entre los componentes integradores.
- ✓ Crear medios que permitan la adecuada sostenibilidad del sistema.
- ✓ Crear medios de mejora continua y tener alarmas de control para la mejora del sistema.
- ✓ Revisar los controles y alarmas a fin de retroalimentar positivamente el sistema de información.
- ✓ Hacer evaluaciones con el fin de verificar el cumplimiento de las metas y objetivos del Sistema de Información Forestal.
- ✓ Servir como canal de apoyo en talleres de capacitación orientados al desarrollo forestal.
- ✓ Ser capaz de interactuar con sistemas forestales de otros países.
- ✓ Tener una organización concertada por medio de un Comité Directivo.
- ✓ Asegurar la disponibilidad del sistema de información por todos los medios de difusión tomados en cuenta.

2.13 Esquema estructural del sistema

En la figura 2, se presenta el Esquema Estructural del Sistema, el cual tiene una estructura descentralizada, comprendida por diversos nodos, los cuales son brindadores de información. Asimismo también son brindadores de información especialistas en desarrollo forestal los cuales pueden brindar información por medio del sistema de información a través de publicaciones de informes en el sistema, comentarios o entrevistas, correos electrónicos y/o tradicionales, comentarios, etc.

También el sistema generara información proveniente de datos primarios los cuales provendrán de recolectores de información, estos datos serán procesados y los resultados (información) será puesta a disposición de los usuarios por medio del sistema de información.



formación propia diferente. Existen tres tipos de nodos:

Los nodos del sistema son las instituciones donde se localiza físicamente la información. Estos incluyen las tesis, colecciones cartográficas, informes y bases de datos de información forestal. El responsable del nodo es el representante formal de la institución donde se ubica el nodo y sus funciones incluyen enlazar la institución con la red de información del sistema.

En el sistema se consideran a los nodos desde dos puntos de vista: regional e institucional.

a. Nodos regionales: Son aquellas instituciones que están separadas físicamente y con fuentes de in-

- **El Nodo Facilitador**, es el encargado de coordinar la participación de los demás nodos, diseñar y mantener operativa la red, y medios de intercambio de información. Actualmente se constituye como Nodo Facilitador al Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP).

- **Los Nodos Principales**, son aquellos que brindarán información relevante al ámbito forestal; debido a la importancia de la información, estos nodos deben participar en la búsqueda de información y medios para hacer llegar a los

usuarios toda la información requerida; para ellos se coordinarán mecanismos de intercambio, estandarización y tecnologías en medios de acceso a información.

- **Los Nodos Agregados**, son aquellos que por el medio de acceso a información que tienen, no implican la estandarización de sus datos de acuerdo a las normas del sistema, sin embargo si la importancia de la información y el manejo de ella implica una interacción más profunda con el Nodo Facilitador, éstos se pueden constituir como Nodos Principales.

La interacción de un especialista es necesaria para mantener la comunicación entre los nodos facilitador y principales.

- b. **Nodos institucionales:** Son aquellos departamentos generadores de información especializada, como por ejemplo departamentos o programas de investigación de una misma institución.

Los recolectores de datos primarios

Son recolectores de datos primarios aquellos que tienen como misión recoger datos referentes al ámbito forestal, como precios de mercado, necesidades de información local, flujos de comercialización de productos forestales, entre otros. La inserción al Sistema de Información Forestal será dependiendo del tipo de procesamiento, en caso requiera o no análisis complejos de investigadores y profesional forestales. La política del sistema con-

sidera que los datos primarios no estarán a disposición de los usuarios, salvo excepciones autorizadas por el Comité Directivo del sistema, y que están explicados en el Manual de Política, Ética y Normas Legales del Sistema de Información Forestal.

Los profesionales forestales y de otras disciplinas

Los profesionales forestales y de otras disciplinas son el conjunto de especialistas que trabajan en las áreas temáticas del Sector Forestal, cuyas, experiencias y/o trabajos pueden ser publicadas a través del sistema, respetando sus derechos de autor. Estos profesionales pueden brindar información a través de documentos, libros, tesis, información en medios magnéticos y bases de datos. Son responsables del contenido de la información que entregan así, como en los casos que corresponda, del cuidado físico de los mismos.

Las empresas brindadoras de información forestal

La información proveniente de las empresas relacionadas al ámbito forestal a lo largo de los eslabones de la cadena forestal, permitirá tener información de mercados. El contenido de esta información es responsabilidad de estas empresas brindadoras de información.

2.14 El proceso de envío de información

El proceso de envío de información desde las fuentes de información has-

ta los usuarios se encuentra dividido en seis pasos:

Fuentes de información

Las fuentes de información están conformadas por:

- Los Nodos Principales, Nodos Agregados y el Nodo Facilitador
- Los recolectores de datos primarios
- Los profesionales forestales
- Empresas brindadoras de información

Proceso de facilitación

El proceso de facilitación consiste en la habilitación de la información proveniente de las fuentes con el fin de procesarlas para añadirlas al sistema de información forestal, este medio se logra por medio de metadatos, vínculos, llenado de base de datos.

Para ello es necesario tener estrategias de colección de datos las cuales permitirán la compilación y transformación de datos existentes y coleccionar datos nuevos:

- ✓ Negociación con los poseedores de datos y manejadores de datos existentes.
- ✓ Disponibilidad de costos.
- ✓ Capacidad para proporcionar recursos y materiales de apoyo.
- ✓ Tiempo.

- ✓ Logística en el manejo de resultados de campo.
- ✓ Adherencia a los estándares de colección.
- ✓ Control de calidad y métodos de validación.
- ✓ Integración.
- ✓ Nivel de detalle requerido con aproximaciones.
- ✓ Metodología.
- ✓ Necesidad de series sistemáticas de tiempo.
- ✓ Apropiada incorporación del conocimiento tradicional.
- ✓ Correspondencia con la visión y los objetivos del sistema de información forestal.

El proceso de facilitación está a cargo del Nodo Facilitador, que actualmente es el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - IIAP; el cual será responsable de mantener el flujo de información entre las fuentes de información, su procesamiento e integración al sistema y de su difusión con el fin de llegar al público objetivo.

El proceso de facilitación debe brindar información referente al ámbito forestal desde las mismas fuentes de información, es decir, esta información debe mantenerse físicamente en los Nodos Principales que la contienen. Sin embargo debido a las limitaciones de infraestructura de ciertos Nodos Principales y tomando en cuenta la importancia de información

a mostrar, se contempla en una primera fase el ubicar la información localmente en el Nodo Facilitador para su difusión. Este envío de información podrá ser diario, semanal, mensual, trimestral o anual, dependiendo de la frecuencia de actualización de información y podrá ser por medios magnéticos, por digitalización de documentos, por promoción y/o publicación de informes, etc.

El proceso de facilitación se debe cumplir a nivel administrativo, operativo y tecnológico. En un primera fase los IIAP's regionales se encargan del proceso de facilitación a nivel operativo y administrativo con las fuentes de información (Nodos Principales) que se encuentren geográficamente más cerca, son parte de sus funciones, el mantener el flujo de información, la verificación de las funciones y controles y el cumplimiento de los convenios, entre otras funciones las cuales ya han sido detalladas. Debido a las limitaciones tecnológicas, geográficas y económicas, el proceso de facilitación como envío de información automatizada para su habilitación al sistema será desde los Nodos Principales hacia la sede de IIAP en

lquitos. En fases posteriores se espera que el proceso de facilitación sea a nivel tecnológico por parte de los IIAPs regionales, esto significa una mejora de las capacidades humanas y tecnológicas en cada uno de estos centros, lo cual ya está contemplado en la política institucional del IIAP. En las figuras 3 y 4 se presentan los esquemas de funcionamiento en la forma actual y como propuesta en el mediano y largo plazo.

Ventajas:

- ✓ Mejora de comunicación.
- ✓ Reducción del tráfico de información entre nodos, al atender las necesidades a nivel local entre los Nodos Principales.
- ✓ Actualización y control de información más continuo, fácil y rápido.
- ✓ Mejor comunicación entre los nodos permitiendo una mayor recopilación de necesidades.
- ✓ Mejora en la política de sostenibilidad del sistema de información.
- ✓ Descentralización a todo nivel, permitiendo integración de funciones.

