

Memoria
Vol. 20

Memoria

96



**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
DE LA AMAZONIA PERUANA**



INDICE

PRESENTACION	11
GESTIÓN INSTITUCIONAL	13
1. Posicionamiento institucional	13
2. Reingeniería del Instituto	13
3. Fortalecimiento de la capacidad técnica operativa	14
Centro de Documentación e Información - CDI	14
Comité Editorial - CE	14
Centro de Información Geográfica de la Amazonía Peruana - CIGAP	14
Formación y capacitación	14
4. Relaciones interinstitucionales	15
Convenios	15
Presencia institucional	15
5. Programa de inversiones	16
En infraestructura física	16
En equipamiento con bienes de capital	16
SISTEMA DE INVESTIGACIÓN	17
1. Programa de Investigación para el Ordenamiento Ambiental (POA)	17
2. Programa de Investigación de Sistemas Integrales de Producción en Ecosistemas Acuáticos (PEA)	19
3. Programa de Investigación de Sistemas de Producción Sostenida en Ecosistemas Terrestres (PET)	22
4. Programa de Investigación para el Aprovechamiento Sostenible de la Biodiversidad (P.Bio)	24
SISTEMA DE DIFUSIÓN	27
1. Gestión de la información	27
Centro de Documentación e Información	27
Comité Editorial	27
Sistemas y redes	28
2. Motivación y capacitación a terceros	28
3. Capacitación interna	29
4. Transferencia tecnológica	29

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN - GESTIÓN PRESUPUESTARIA	31
1. Presupuesto Institucional autorizado 1996	31
2. Ejecución del presupuesto de ingresos 1996	32
3. Ejecución del presupuesto de egresos 1996	33
Estado de ejecución del presupuesto de gastos a nivel pliego y por asignaciones genéricas: toda fuente	33
Estado de ejecución de gastos a nivel de actividades: toda fuente	33
4. Financiamiento de cooperación técnica	34
5. Estados financieros	35
Balance general - F - 1	35
Estado de gestión - F - 2	36

CONSEJO SUPERIOR 1996

M. Sc. **YOLANDA GUZMAN GUZMAN**

PRESIDENTA

1. **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONCYTEC**
Ing. *Pedro Villena Hidalgo*
Ing. *Eduardo Pérez Sandoval*
2. **Instituto Nacional de Cultura - INC**
P. *Joaquín García Sánchez*
Prof. *Julio César Olórtegui Sáenz*
3. **Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA**
Ing. *Miguel Ventura Napa*
Geóg. *Delia Arana Chávez*
4. **Instituto Nacional de Investigación Agraria - INIA**
Ing. *Rafael Chumbimune Zanabria*
Ing. *Eliel Sánchez Marticorena*
5. **Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura - IVITA**
Dr. *Enrique Montoya Gonzales*
Dr. *Felipe San Martín Howard*
6. **Iglesia Católica**
P. *Jaime Reagan Mainville*
Dr. *Javier Aroca Medina*
7. **Consejo Transitorio de Administración Regional
Gobierno Regional Inca**
Sub Región Madre de Dios
Econ. *Miguel Angel Díaz Saavedra*
Prof. *Aida Isela Arredondo Roca*
8. **Consejo Transitorio de Administración Regional
Gobierno Regional de Loreto**
Ing. *Hermógenes S. Pinedo Reátegui*
Ing. *Juan B. De Pawlikowski Andrade*
9. **Consejo Transitorio de Administración Regional
Gobierno Regional Nor-Oriental del Marañón**
Gal. de División E.P. (r) *César Ramal Pezantes*
Econ. *Jorge Sánchez Moreno-Izaguire*

10. **Consejo Transitorio de Administración Regional
Gobierno Regional de San Martín**
Econ. Héctor Valcárcel Tulier
11. **Consejo Transitorio de Administración Regional
Gobierno Regional de Ucayali**
Dr. Silos Manuel Gonzales del Aguila
Econ. Miguel Angel Valdivieso Garcia
12. **Universidad Nacional de la Amazonía Peruana - UNAP**
Ing. José Torres Vásquez
13. **Universidad Nacional Agraria de la Selva - UNAS**
Ing. Alberto Silva del Aguila
Dr. César Mazabel Torres
14. **Universidad Nacional de San Martín - UNSM**
Dr. Jorge Gonzales Ramirez
15. **Universidad Nacional de Ucayali - UNU**
Lic. Mag. Pedro Vásquez Pérez
16. **Universidad Particular de Iquitos - UPI**
Dr. César Nelson Espinoza Guerrero
Mag. Juan Alberto García Cribilleros