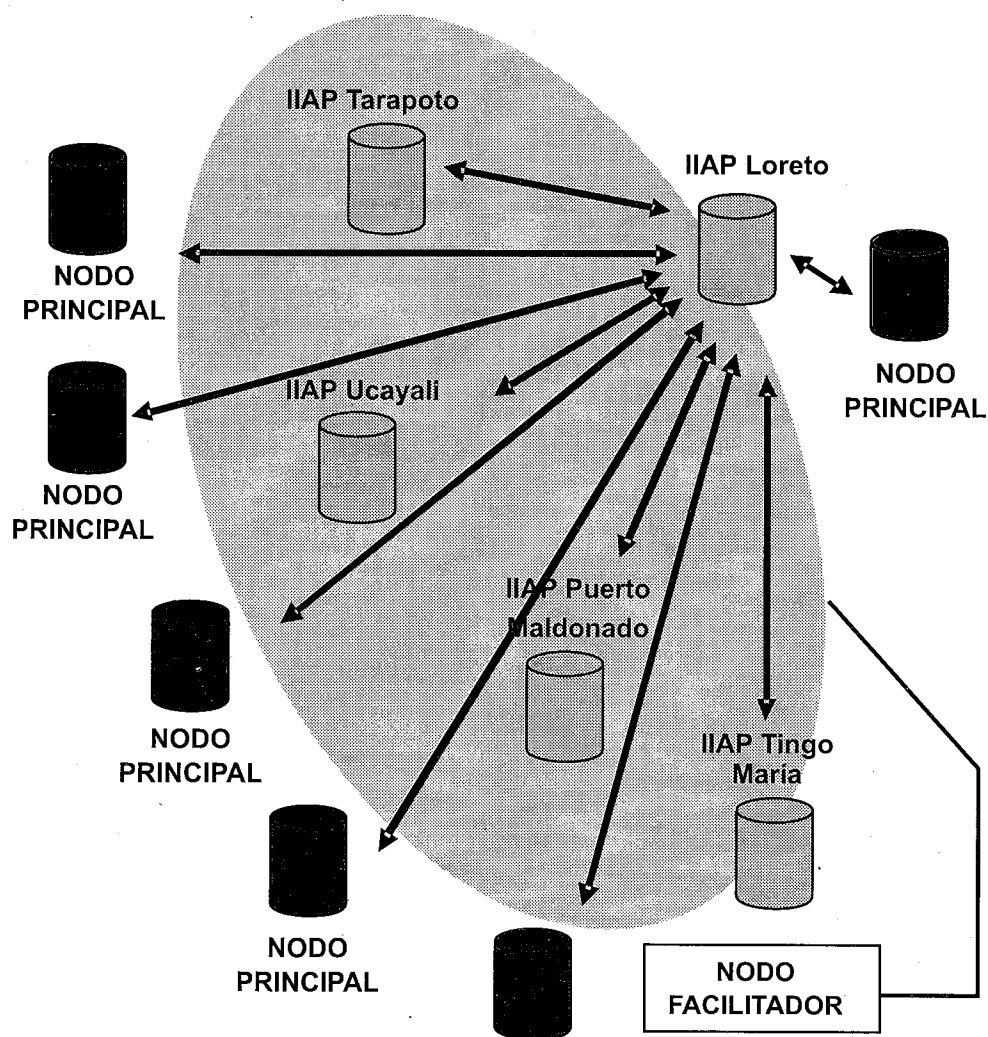


Figura 3. Esquema actual de funcionamiento a nivel tecnológico

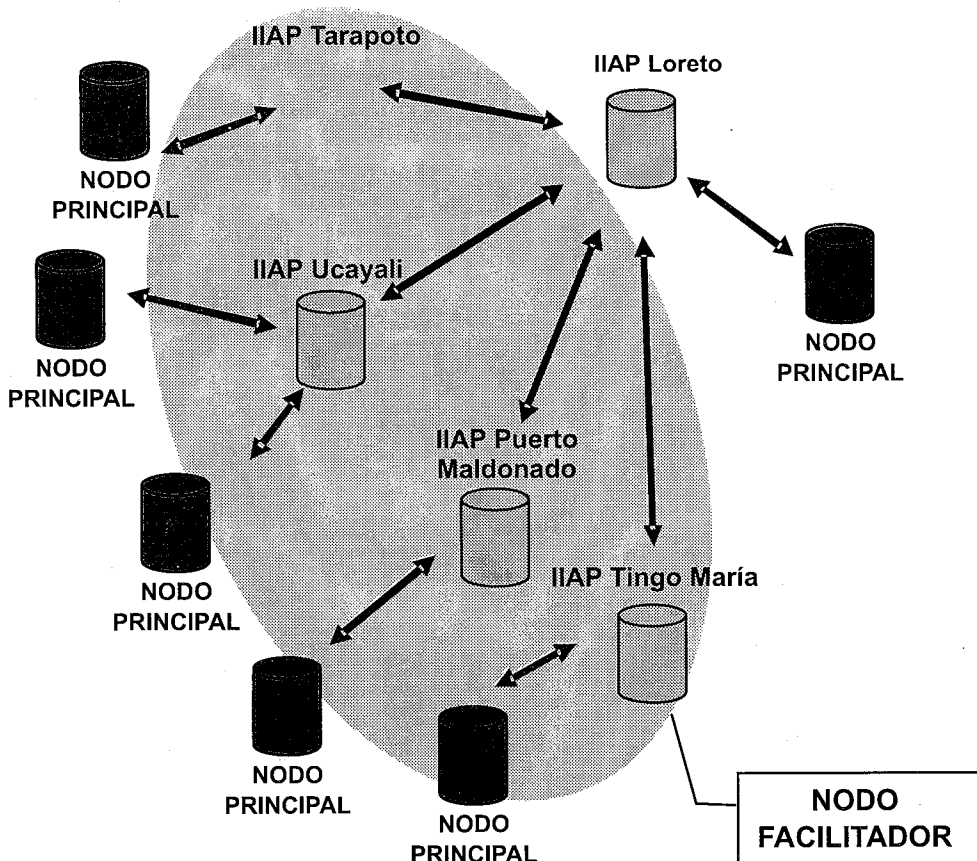


Figura 4. Esquema a largo plazo de funcionamiento a nivel tecnológico

Componentes de procesamiento de información

Los componentes del sistema de información están conformados por programas, proyectos, departamentos, orientados a la investigación, fomento, difusión del ámbito forestal y que dependiendo de los mandatos, procesan la información a la cual están abocados para estructurarla en el Sistema de Información Forestal de la Amazonía y así ponerla a disposición del público objetivo del presente sistema.

Actualmente el Sistema de Información Forestal, está conformado

por los componentes de manejo forestal sostenible y comercialización a nivel de Loreto y negocios a nivel de Loreto, los cuales están a cargo de los proyectos SIMFOS, FOCAL BOSQUES y BIONEGOCIOS. En fases posteriores, se implantarán otros componentes a fin de brindar información de todas las áreas temáticas del Sistema de Información Forestal.

Servicios de información

Los servicios a brindar se dividen en servicios audibles, servicios escritos, servicios web, servicios por medio de otras tecnologías.

- ♦ Servicios audibles
 - Programas
 - Microprogramas
 - Anuncios radiales
 - Anuncios por perifoneo
 - Talleres
 - ♦ Servicios escritos
 - Publicación de libros
 - Artículos periodísticos
 - Reportes
 - Gráficos
 - Anuncios escritos
 - Promoción y difusión de temas relacionados al ámbito forestal
 - ♦ Servicios web
 - Consulta a la BD
 - Publicaciones
 - Noticias
 - Anuncios
 - Reportes digitales
 - Foros de discusión
 - Medios de retroalimentación como comunicación electrónica
 - Personalización de la información mediante perfiles de usuario
 - ♦ Servicios digitales
 - Digitalización de documentos
 - Envío y promoción de documentos por medio de medios magnéticos como CD's, disquetes, etc.
 - ♦ Servicios por otras tecnologías
 - Mensajería digital
 - ♦ Servicios de fortalecimiento
 - Capacitación
- Promoción y difusión de la importancia en el ámbito forestal
Concienciación del ámbito forestal.
- ♦ Otros servicios orientados a la mejora del sistema
 - Acceso a otros medios de información forestal
 - Alarmas y monitoreo del Sistema de Información
 - Mecanismos de retroalimentación
- Medios de difusión de información***
- Con el fin de llegar a todos los potenciales usuarios forestales y tomando en cuenta las limitaciones locales, el sistema brindará información actualizada referente las necesidades inmediatas generales y locales por diversos medios, estos son:
- ✓ Internet
 - ✓ Radio
 - ✓ Radio transmisor
 - ✓ Mensajería inalámbrica
 - ✓ Perifoneo
 - ✓ Periódicos
 - ✓ Revistas
 - ✓ Afiches
 - ✓ Boletines pizarrones
- En el uso de los medios de difusión se deben tomar en cuenta las limitaciones tecnológicas de la región, el lenguaje, el aspecto económico, el tamaño poblacional al que se piensa llegar, la complejidad de la información y la realidad nacional y de la región. Estos puntos son analizados en el capítulo de medios de difusión.

Usuarios

Usuario es aquel que hará uso de la información.

Es necesario marcar la diferencia entre un Usuario y un Actor. Se define «Actor» a todos aquellos organismos (empresas, instituciones, personas, grupos sociales) que interactuarán con el sistema de información forestal. En este caso se constituyen como Actores a las fuentes de información y a los potenciales usuarios. En algunos casos las fuentes de información pueden ser también usuarios, por ejemplo los nodos principales y profesionales forestales.

2.15 Mecanismos de participación

Los mecanismos de participación están orientados a crear formas de participación entre todas las fuentes de información, esto es para los Nodos Principales, el Nodo Facilitador, los Nodos Agregados, los recolectores de datos primarios, especialistas forestales y empresas brindadoras de información.

Estas partes deberán contactar al Nodo Facilitador para coordinar los aspectos técnicos y administrativos necesarios para que puedan brindar la información.

Participación de los nodos

Los Nodos Principales y el Nodo Facilitador deben:

1. Permitir el acceso a información por parte de los usuarios.

2. Proveer información mínima de una base de datos referente al ámbito forestal, esto pueden ser, bases de datos electrónicas, documentos digitalizados, bibliotecas, especialistas forestales.
3. Crear mecanismos de interacción con el sistema de información forestal amazónico para brindar la información referente a la base de datos.
4. Supervisar y ser responsable del buen funcionamiento de los mecanismos de interacción son el sistema de información forestal.
5. Firmar convenios de cooperación e intercambio de información.
6. Tener un contacto responsable de las operación entre la institución y el Nodo Facilitador.
7. Coordinar aspectos técnicos y administrativos para la interacción con el Sistema de Información Forestal Amazónico.

Los Nodos Agregados cumplen el papel de brindadores de información pero por las características que definen a este tipo de nodos, no están obligados a cumplir los puntos mencionados anteriormente.

Funciones adicionales para el Nodo Facilitador

1. Coordinar la participación de los nodos.
2. Administrar y mantener operativa la red.

3. Desarrollar tecnologías que promuevan la investigación.
4. Promover la concienciación del ámbito forestal, orientado hacia el buen uso y cuidado de los recursos del bosque.
5. Establecer estándares y normas que permitan una adecuada sistematización de información.
6. Cubrir necesidades actuales de información.
7. Velar por el respeto a los derechos de autor.
8. Ser un medio de alojamiento para información importante que no pueda ser accesible desde otro lugar por limitaciones de índole tecnológico, geográfico o económico.
9. Proveer asistencia técnica para el buen uso y continuidad del sistema de información.
10. Promover la anexación hacia otros sistemas de información forestal, nacionales e internacionales.
11. Mantener el uso de los medios de difusión.
12. Llegar a todos los potenciales usuarios.
13. Coordinar funciones de mantenimiento y seguridad.
14. Fortalecer las capacidades del sistema de información.
15. Velar por el desarrollo del sistema de información mediante la continua evolución.
16. Mantener la descentralización.

17. Velar porque haya libertad en la información al difundir, es decir, que no haya información dirigida únicamente a cierto grupo de usuarios.

Por otro lado, el Nodo Facilitador no podrá realizar aquellas funciones que superen sus recursos disponibles, no puede filtrar la información y no valida la información.

Participación de los recolectores de datos primarios

Los recolectores de datos primarios se encargan de la búsqueda de datos para su procesamiento. Estos datos pueden ser orientados a mercados, comercialización, necesidades de información, etc. El llenado de la información debe seguir un formato estándar a fin de ser ingreso al sistema de información forestal

Participación de los profesionales forestales

Los profesionales forestales participan en forma voluntaria y pueden brindar información mediante la publicación de sus informes o libros, entrega de documentos en medios magnéticos o tradicionales, entrega de bases de datos o entrevistas.

Participación de empresas brindadoras de información forestal

Las empresas relacionadas al ámbito forestal podrán ofrecer su información mediante el llenado de cartillas de información bajo un formato específico que luego se podrá ingre-

sar al sistema. Así mismo, el ofrecimiento es en forma voluntaria y sin fines de lucro.

2.16 Organización a nivel de proyectos: ámbito geográfico

El Sistema de Información Forestal se orienta a cubrir las necesidades de todo el ámbito geográfico amazónico, dentro de los que se encuentran los departamentos de:

- ✓ Amazonas
- ✓ Huánuco
- ✓ Loreto
- ✓ Madre de Dios
- ✓ San Martín
- ✓ Junín
- ✓ Pasco
- ✓ Ucayali
- ✓ Apurímac
- ✓ Lambayeque
- ✓ La Libertad
- ✓ Huancavelica
- ✓ Puno
- ✓ Cuzco
- ✓ Ayacucho
- ✓ Cajamarca
- ✓ Piura

Dentro de este amplio ámbito geográfico, en la fase inicial, se implantará el sistema de información forestal dando prioridad a los departamentos de Loreto para la difusión de información referente al comercio por medio de web, radio, radio transmisor, pizarrones, perifoneo, publicación en periódicos y revistas especializadas y afiches o boletines.

A nivel amazónico se fomentará el manejo forestal por medio del medio web y capacitación.

Esto se debe a que se aprovecha el desarrollo de proyectos los cuales tienen como mandatos: promoción y difusión del manejo forestal sostenible por medio web y capacitación a nivel amazónico (Proyecto SIMFOS) y la difusión y fortalecimiento de capacidades de comercio forestal a nivel de Loreto por los medios de difusión mencionados anteriormente (Proyecto FOCAL BOSQUES y Proyecto BIONEGOCIOS). En fases posteriores se plantea llegar a toda la región amazónica mediante el uso de todas las fuentes de difusión mencionadas anteriormente.

2.17 Público objetivo

El público objetivo esta comprendido por aquellos potenciales usuarios que harán uso del Sistema de Información Forestal, es decir a quienes se desea llegar. Algunos de estos usuarios serían al mismo tiempo fuentes de información, como los profesionales forestales o instituciones que también serán Nodos Principales.

1. Comunidades nativas y rurales
2. Entidades de investigación
3. Entidades públicas
4. Industrias forestales
5. Gobiernos locales y regionales
6. Concesionarios y extractores
7. Profesionales independientes forestales

8. ONG's y organizaciones de base
9. Universidades
10. Institutos tecnológicos
11. Organizaciones internacionales
12. Público en general

2.18 Tipo de instituciones

El tipo de instituciones corresponde a los rubros de las instituciones ligadas al área forestal que pueden brindar información relevante.

- ✓ Gubernamentales normativas
- ✓ Gubernamentales administrativas
- ✓ ONG's
- ✓ Comunidades indígenas
- ✓ Profesionales forestales
- ✓ Institutos de investigaciones
- ✓ Universidades
- ✓ Empresas ligadas a la producción y comercialización
- ✓ Organismos internacionales

2.19 Priorización de actividades

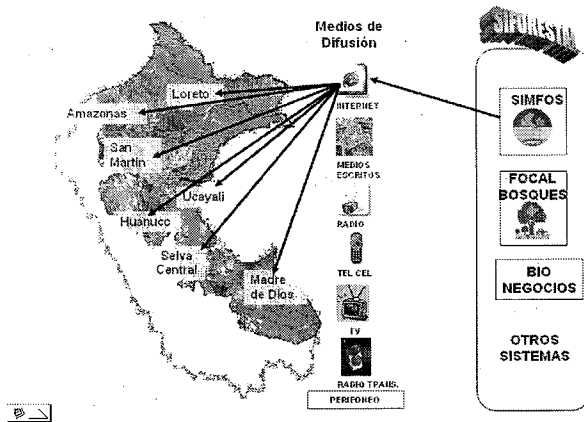
El Sistema de Información Forestal Amazónico inicia sus funciones con la implementación de los com-

ponentes de manejo forestal sostenible a nivel amazónico por medio del proyecto SIMFOS, del componente de comercialización a nivel de Loreto, con el proyecto FOCAL BOSQUES y de negocios también a nivel de Loreto con el proyecto BIONEGOCIOS. En fases posteriores, mediante el ingreso al sistema de nuevos componentes, se considera brindar toda la información definida en las áreas temáticas orientadas al desarrollo forestal.

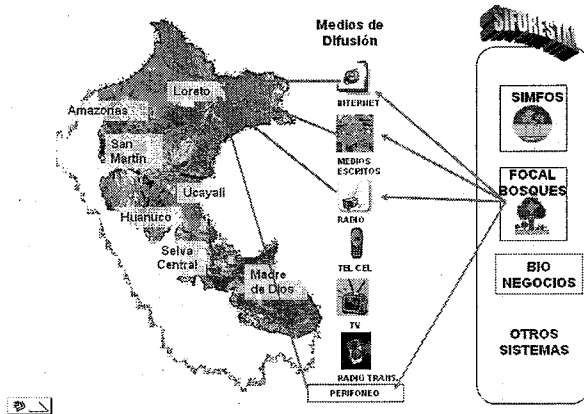
También en una primera fase, se llegará a priorizar la información al 20% de usuarios que hacen uso del 80% de información, teniendo como meta brindar información al 80% restante el cual con el tiempo podrá hacer un mayor aprovechamiento de la información debido al crecimiento sostenido de su ámbito geográfico.

La difusión de información en la primera fase estará orientada a brindar información de manejo forestal por ambiente web a toda la región amazónica, asimismo la información referente a la comercialización y negocios será a nivel de Loreto y se hará uso de los medios de difusión, web, radios, radio transmisor, prensa escrita, pizarrones y perifoneo, principalmente (Ver Figuras 5 y 6).