DIRECTORIO 1996

DIRECTORIO

M. Sc. <i>Yolanda Guzmán Guzmán</i>	: Presidenta
P. <i>Joaquín García Sánchez</i>	: Vice Presidente
Dr. <i>José López Parodi</i>	: Miembro
Ing. M. Sc. <i>Bertha Ikeda Araujo</i>	: Miembro
Econ. <i>Jorge Sánchez Moreno-Izaguirre</i>	: Miembro

PERSONAL DIRECTIVO

Ing. M. Sc. <i>Hernán Tello Fernández</i>	: Gerente General
Ing. M. Sc. <i>Fernando Rodríguez Achung</i>	: Director General del POA
Dr. <i>Gonzalo Llosa Talavera</i>	: Director General del PEA
Dr. <i>Miguel Ara Gómez</i>	: Director General del PET
Dra. <i>Antonieta Gutiérrez Rosatti</i>	: Directora General del P.Bio
Blgo. M. Sc. <i>Victor H. Montreuil Frías</i>	: Gerente del CRI-IIAP-Loreto
Ing. <i>Edgar Díaz Núñez</i>	: Gerente del CRI-IIAP-Ucayali
Ing. <i>Pedro Córdova Alva</i>	: Gerente del CRI-IIAP-San Martín
Ing. <i>Alejandro José Farfán</i>	: Gerente del CRI-IIAP-Madre de Dios
Ing. M. Sc. <i>Carlos Carbajal Toribio</i>	: Gerente del CRI-IIAP-Tingo María
Ing. M. Sc. <i>Héctor Vidaurre Arévalo</i>	: Gerente del CI-IIAP-Jenaro Herrera
Ing. M. Sc. <i>Antonio López Ucariegue</i>	: Gerente del CI-IIAP-Yurimaguas
Econ. <i>Javier de Rutté Buch</i>	: Jefe de la Oficina General de Administración
CPC <i>Jorge Uribe Salinas</i>	: Director General de Auditoría Interna
Ing. <i>Max Pinedo Gonzales</i>	: Director de Cooperación Científica y Tecnológica
Bib. <i>Nelva Quevedo Pacheco</i>	: Directora del Centro de Documentación e Información

PRESENTACION

El Directorio del IIAP pone en consideración del Consejo Superior y de la comunidad en general el presente documento para dar cuenta de la marcha institucional durante el ejercicio 1996.

Los objetivos planteados en este ejercicio, referidos al posicionamiento institucional, reconocimiento por su excelencia, incremento de la vinculación con el usuario, reestructuración institucional y mejoramiento de los vínculos con la cooperación técnica financiera, han enmarcado las acciones de los órganos de gestión y ejecución del Instituto. Los logros han alcanzado diferentes niveles, siendo relevantes los obtenidos en el posicionamiento institucional y en la reestructuración a través del proceso de reingeniería, proporcionando al IIAP modernización y capacidad técnica competitiva, a través de la elaboración y ejecución del Plan Estratégico de Investigación, la incorporación de expertos y la automatización de los sistemas de investigación y administración.

La consolidación de los vínculos con la Cooperación Técnica y Económica Internacional no ha logrado los niveles deseados debido, principalmente, a la dependencia del logro de la elaboración de los planes a mediano plazo de los Programas de Investigación.

El proceso de modernización de la Administración Pública ha merecido atención prioritaria de parte del Directorio por el interés de propiciar la continuidad de la capacidad autogestionaria del Instituto.

En esta memoria se incluyen los logros de 1996, desagregados en los componentes de gestión, investigación y difusión, así como la ejecución presupuestal del ejercicio.

El Directorio

GESTION INSTITUCIONAL

1. Posicionamiento Institucional

Con respecto al posicionamiento del IIAP como institución líder de la investigación en la Amazonia, se ha logrado una ubicación en el contexto nacional e internacional al haber difundido y discutido dos documentos orientadores para las acciones del IIAP: **Visión del Desarrollo de la Amazonía Peruana al 2022 y Construyendo el Futuro. Plan Estratégico de Investigación.** Las iniciativas para el logro de este objetivo se han sustentado en reuniones con diversos sectores tales como la Comisión de Ecología y Amazonía del Congreso de la República, las universidades y los colegios profesionales, las escuelas de post grado, el gobierno central, la maestría en Ecología de la Universidad Garcilaso de la Vega, las organizaciones no gubernamentales, la prensa y la cooperación internacional, entre otras, y en consultas a instituciones de la comunidad internacional relacionadas con el quehacer del IIAP, a través de INTERNET.