AMBIENTE GEOGRÁFICO Y ALCANCES DEL SIFORESTAL



AMBIENTE GEOGRÁFICO Y ALCANCES DEL SIFORESTAL



AMBIENTE GEOGRÁFICO Y ALCANCES DEL SIFORESTAL

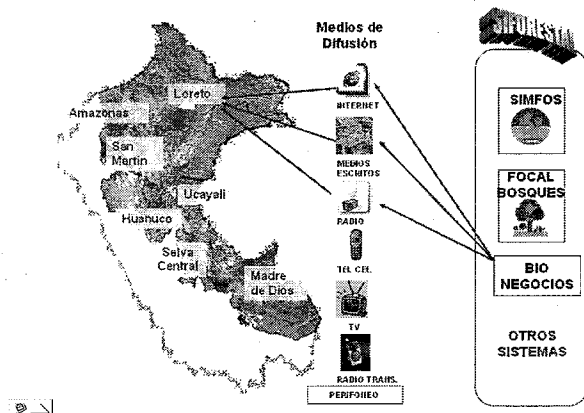


Figura 5. Esquema de difusión de la información en una primera fase

AMBIENTE GEOGRÁFICO Y ALCANCES DEL SIFORESTAL

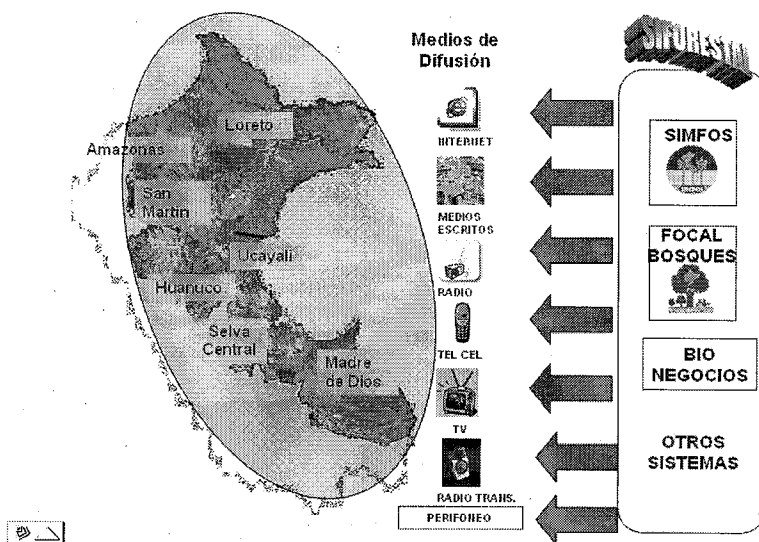


Figura 6. Esquema de difusión de la información a largo plazo

2.20 Estrategias de negociación

Las estrategias de negociación están orientadas a lograr la cooperación de instituciones, profesionales forestales y empresas con el fin de realizar un flujo de información entre el Sistema de Información Forestal y estos brindadores de información. Para ello se debe analizar la matriz de involucrados y hacer un inventario de información por parte de las fuentes y el Nodo Principal (IIAP)

Matriz de involucrados

La matriz de involucrados, permite identificar las mejores fuentes de información (en el nivel de rubros) y la estrategia a seguir con el fin de obtener su cooperación.

La elaboración de esta matriz asimismo, permite ser un preámbulo a la creación del mapa de información

Los pasos necesarios a seguir para poder lograr la mejor estrategia son:

1. Identificación del tipo de instituciones.
2. Ver sus intereses institucionales.
3. Identificar los problemas percibidos con el sistema.
4. Analizar los posibles conflictos.
5. Determinar la mejor estrategia a seguir.

En base a la matriz de involucrados, es necesario definir las fuentes de información por cada rubro institucional, ubicando que información es relevante para el sistema de información forestal. Asimismo con el fin de lograr una buena negociación se analiza el conjunto de fortalezas y las capacidades de información con

que cuenta el Nodo Facilitador, en este caso el IIAP. El resultado de la matriz de involucrados se muestra en el anexo 1

2.21 Fuentes de información

Las fuentes de información identificadas como relevantes para el Sistema de Información Forestal son:

- AGRI 2000	INT
- Aduanas	NAC
- Asociación de Exportadores – ADEX	INT
- Banco Central de Reserva	NAC
- Biblioteca Virtual ORTON	INT
- Cámara de Comercio, Industria y Turismo	REG
- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza – CATIE	INT
- Centro Internacional de Investigación Forestal – CIFOR	INT
- Entidades Financieras – Caja Rural de Ahorro y Crédito San Martín, otros	REG
- Expertos en Manejo Forestal Sostenible (MFS)	INT – NAC
- Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social (FONCODES)	NAC
- Fondo de Promoción del Desarrollo Forestal (FONDEBOSQUE)	NAC
- Centro Internacional de Investigación en Agroforestería (ICRAF)	INT
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)	REG
- Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA)	NAC
- Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA)	NAC
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones	NAC
- Ministerio de Agricultura	NAC
- Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT)	INT
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	INT
- Organismos No Gubernamentales (PRONATURALEZA; SPDA, AIDER, otros)	NAC
- Perú Forestal – Tropical Forest Consultores S.A.	NAC
- Proyecto Especial de Titulación de Tierras y Catastro Rural (PET)	NAC
- PROMPEX	NAC
- Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos (PRONAMACHCS)	NAC
- Proyecto BOLFOR	INT
- SIDEK Forestal de Honduras	INT
- Sociedad Nacional de Industrias-SNI	NAC
- Superintendencia Nacional de Administración Tributaria y de Aduanas (SUNAT)	NAC
- Telefónica del Perú	NAC
- Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP)	REG
- Universidad Nacional de Ucayali (UNU)	REG
- Universidad Nacional de la Selva (UNAS)	REG
- Universidad Nacional Agraria- La Molina (UNALM)	REG

2.22 Información del IIAP disponible para interactuar en el sistema

Dentro de las potencialidades que puede ofrecer el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana con el fin de establecer convenios que aseguren la participación de las diversas fuentes de información, el IIAP, cuenta con:

En Taxonomía:

Descubrimiento de 6 nuevas especies forestales y de 40 taxones nuevos para el Perú.

Herbario al servicio de investigadores nacionales y extranjeros con 13000 registros y réplicas de nuevas hierbas del mundo.

Arboretum de 9 hectáreas con 350 especies arbóreas determinadas.

En Silvicultura:

- a. Componente de 113 especies forestales, dentro de las cuales destacan tres: tornillo (*Cedrelinga catenaeformis*), marupa (*Simarouba amara*), carahuasca (*Guatteria elata*).
- b. Tecnología en manejo de camu camu y más de 2,000 hectáreas de plantaciones en comunidades ribereñas.
- c. Modelos de crecimiento de 7 especies maderables del bosque inundable para planificar su aprovechamiento sostenible.

En Ecología:

- a. Calendarios fenológicos de 108 especies forestales tropicales.

- b. Determinación de requerimientos climáticos y de los suelos del cesto Tamshi.
- c. Distribución de ecología y dinámica poblacional de varias especies de palmeras de importancia económica.

En Valor Agregado:

- a. Inicio de investigación de productos manufactureros de maderas de especies líderes: bolaina (*Guazuma crinita*) y capirona (*Calycophyllum spruceanum*) en Ucayali, con el sector privado.
- b. Modelos sobre valor potencial del almacenamiento de carbono de capirona en bosques aluviales y en un eventual programa de plantaciones forestales.

2.23 Mecanismos de implementación

Incorporación de organismos descentralizados (NODOS)

Consta de seis etapas, con las cuales se busca seleccionar e incorporar los nodos al sistema. A continuación se describe cada una de ellas:

Identificación de las necesidades actuales de información

En esta etapa se busca ubicar los vacíos de información necesarios para el buen aprovechamiento de los recursos forestales. Para ello se toman en cuenta la realidad nacional y la realidad particular de cada región y se compara con los indicadores

macroeconómicos para referenciar el avance del desarrollo forestal en el país. También se toma en cuenta los problemas del sector forestal. En base a esos puntos se determinan las necesidades prioritarias de información forestal.

Ubicación de las fuentes de información

Se buscan las fuentes de información que pueden ser habilitadoras de las necesidades encontradas en el paso 1. Esta etapa termina con la elaboración de un listado de organizaciones preclasificadas. Se recalca, que son fuentes de información las instituciones u organizaciones, empresas, recolectores de datos primarios y profesionales forestales.

Análisis de las fuentes de información

Se hace un análisis de las fuentes de información tomando en cuenta:

- ✓ Organización interna
- ✓ Mecanismo de sostenibilidad
- ✓ Recursos humanos
- ✓ Objetivos, misión y visión institucional
- ✓ Plan de operaciones
- ✓ Análisis FODA
- ✓ Población objetivo
- ✓ Infraestructura Tecnológica
- ✓ Mecanismos de recolección de datos primarios

- ✓ Medios de difusión
- ✓ Conexión a otras redes
- ✓ Fuentes de Información
- ✓ Base de datos implementadas
- ✓ Aplicaciones informáticas de gestión de información
- ✓ Reportes generados
- ✓ Periodo de actualización de información y publicación
- ✓ Información en otros idiomas
- ✓ Accesibilidad
- ✓ Información temática sobre el ámbito forestal

Negociación

En la negociación se realiza el proceso de entendimiento por parte del comité encargado del sistema de información forestal y las fuentes de información determinadas en el punto 2. La tangibilidad de la negociación se muestra mediante la creación de convenios de mutua cooperación.

Integración Nodal

Coordinaciones para la asignación de funciones a nivel operativo, administrativo político y tecnológico, llegando a acuerdos y compromisos por cada una de las partes. Realizado ese punto se inicia el proceso de integración con el PRIMER intercambio de información, cooperación, ayuda o mejora entre el Nodo Facilitador y el Nodo Principal

Concertación con los nodos

Un sistema de información que se distribuye sobre varios nodos requiere un acercamiento entre sus coordinadores, los que necesitan concertar en los puntos siguientes:

- Estructura lógica de la información a presentar.
- Separación de las funciones entre los nodos implicados.
- Definición de estándares para la referenciación internodal de datos.
- Normas para la actualización de información.
- Criterios y procedimientos para realizar el control de calidad de los datos y de la información.

2.24 Normas para la implementación de servicios de información

Las reglas específicas de las funciones del sistema deben ser definidas por el Comité Directivo del Sistema, asimismo para los Nodos Principales se firmarán convenios multilaterales con el Nodo Facilitador, para ser añadidos como miembros de la red de información forestal. Para ello debe existir el compromiso de:

- a. Aceptación de la reglamentación del sistema de información
- b. Asegurar la accesibilidad y compatibilidad de los datos
- c. Promover y velar por el control y uso de los medios de difusión.

- d. Estandarización de campos o creación de medios de acceso bajo el estándar del sistema de información.
- e. Los nodos deben ser capaces de proveer la información contenida, mediante la calidad de información y la infraestructura tecnológica, se deben crear medios de contingencia que permitan el continuo flujo de la información.
- f. Priorización del ingreso de información al sistema de acuerdo las limitaciones y/o capacidades del Nodo Facilitador y la importancia en el desarrollo forestal.
- g. Relacionar la información con las metas y objetivos trazados en el sistema de información forestal.

Los aportes al sistema de información están orientados a la investigación, fomento, concienciación y desarrollo de la actividad forestal. La información no debe ser restrictiva, en cuyo caso no se añadirá al sistema de información

Para respetar los derechos y la colaboración de los Nodos Principales se presentarán informes de reconocimiento.

La recolección de datos primarios deben ser acordes a un estándar y deben ser priorizados de acuerdo a las necesidades y la importancia en el Sector Forestal.

El aporte de los profesionales forestales y de las empresas, será reconocido mediante la publicación de los derechos de autor. Para ello se firma-

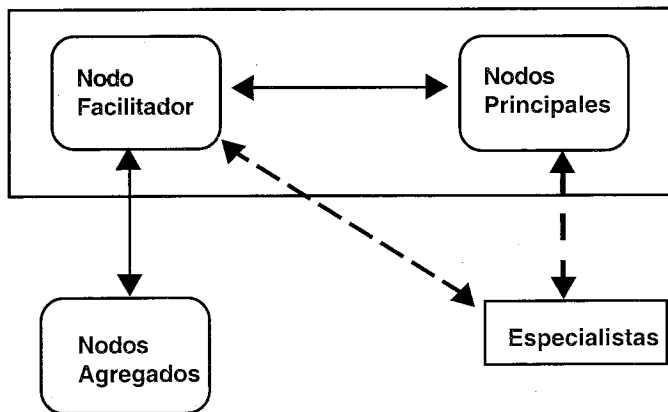
rán convenios específicos referidos a la consulta, derechos de usos, restricciones y acuerdos con instituciones a los que pertenezca el profesional forestal para evitar situaciones confusas que puedan ocurrir posteriormente.

2.25 Estándares

Los estándares de intercambio de información toman en cuenta normas de organización y nomenclaturas usadas y aceptadas a nivel internacional. Para este caso se eligió la Nomenclatura Húngara, al ser la que más se adecúa a las necesidades del sistema de información y ser reconocida como una de las mejores y de mayor difusión. En referencia a los medios de difusión, se proveerá información de acuerdo a las tradiciones y costumbres locales con el fin de hacer llegar y en tener con mayor claridad la información.

2.26 Estrategia de sostenibilidad

Organización del sistema



El sistema está dirigido por un órgano denominado Comité Directivo, siendo su principal miembro el Nodo Facilitador del sistema quien asume las funciones secretariales del mismo.

Comité Directivo

Es el órgano encargado de asumir la conducción de las actividades, búsqueda de financiamiento, estableciendo políticas y verificación de su cumplimiento, así como fortalecer las relaciones entre los distintos nodos.

Esta presidido por el representante del Nodo Facilitador, e integrada por un representante (coordinador) de cada Nodo Principal.

Secretaría del sistema

Es quien se encarga de asumir la responsabilidad de mantener funcionando al sistema, es el responsable de generar las condiciones necesarias para integrar el trabajo de las demás fuentes de Información. Esta responsabilidad es atribuida al Nodo Facilitador.

COMITÉ DIRECTIVO:

IIAP, INRENA, INIA, OIMT, etc...

Forman parte todos los Nodos Principales y el Nodo Facilitador

SECRETARIA:

Aquel Nodo elegido de entre los que conforman el Comité Directivo. En un primer momento queda a cargo del IIAP

Punto de vista económico

- ✓ Evaluación de costos, experiencias en el desarrollo de sistemas similares.
- ✓ Evaluación de costos adicionales.
- ✓ Fuentes de financiamiento en caso sea necesario.
- ✓ Evaluación del impacto.

Punto de vista temporal

- ✓ Estudio de las deficiencias operativas.
- ✓ Experiencias similares.
- ✓ Políticas y factores políticos externos y variables exógenas.
- ✓ Tomar en cuenta el monitoreo del sistema.
- ✓ Tomar en cuenta la retroalimentación.

Estrategias para lograr la sostenibilidad de la información

- ✓ Voluntad, interés.
- ✓ Política institucional (deberes y misiones de las instituciones).
- ✓ Mejoramiento de la productividad.
- ✓ Ayuda en el cumplimiento de los objetivos primarios.
- ✓ Medios para definir la estructura organizativa (como un Comité Directivo).

Análisis de estrategia de sostenibilidad de proyectos integradores

Se evaluará la sostenibilidad tomada desde el punto de vista de los proyectos, a fin que sean partícipes de una estrategia de sostenibilidad orientada a todo el Sistema de Información Forestal Amazónico

2.27 Monitoreo y evaluación

Este punto hace un análisis de los procesos a seguir para el mejoramiento evolutivo del sistema de información, tomando en cuenta los motivos por los cuales fue creado. El monitoreo se refiere a lo mecanismos que permiten verificar que la información sea continua, que la comunicación con las fuentes de información sean continuas y al mismo tiempo que cumplan sus funciones y obligaciones. El Monitoreo es una función del Nodo Facilitador. Asimismo también debe velar por la correcta recolección de datos primarios, que sean coherentes y que vayan de acuerdo con las metas del sistema de información. El Monitoreo servirá como un mecanismo de retroalimentación que permita la mejora en el tiempo del sistema de información.

La Evaluación va dirigida al cumplimiento de las metas y objetivos del Sistema de Información Forestal Amazónico, de esta manera verificará que el funcionamiento del sistema de información vaya orientado al cumplimiento de las metas y reducción de problemas percibidos. Para ello hará usos de indicadores internos, regionales, macroeconómicos y socioculturales.

Identificación de los indicadores

- Número de ingresos
- Número de descargas
- Cantidad de consultas
- Indicadores macroeconómicos: PBI
- Indicadores socioculturales: Cantidad de empleos, número de empresas del ámbito forestal, grado de dispersión de la población en sectores forestales productivos, entre otros.
- Progreso regional

Alarmas

Las alarmas son avisos automáticos referentes al mantenimiento del sistema de información. Servirán para poder recordar ciertos cambios pendientes así como la verificación del funcionamiento del sistema de información

3. NECESIDADES DE INFORMACIÓN

3.1 Esquema de información

El Esquema de la información a ser presentada en el Sistema de Información Forestal Amazónico, está distribuido en ocho componentes temáticos los cuales son:

1. Recursos del bosque y arbóreos
2. Diversidad biológica y patrimonio natural.
3. Función protectora y ambiental de los recursos del bosque.

4. Función productiva de los bosques.
5. Contribución económica de la actividad forestal.
6. Dimensiones sociales de la contribución forestal.
7. Políticas, instituciones y métodos para el desarrollo forestal sostenible.
8. Procesos para el manejo forestal sostenible.

Asimismo considera nueve componentes transectoriales, con los cuales se ha elaborado una Matriz de la Información. En la figura 7 se presenta la Matriz de la Información.

El desarrollo e implementación del Sistema de Información Forestal Amazónico, considerará toda esta matriz, sin embargo como antes anotado, en su fase de inicialización desarrollará los componentes temáticos de los actuales proyectos involucrados en el desarrollo del Sistema, y que conforman los activos del Nodo Facilitador, el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP).

3.2 Mapa de información

El Mapa de Información busca ubicar la información existente confiable, información existente pero poco confiable y los vacíos de información en cada uno de los puntos que resultan del cruce entre las áreas temáticas verticales y horizontales. Para ello el detalle de cada una de las áreas temáticas verticales se muestra a continuación.

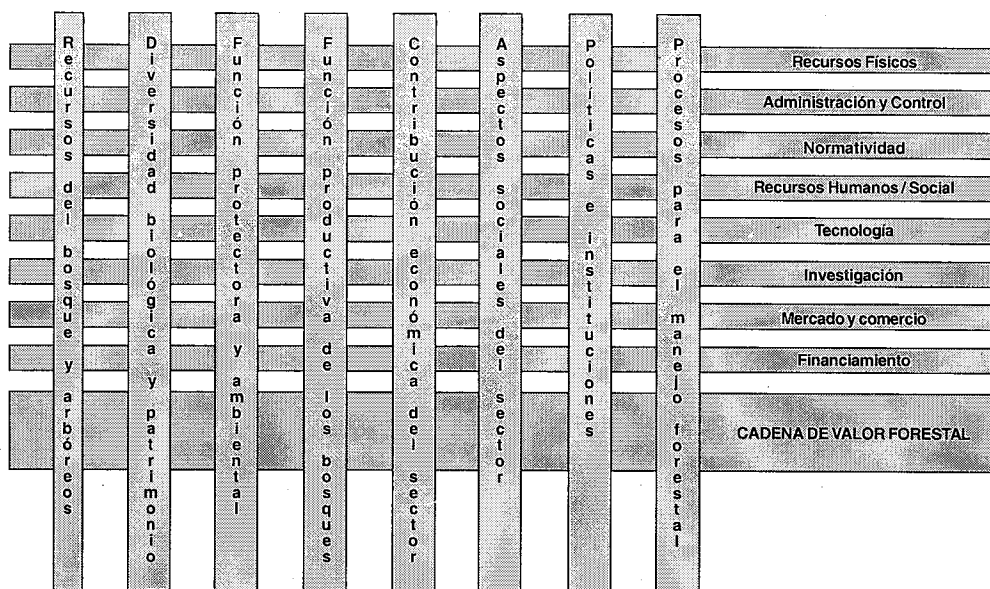


Fig. 7: Matriz de Información para el Sector Forestal

I. RECURSOS DEL BOSQUE Y ARBOREOS

- Evaluación y monitoreo de recursos del bosque
- Interrelación Agricultura-Bosque (Deforestación)
- Árboles fuera del bosque
- Protección de Bosques: Plagas, enfermedades
- Incendios del bosque

II. DIVERSIDAD FORESTAL Y PATRIMONIO NATURAL

- Conservación de Ecosistemas Forestales (ANP)
- Conservación y utilización de recursos genéticos forestales

III. FUNCION PROTECTORA Y AMBIENTAL DE LOS RECURSOS DEL BOSQUE

- Conservación de Cuencas (Bosques ribereños)

- Lucha contra la desertificación.
- Protección de áreas (Pantanos y Aguajales).
- Cambio climático-Sumideros de carbono.