Los resultados de las actividades arriba mencionadas, sin duda alguna han enriquecido los conceptos plasmados en sendos documentos y están incorporados en la edición final cuya impresión está en proceso. Las opiniones vertidas en las consultas corroboraron que los pasos que el IIAP viene dando para orientar sus acciones futuras y los documentos consultados marcarán el derrotero apro-

piado que permitirá a la institución cumplir con su misión.

2. Reingeniería del Instituto

En lo referente al **proceso de reingeniería del Instituto**, han quedado establecidas y operantes las redes locales LAN; el Centro de Documentación e Información (CDI) está operando plenamente de acuerdo a lo programado; el proceso de desvinculación se ha iniciado y se estima que quedará terminado en el primer trimestre de 1997.

La implementación del nuevo **Reglamento de Organización y Funciones**, aprobado por el Consejo Superior, se viene dando a través de las siguientes acciones:

- Funcionamiento del Comité de Planificación, del Comité de Operaciones y del Comité de Programas.
- Puesta en marcha del Centro Regional de Investigación Loreto (CRI-IIAP-Loreto), que asumió la ejecución de los proyectos de investigación del Programa de Ecosistemas Acuáticos (PEA), del Programa de Ecosistemas Terrestres (PET) y del Programa de Biodiversidad (PBio), que se desarrollan en el ámbito de la región Loreto.
- Realización de dos sesiones descentralizadas del Consejo Superior, en Pucallpa y Tarapoto, y 24 sesiones del Directorio.
- Implementación estratégica del Cuadro Analítico de Personal mediante la selec-

ción y contratación de directores para los cuatro Programas de Investigación; de gerentes para los CRI de Loreto, Ucayali, Madre de Dios y San Martín y para los Centros de Investigación (CI) de Yurimaguas y Jenaro Herrera; de jefes para las unidades de apoyo cuales el CDI, el Centro de Información Geográfica (CIGAP) y la Dirección General de Administración (DGA) y de investigadores altamente calificados.

Se ha avanzado significativamente en la **reestructuración de los sistemas administrativos**, para lo cual se contó con el soporte de la informática; se especifican algunas acciones:

- Adquisición de un *hardware* moderno para la Alta Dirección, Administración, Control Interno, Programas de Investigación, CDI y CIGAP, para estar conectados en redes LAN.
- Adquisición e instalación de un *software* a medida, apropiado para los sistemas administrativos de presupuesto, contabilidad, tesorería, abastecimiento, personal y control interno.
- Instalación de red LAN corporativa con tres terminales en Alta Dirección y siete en Administración. El CDI cuenta con tres terminales, los Programas de Investigación con cuatro, al 60% y 40% de avance respectivamente.
- El IIAP tiene acceso a INTERNET, formal y legalmente. Todas las unidades usuarias hacen uso del correo electrónico.

3. Fortalecimiento de la capacidad técnica operativa

Centro de Documentación e Información (CDI)

Las acciones llevadas a cabo han estado orientadas a la identificación, acopio, organización y difusión de la información científica y tec-

nológica, con especial énfasis a la relacionada con la Amazonia, dirigida a tres públicos diferenciables: personal científico y profesional del IIAP, comunidad científica y académica nacional e internacional y comunidades locales de empresarios, autoridades, estudiantes y visitantes. Se han establecido vínculos de intercambio con otros centros similares con el objeto de ampliar las posibilidades de acceso del IIAP y hacia el IIAP con el uso de modernas técnicas de informática.

Comité Editorial

Las actividades de esta unidad estuvieron orientadas a la difusión de los conocimientos generados en la institución y fuera de ella, para lo cual se apuntó al logro de publicaciones oportunas y de interés en diversos temas, potenciando la capacidad operativa con la incorporación de personal en la fase de diagramación y edición y contando con el concurso de especialistas para la revisión de los trabajos.

Centro de Información Geográfica de la Amazonía Peruana (CIGAP)

El CIGAP viene implementándose desde 1993 con tecnologías de punta en SIG (Sistemas de Información Geográfica) con un soporte tecnológico vectorial. Cuenta con *software* SIG (PC Arc/Info) y dos *softwares* de procesamiento digital de imágenes de satélite (Idrisi y Erdas). El moderno local que se viene construyendo en la sede central del IIAP albergará a esta unidad en las condiciones que exige su tecnología.