IV. FUNCION PRODUCTIVA DE LOS BOSQUES

- Reforestación y plantaciones
- Silvicultura y manejo de bosques naturales.
- Aprovechamiento forestal y transporte.
- Productos Forestales No Maderables.
- Combustibles leñosos-biomasa.
- Agroforestería y Silvopasturas.
- Fauna silvestre.
- Ecoturismo.

V. CONTRIBUCION ECONOMICA DE LA ACTIVIDAD FORESTAL

- Transformación e industrias forestales.
- Empleo.
- Demanda de productos-Mercado.
- Comercio de productos.
- Valoración de bienes y servicios forestales-PBI.

- Proceso de la OIMT.
- Proceso de Montreal.
- Proceso de Helsinki.
- Proceso de Tarapoto.
- Proceso de Zonas Secas del Africa.
- Proceso de Lepaterique.
- Proceso de Cercano Oriente.
- Proceso de la Organización Africana de la Madera.
- Certificación forestal.

VI. DIMENSIONES SOCIALES DE LA CONTRIBUCION FORESTAL

- Calidad de Vida y sustento para poblaciones.
- Forestería comunitaria.
- Manejo participativo.
- Papel de las ONGs y otros grupos.
- Población indígena, mujeres y comunidades locales
- Comunicación y creación de conciencia forestal

Conceptualización del Esquema y el Mapa de Información por Componentes del SIFORESTAL

El Esquema de Información y el Mapa de Información fueron elaborados teniendo como base la estructura de información del Sector Forestal validada en el XI Congreso Forestal Mundial de Antalya (Turquía, 1997). Previa a la decisión en el esquema, se debatieron además otros esquemas, como el de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), y esquemas regionales a propuesta de algunos especialistas del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana-IIAP. Finalmente, después de innumerables sesiones de trabajo prevaleció la estructura de información aprobada para el Congreso Forestal Mundial, agregando rubros de información propios de la Amazonía Peruana. La aprobación de la estructura principal del SIFORESTAL, consideró también la versatilidad tecnológica a fin de permitir las salidas de información por componentes relacionados a las áreas que promueven los proyectos involucrados, y en conformidad a sus objetivos específicos, así como también permitir que se puedan

VII. POLÍTICAS, INSTITUCIONES Y MÉTODOS PARA EL DESARROLLO FORESTAL SOSTENIBLE

- Administración Pública Forestal.
- Formulación, análisis y ejecución de políticas.
- Planificación en el Sector Forestal.
- Desarrollo de los recursos humanos, educación y capacitación.
- Investigación y transferencia de tecnología.
- Cooperación internacional.

VIII. PROCESOS PARA EL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE

incrementar más componentes en posteriores fases de consolidación y enriquecimiento del sistema. Estos componentes complementarios del Gran Componente SIFORESTAL, siempre tendrán el objetivo de hacer amigable el ingreso al sistema en base a áreas temáticas específicas, con descriptivos prácticos y amigables para los usuarios de acuerdo a su interés.

Como resultado el SIFORESTAL, cuenta en una primera etapa, de tres componentes de información: SIFORESTAL, MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE y MERCADOS. Estos últimos en relación a los objetivos específicos de los proyectos PD 178/02(F) Programa de Información y Capacitación en Manejo Forestal Sostenible en la Amazonía Peruana-SIMFOS», y Proyecto «Fortalecimiento de las Capacidades Locales para el Manejo Forestal Sostenible y Rentable en la Región Loreto, Perú-Focal Bosques», respectivamente.

En aspectos de estructura el Gran Componente SIFORESTAL, abarca ocho (8) áreas temáticas: Recursos del Bosque y Arbóreos, Biodiversidad y Patrimonio Natural, Función Protectora y Ambiental de los recursos del bosque, Función productiva, Contribución económica, Dimensiones sociales de la contribución forestal, Políticas y métodos para el desarrollo forestal sostenible, y Procesos para el Manejo Forestal Sostenible.

El componente de MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE, incluye las ocho siguientes áreas temáticas: Po-

tencial Amazónico, Mercados y Comercialización, Fundamentos Básicos del Manejo Forestal Sostenible, Bases Legales, Consultores y Asesores en Manejo Forestal Sostenible, Organismos Nacionales e Internacionales, Criterios e Indicadores del Manejo Forestal Sostenible, y Certificación Forestal Voluntaria.

Por su parte el componente de MERCADOS, incluye siete áreas temáticas: Empresas, Información Legal, Mercados, Precios, Productos, Publicaciones y Recursos Humanos.

Los componentes: MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE y MERCADOS, se alimentan de la información que tiene el Gran Componente SIFORESTAL. Sin embargo, a fines de facilitar el acceso o utilización por usuarios menos especializados, estos componentes dan la posibilidad de obtener información en base a sus esquemas y terminologías más sencillas y aparentes.

La validación de las necesidades de información para el caso del componente Manejo Forestal Sostenible, fue consultada vía correo electrónico a especialistas y consultores forestales en Manejo Forestal, a nivel regional y nacional. La descripción de las áreas temáticas, áreas específicas y rubros de información, obtenidas luego de las consultas, son expuestas en el Documento de Trabajo No 3: Descriptivo del Componente de Manejo Forestal Sostenible en el Sistema de Información Forestal de la Amazonía Peruana – SIFORESTAL.

Para el caso de la información del Componente de Mercados, el proyecto a cargo del mismo, organizó talleres de consulta a nivel de la región Loreto, a partir de la cual propusieron su esquema de información.

tecnológico de la región, las características geográficas, el grado de dispersión de la población y del nivel cultural se debe escoger el mejor medio para cada zona.

4. MEDIOS DE DIFUSIÓN

4.2 Necesidades de información por usuario geográficamente

4.1 Introducción

Los medios de difusión son los mecanismos necesarios para poder hacer llegar toda la información a los usuarios del Sistema de Información Forestal. Dependiendo del desarrollo

Por medio de esta matriz se busca determinar cuáles son las necesidades de información más relevantes en la actualidad así como a quién va dirigida, la frecuencia con que requieren esa información y quién podría proveer dicha información.

Ubicación Geográfica	Alguna Ubicación más específica	Usuarios	Requerimiento de Información	Frecuencia	Fuente de Información
Amazonas					
Huánuco					
Loreto					
Madre de Dios					
San Martín					
Selva Central					
Ucayali					
Puno					
Cusco					
Ayacucho					
Cajamarca					
Piura					

4.3 Medios de difusión geográficamente

Esta sencilla matriz busca determinar el medio de difusión a usar en

cada área geográfica, la cual está comprendida por el área que abarcará el Sistema de Información Forestal.

Area geográfica	Internet	Radio	Televisión	Radio Transmisor	Mensajería inalámbrica	Perifoneo	Periódicos	Revistas	Afiches	Boletines	Pizarrones
Amazonas											
Huánuco											
Loreto											
M. de Dios											
San Martín											
Selva central											
Ucayali											
Puno											
Cusco											

4.4 Formato de medios de difusión

Esta matriz está orientada a definir el formato a usar en cada uno de

los medios de difusión, comprende temas de importancia como el número de páginas, el tiempo, el lenguaje, entre otras características.

Tipo	Frecuencia	Grupo meta poblacional	Cantidad	Formato de publicación/ Tiempo	Medio de Comunicación (Lugar/hora)	Lenguaje	¿Requiere comunicador especializado?
Internet							
Radio							
Televisión							
Periódicos							
Revistas							
Afiches							
Boletines							
Pizarrones							
Radio transmisor							
Mensajería inalámbrica							
Perifoneo							

Anexos

ANEXO 1: PROYECTOS INTEGRANTES DEL SIFORESTAL

- Proyecto PD 178/02 (F) «Programa de Información y Capacitación en Manejo Forestal Sostenible en la Amazonía Peruana - SIMFOS» (IIAP-OIMT)
Ing. Miguel Ocampo Pizarro
Coordinador del Proyecto
- Proyecto Red Descentralizada de Información sobre Bionegocios (IIAP-Proyecto INCAGRO)
Ing. Víctor Miyakawa Solís
Coordinador Técnico del Proyecto
- Proyecto Fortalecimiento de Capacidades Locales para el Manejo Forestal Sostenible y Rentable en la Región Loreto-Perú (IIAP-Unión Europea)
Ing. Erasmo Otárola Acevedo
Coordinador del Proyecto

ANEXO 2: EQUIPO TÉCNICO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN FORESTAL DE LA AMAZONIA PERUANA -SIFORESTAL