Formación y Capacitación

Se ha continuado con la política de capacitación estratégica a personal profesional a nivel de estudios de post grado, entre investigadores y personal de apoyo en el Perú y en el extranjero (Brasil, Estados Unidos y España).

Asimismo, se ha continuado con la capacita-

ción de los investigadores y personal administrativo mediante cursos y seminario-talleres referidos, entre otros, a:

La investigación participativa, con apoyo de expertos de la FAO.

El manejo operativo de los sistemas administrativos.

La cultura de la excelencia laboral.

4. Relaciones Interinstitucionales

Convenios

Para consolidar los vínculos con la cooperación técnica y económica nacional e internacional, el IIAP ha renovado y/o suscrito, entre otros, los siguientes acuerdos:

- Convenio IIAP - CTAR (Consejo Transitorio de Administración Regional) de la Región Loreto, para el financiamiento compartido de la ejecución de la obra: «Construcción del local del Centro de Documentación e Información».
- Convenio IIAP - INRENA para desarrollar proyectos de manejo de fauna silvestre en Iquitos, Pucallpa y Madre de Dios.
- Convenio IIAP - Comité de Reforestación de Iquitos para la producción de plantones forestales.
- Convenio IIAP - Comité de Reforestación de Pucallpa para realizar la evaluación de la deforestación en el eje de la carretera F. Basadre y para la zonificación agroecológica en la zona Pachitea - Tiruntán.
- Convenio de cooperación técnico-financiera: IIAP - CONCYTEC - CTAR San Martín y Universidad Nacional de San Martín, para la transferencia tecnológica del cultivo de vid en San Martín.
- Convenio IIAP - FAO para la ejecución de dos eventos internacionales y uno nacional sobre «Procesamiento en pequeña escala de frutas y hortalizas amazónicas».
- Convenio IIAP - PLUSPETROL sobre diversos contratos para realizar análisis de sensibilidad de la operación en la refinería de Iquitos, puesto de Yurimaguas, Pucallpa y tramo de 7 km del oleoducto.
- Renovación del Convenio IIAP-WWF/AIF-DK para apoyo en la ejecución del programa de desarrollo sostenible en la Reserva Nacional Pacaya-Samiria.
- Convenio IIAP - TCA - PNUD para la ejecución del proyecto «Generación y transferencia de tecnología a nivel nacional y regional de cultivo de plantas medicinales, frutales amazónicos y piscicultura de especies nativas».
- Convenio IIAP - DED, con el objetivo de apoyar y asesorar al IIAP en planeamiento estratégico para el desarrollo sostenible de la Amazonía Peruana - complejo islas Muyuy en el río Amazonas.
- Acuerdo IIAP - Escuela Superior Holandesa sobre turismo ecológico y transporte.
- Carta de Entendimiento IIAP - IICA - GTZ sobre orientación de la investigación agraria hacia el desarrollo alternativo.
- Carta de entendimiento IIAP - Universidad de Illinois (USA) para el desarrollo del proyecto «Desarrollo sostenible de acuicultura en la Amazonía Peruana».
- Convenio IIAP - CTAR Nor Oriental del Marañón a fin de establecer criterios técnicos para identificar y desarrollar proyectos en forma conjunta en la provincia de Condorcanqui.

Presencia institucional

Dentro del marco de coordinación interinstitucional el IIAP, a través de su participación a nivel nacional e internacional, ha tenido:

- Participación activa en el programa de modernización de la administración pública, mediante reuniones en los diversos ministerios y comisiones del Congreso Nacional y en la formulación de documentos téc-

nicos que orienten las decisiones en cuanto a garantizar la autonomía del IIAP.

- Participación en CADE-96, donde se presentó el documento «*Visión de Desarrollo de la Amazonía al 2022*».
- Presencia activa en reuniones de carácter consultivo, participativo y de capacitación, etc. realizadas en Brasil, Ecuador, Colombia, Estados Unidos.
- Participación en las reuniones del Tratado de Cooperación Amazónica (TCA) y UNAMAZ.