Conceptualización y Desarrollo del Marco Teórico del Sistema

- Dr. Carlos Linares Bensimón, Director del Programa de Ecosistemas Terrestres
- Ing. Miguel Ocampo Pizarro, Coordinador de Proyecto PD 178/02(F) SIMFOS
- Ing. Víctor Miyakawa Solís, Jefe Centro Información Amazonia Peruana
- Carlos Humberto Tipa Paredes, Especialista en Sistemas - Proyecto SIMFOS

Colaboradores:

- Ing. Beuzeville Zumaeta, Roger, Director Ejecutivo del IIAP
- Ing. García Mauricio, José Alberto, Investigador en Valor Agregado y Comercial
- Ing. Otárola Acevedo, Erasmo, Coordinador Proyecto - Focal Bosques
- Dr. Campos Baca Luis, Director del Programa de Biodiversidad
- Dr. Salazar Vega, Angel, Asesor en Manejo Forestal- Proyecto Focal Bosques
- Ing. Lizárraga Morán, José, Especialista en Industrias Forestales Proyecto Focal Bosques
- Ing. Reátegui Reátegui Francisco, Investigador Forestal
- Ing. Martínez Dávila, Percy, Especialista en Inventarios Forestales.
- Ing. Escobedo Torres, Roger, Especialista en Fisiografía y Evaluación de Suelos
- Biól. Encarnación Cajañahupa, Filomeno, Especialista en Vegetación y Biodiversidad
- Ing. Freitas Alvarado, Luis Ernesto, Investigador en Silvicultura
- Ing. Torres Vásquez, Gustavo, Administrador Técnico Centro de Investigación Jenaro Herrera-CIJH.

- Ing. Trigos Pinedo, Marcial, Especialista en Manejo Comunal de Recursos Naturales.
- Biol. Alvarez, José, Coordinador Proyecto Nanay
- Dra. Rengifo Salgado, Elsa, Especialista en Plantas Medicinales
- Ing. Honorio Coronado, Euridice, Investigadora Forestal
- Ing. Mávila, Manuel, Especialista Forestal Proyecto BIODAMAZ.
- Mateos Centeno, Sara, Especialista en Gestión Ambiental- Proyecto BIODAMAZ
- Ing. Fachín Malaverri, Lizardo, Especialista en Sistema de Información Geográfica
- Ing. Sanjurjo Vílchez José Antonio, Jefe Unidad Inf. Geográfica y Teledetección
- Eco. Trujillo León, Ronald, Administrador del IIAP
- Ing. Meza Aguilar Wilfredo, Jefe Oficina de Planificación y Presupuesto.
- Ing. Mejía Carhuanca, Kember, Jefe de Coop. Técnica Internacional
- Yarrow Llanos, Harold, Especialista en Programación-Proyecto SIMFOS
- Uchofen Mena, Oscar, Programador Proyecto SIMFOS
- Pezo Vásquez, Rosmery, Facilitadora Proyecto SIMFOS
- Ocampo Yahuarcani, Isaac, Especialista en Informática Proyecto Focal Bosques
- Gutiérrez Morales, Luis, Jefe de Unidad de Documentación e Información
- Bellido Collahuacho, Juan José, Especialista en Desarrollo de Colecciones
- Ruiz Santillán, Jacker, Encargado de Unidad Informática y Redes.
- Pinedo Flor, Angel, Técnico en Informática del Centro de Información

Glosario

Bosques de Producción Permanente

Son áreas con bosques naturales primarios que mediante Resolución Ministerial del Ministerio de Agricultura se pondrán a disposición de particulares para el aprovechamiento preferentemente de la madera y de otros recursos forestales y de fauna silvestre a propuesta del INRENA.

FODA

El análisis FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual de la empresa u organización, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permita en función de ello tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.

Leyes

Normas de carácter general, emanada del Parlamento, conforme a las atribuciones establecidas en el inc. 1º del artículo 102º de la Constitución Política del Perú. La ley es de obligatorio cumplimiento desde el día siguiente de su publicación en el diario oficial El Peruano, salvo disposición contraria de la misma ley, que posterga su vigencia en todo o en parte, de confor-

midad con el artículo 109º de la Constitución Política.

Manejo Forestal

Gerencia del bosque para la obtención de beneficios económicos y sociales en forma permanente, de modo tal que se asegure la sostenibilidad de las especies y de los ecosistemas objeto de manejo (1). Conjunto de actividades de caracterización, planificación, aprovechamiento, regeneración, reposición, protección del bosque, conducentes a asegurar la producción constante de madera y otros bienes y servicios ambientales (2).

Metadatos

Información sobre información. Metadatos describen cómo, cuándo y por quién un grupo de información fue colectada y cuál es su formato. Metadatos son esenciales en comprender y acceder información almacenada en repositorios.

Nodo

Los nodos del sistema son las instituciones donde se localiza físicamente la información. Estos incluyen las tesis, colecciones cartográficas, infor-

mes y bases de datos de información forestal. El responsable del nodo es el representante formal de la institución donde se ubica el nodo y sus funciones incluyen enlazar la institución con la red de información del sistema.

Nodos Agregados

Son aquellos, instituciones y organismos, que por el medio de acceso a información que tienen, no implican la estandarización de sus datos de acuerdo a las normas del sistema, sin embargo si la importancia de la información y el manejo de ella implica una interacción más profunda con el Nodo Facilitador, estos se pueden constituir como Nodos Principales.

Nodo Facilitador

Institución encargada de coordinar la participación de los demás nodos, diseñar y mantener operativa la red, y medios de intercambio de información.

Nodos Institucionales

Son aquellas instituciones o núcleos generadores de información especializada, como por ejemplo departamentos o programas de investigación de una misma institución.

Nodos Principales

Son aquellas instituciones u organismos, que brindarán información relevante al ámbito forestal; debido a la importancia de la información, estos nodos deben participar en la búsqueda de información y medios para hacer llegar a los usuarios toda la información requerida; para ellos se coordinaran mecanismos de intercambio, estandarización y tecnologías en medios de acceso a información.

Nodos Regionales

Son aquellas instituciones que están separadas físicamente y con fuentes de información propia.

Producto Bruto Interno

El Producto Bruto Interno (PBI), es el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un período determinado. Producto se refiere a valor agregado; interno se refiere a que es la producción dentro de las fronteras de una economía; y bruto se refiere a que no se contabilizan la variación de inventarios ni las depreciaciones o apreciaciones de capital.

Recurso Forestal

Son recursos forestales los bosques naturales, plantaciones forestales y las tierras cuya capacidad de uso mayor sea de producción y protección forestal y los demás componentes silvestres de la flora terrestre, acuática emergente, cualquiera sea su ubicación en el territorio nacional.

Reforestación

Reconstitución o enriquecimiento de la cobertura forestal, mediante el repoblamiento o establecimiento de especies arbóreas y/o arbustivas, nativas o exóticas, con fines de producción, protección o provisión de servicios ambientales.

Sector Forestal

Conjunto de instituciones y personas naturales del sector público y privado, relacionados a la política, legislación, administración, investigación, enseñanza, producción y comercio, entre otros, cuyo accionar tiene por

objeto normar, regular, supervisar, promover y realizar el uso sostenible y la conservación de los recursos forestales y de fauna silvestre del país, compatibilizando su aprovechamiento con la valorización progresiva de los servicios ambientales del bosque, en armonía con el interés social, económico y ambiental de la Nación.

Sistema de Información que brinda información sobre el sector forestal en el ámbito geográfico de la Amazonía peruana.

Es el documento que contiene los lineamientos generales y por el cual se establece los requisitos necesarios para realizar y presentar estudios específicos.

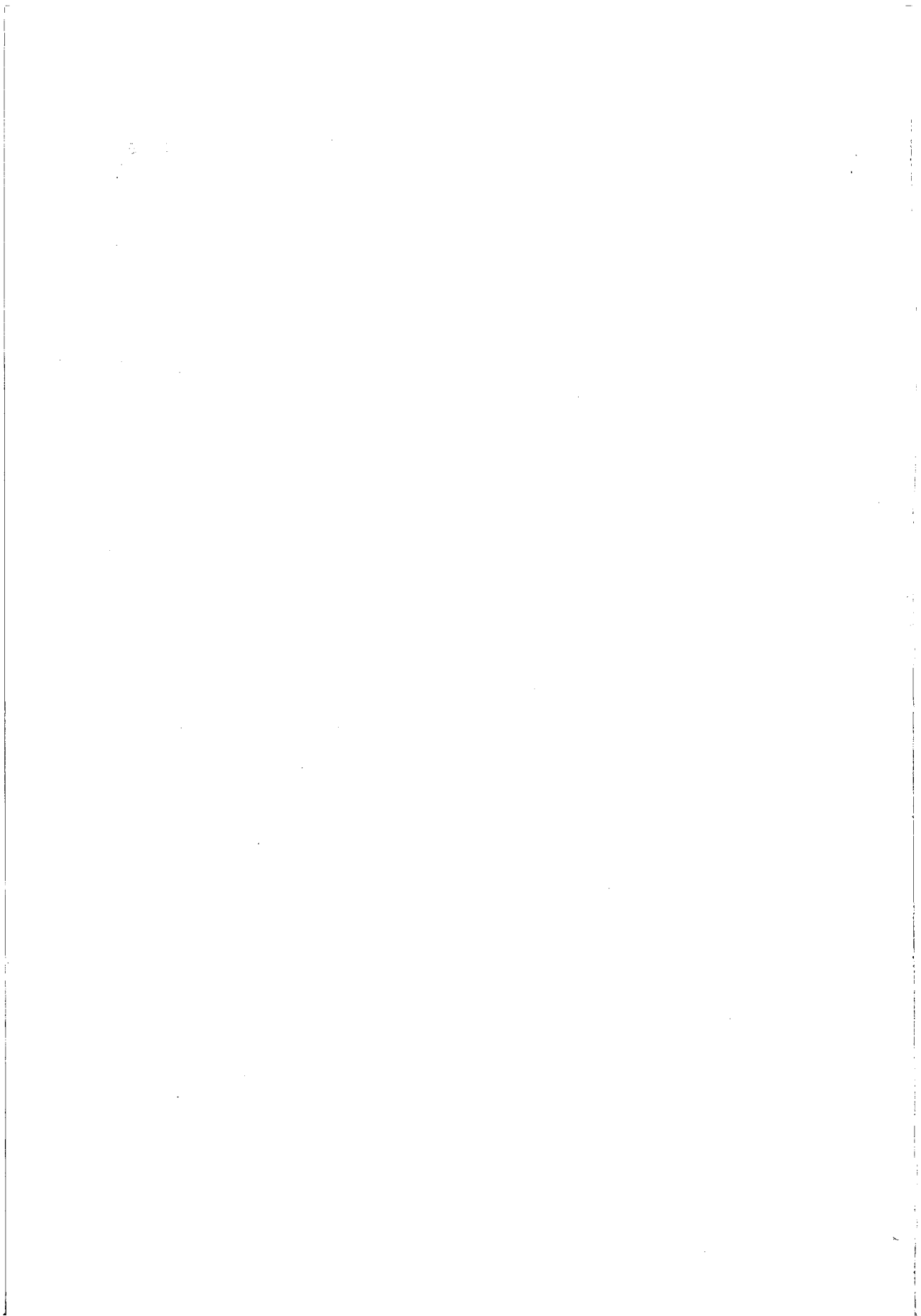
Es una herramienta Microsoft que hoy en día es considerada una de las mejores alternativas para el desarrollo de aplicaciones por su robustez, porque permite una fácil escalabilidad, por la reusabilidad de sus componentes y un rápido desarrollo en comparación de otras herramientas. Permite crear fácilmente Servicio Web, que posibilitan el intercambio de información con otros sistemas.

SQL = Structured Query Language = Lenguaje Estructurado de Consultas. Es un lenguaje Standard para realizar consultas a las Bases de Datos, muchas de las Bases de Datos que existen en el mercado como Oracle, Microsoft SQL Server entre otras se basan en este lenguaje; pero cada una agrega funciones propias y les cambia de nombre.

Bibliografía

- BERNEX, N. y otros. El medio ambiente en el Perú Año 2000. Instituto Cuanto. Lima. 2000.
- CARLOS, A. Consultoría en Reforestación. (Informe Final). Proyecto FAO: Apoyo a la Estrategia Nacional de Desarrollo Forestal. Lima. 2000.
- DIRECCIÓN GENERAL DE FORESTAL Y FAUNA. Perú Forestal en Números. Ministerio de Agricultura. Lima. 1982.
- DIRECCIÓN GENERAL DE FORESTAL Y FAUNA. Plan Nacional de Acción Forestal 1988 - 2000. Lima. 1987.
- DIRECCIÓN GENERAL DE FORESTAL Y FAUNA. Plan Nacional de Acción Forestal del Perú. Lima. 1991.
- FAO. La evaluación de los recursos forestales mundiales 2000, resumen del informe. Nota informativa. Comité de Montes. 2001.
- GUERRERO, A.; VASQUEZ, L. y HORNA, J. Extensión forestal. Convenio ADEFOR-FAO. Inédito.
- INDERENA. Lineamientos y estrategias de política para el desarrollo forestal sustentable. Ministerio del Medio Ambiente. OIMT. Bogotá. 1994.
- INRENA. Memorias del Seminario Internacional. Bosques secos y desertificación. Proyecto Algarrobo. FIDA-Ministerio de Agricultura. Lima. 1998.
- INRENA. Acuerdo INRENA-OIMT Taller de Estadísticas de los Bosques Tropicales y el Comercio de Maderas. «Informe de la Situación de las Estadísticas Forestales en el Perú». Iquitos-Perú, Setiembre, 2002.
- KEIPI, K. Políticas forestales en América Latina. BID. Washington. 2000.
- LEY N°27308-Ley Forestal y de Fauna Silvestre. 16-7-00. Reglamento de la Ley, aprobado por D.S. N°014-2001-AG. Resolución Jefatural N°095-2001-INRENA.

- LEY Nº26839-Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica. 16-7-01. Reglamento de la Ley, aprobado por D.S. Nº068-2001-PCM.
- LEY Nº 26834-Ley de Áreas Naturales Protegidas. Reglamento de la Ley, aprobado por D.S. Nº038-2001-AG.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA. Dirección General de Forestal y Caza. UNALM. Departamento de Manejo Forestal. Perú País Forestal. Lima. 1974.
- OCAÑA, D. Desarrollo forestal campesino en la región andina del Perú. FAO/HOLANDA/PRONAMACHCS / PERÚ. Lima. 1994.
- OMS-OPS. Documento de posición sobre políticas de salud en la vivienda. Washington D.C. y La Habana. 1999.
- PALOMARES, M. y otros. Proyecto piloto demostrativo ambiental. Recuperación y producción sostenida de bosques y praderas, un medio de lucha contra la desertificación y la pobreza. Programa APGEP-SENREM, Convenio USAID-CONAM. Lima. 2001.
- PÁRRAGA, R. Consultoría Diagnóstico Preliminar de la Investigación Forestal en el Perú. ENDF-FAO. Lima. 2000.
- PETERS, C. Aprovechamiento sostenible de recursos no maderables en bosque húmedo tropical: Un manual ecológico. Programa de apoyo a la biodiversidad. WWF-USAID-WRI. New York. 1996.
- PÖYRY, J. Borrador de lineamientos para los planes de manejo forestal vinculados a criterios e indicadores. Proyecto Biabo. Lima. 1999.
- PRONAMACHCS - AGRO ACCIÓN ALEMANA. Gestión de cuencas altoandinas. Cajamarca. 1997.
- ROMERO, M. La forestación en el Perú y en algunos países de América Latina. Proyecto PNUD/FAO/PER/81/002. Lima. 1983.
- SIQUEIRA, J. Consultoría en Manejo de Bosques (informe Final). Proyecto FAO: Apoyo a la Estrategia Nacional para el Desarrollo Forestal. Lima, 2000.
- TOLEDO, E. y CISNEROS, H. Estrategia para implementar las recomendaciones de la propuesta de Pucallpa, sobre el desarrollo sostenible del bosque secundario en la región amazónica. Tratado de Cooperación Amazónica. Caracas. 1999.
- VÁSQUEZ, A. Desarrollo agrario, antecedentes y propuesta de política para el siglo XXI. Lima. 1999.
- WEBB, R y FERNÁNDEZ BACA, G. Anuario Estadístico. Perú en Números 2000. Instituto Cuanto. Lima. 2000.





El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) es un organismo autónomo de derecho público interno, creado mediante Ley N° 23374, por mandato del artículo 120 de la Constitución Política del Perú de 1979. Tiene jurisdicción en el ámbito geográfico de la cuenca amazónica del Perú, que abarca una extensión aproximada de 760,000 km² equivalente al 60% del territorio nacional. Cuenta con centros especializados de investigación en los departamentos de Ucayali, San Martín, Amazonas, Huánuco y Madre de Dios.

Su misión es contribuir a mejorar la calidad de vida de los pueblos amazónicos a través de la investigación dirigida al desarrollo sostenible y la conservación de los recursos naturales de la región amazónica

La visión del IIAP es ser el centro de referencia y consulta sobre el conocimiento científico de la Amazonía, y tiene muy acertada capacidad propositiva de recomendaciones técnicas que facilitan el desarrollo de sus pueblos y uso sostenible y conservación de la biodiversidad en la Amazonía Peruana.

<http://www.iiap.org.pe>



La OIMT es una organización de productos básicos que reúne a los países productores y consumidores de maderas tropicales. Tiene su sede en Yokohama, Japón, Se estableció en virtud del Convenio Internacional de Maderas Tropicales (CIMT) de 1983 y continúa con su accionar en virtud del nuevo convenio de 1994.

La OIMT reconoce que la continuidad de la oferta de las maderas tropicales en el mercado mundial depende de la calidad de información disponible sobre el comercio y el mercado, de métodos eficientes de producción y transformación de maderas y de prácticas sostenibles de ordenación forestal.

<http://www.itto.or.jp>



El Instituto Nacional de Recursos Naturales INRENA, creado por Decreto Ley Nro. 25902 del 27 de noviembre de 1992, es un Organismo Público Descentralizado del Ministerio de Agricultura, de carácter integral y multidisciplinario al servicio del país, y su competencia es a nivel nacional en estrecha relación con los gobiernos locales, organizaciones agrarias, comunidades campesinas y nativas e instituciones públicas y privadas. Constituye autoridad nacional en materia de recursos naturales renovables y medio ambiente rural.

<http://www.inrena.gob.pe>



El Proyecto SIMFOS, tiene la finalidad de atender las demandas de información de los sectores públicos y privados, así como de contar con personal capacitado para formular, ejecutar y monitorear planes de manejo forestal, en conformidad a lo dispuesto por la nueva Ley N° 27308 - Ley Forestal y de Fauna Silvestre y su Reglamento, que promueve el Manejo Forestal Sostenible en el Perú.

<http://www.iiap.org.pe/simfos/>

<http://www.siforestal.org.pe>