5. Programa de inversiones

En infraestructura física

Se ejecuta el Proyecto 101-001 «Sede Institucional IIAP - Iquitos», con un costo de S/. 782 198, que representa el 45% de avance financiero, en los siguientes componentes, presupuesto y grado de avance:

- Construcción del local del Centro de Documentación e Información. Tiene un grado de avance físico del 50,04%. Se ejecuta en convenio con el Gobierno Regional de Loreto. El costo invertido hasta la fecha es de S/. 557 212, a cargo del IIAP, con recursos del Tesoro Público e ingresos propios. Aún falta comprometer hasta el 50% a cargo del IIAP y el otro 50% a cargo del CTAR-Loreto. La fecha de entrega contractual es el 16 de marzo de 1997.
- Remodelación del CDI - Sala de Exposiciones, con un área de 280 m²; ejecutada por administración directa, destinada para sala de lectura, oficinas del CDI, Sistemas y Comité Editorial, Sala de Exposiciones.

Avance físico del 100%. El costo invertido es de S/. 111 085.

- Estación Biológica de Allpahuayo que incluye la construcción del módulo de capacitación, entrenamiento y albergue. Tiene un área techada de 210 m². Está ubicada en el km 25 de la carretera Iquitos - Nauta. Fue ejecutada bajo la modalidad de administración directa, con el apoyo financiero del PNUD. Avance físico del 100% y recibida conforme. El costo invertido es de S/. 87 016.
- Remodelación de las Oficinas Administrativas, remodeladas bajo la modalidad de administración directa, con recursos propios, consta de oficinas de la Dirección, Caja, Contabilidad y Presupuesto, Logística y Tesorería; asimismo se incluye servicios higiénicos y parte del cerco perimétrico. Avance físico del 100%. El costo invertido es de S/. 26 185.

Por otro lado, se ha remodelado el fundo Villa Rica, en Pucallpa, con la construcción de gabinetes de investigadores, construcción de un pozo tubular de 60 m de profundidad para abastecimiento de agua al fundo.

En equipamiento con bienes de capital

El IIAP ha invertido en este rubro para el normal funcionamiento de las unidades orgánicas, así como para la reestructuración de los sistemas administrativos y la mejora a los ambientes de los CRI de Madre de Dios, San Martín, Tingo María y del CI Jenaro Herrera. Ha sido financiado por ingresos propios y saldos de balance del crédito interno, por un monto total de S/. 571 835, incluyendo equipo de cómputo y vehículos, entre otros.

SISTEMA DE INVESTIGACION

La evaluación del Plan Operativo del IIAP de 1996 se hizo en base a los logros esperados en el ejercicio, 53 en total, agrupados en cuatro Programas de Investigación. Lo que a continuación se anota se refiere a los resultados más significativos.

1. Programa de Investigación para el Ordenamiento Ambiental (POA)

Se cuenta con un **Plan de Investigaciones a mediano plazo del Programa** elaborado con la asesoría de consultores especializados y en un conjunto de talleres organizados con este fin. Tiene como punto de partida el Plan Estratégico de Investigación del IIAP.

El objetivo del Programa es proveer información estratégica, basada en conocimientos científicos, a los entes decisores de política que tienen incidencia en el ordenamiento ambiental de la Amazonía, lo que contribuirá al logro de la misión institucional. Por otro lado, el Programa brindará información científica sobre el ambiente amazónico, recopilará y sistematizará la información producida por otros programas y orientará las investigaciones del IIAP en función a las prioridades ecológicas y socioeconómicas, para lo cual priorizará áreas y población objetivo.

Los proyectos que se consideran en el Programa, son los siguientes:

- **Sistema Regional de Información Ambiental de la Amazonía Peruana**

(SIRIAAP), orientado a recopilar, generar, organizar, sistematizar y difundir la información ambiental en forma automatizada, con el propósito de contribuir con la investigación y facilitar la toma de decisiones.

- **Zonificación ecológico-económica para el desarrollo sostenible de la Amazonía Peruana (ZONAM)**, orientado a identificar y caracterizar unidades relativamente homogéneas desde los puntos de vista biofísicos y socioeconómicos. Esta caracterización servirá para la evaluación y propuesta de alternativas de uso sostenible del territorio amazónico.
- **Procesos de ocupación del espacio amazónico (PROESPA)**, orientado a identificar y describir los principales condicionantes físicos y socioeconómicos del crecimiento demográfico de la Amazonía, así como los flujos migratorios intra e interregionales y sus efectos, principalmente en la deforestación.
- **Bases para una estrategia del desarrollo forestal sostenible (PROFOREST)**, busca identificar bosques para la producción forestal sostenible y proporcionar información para las propuestas de áreas de protección.
- **Contaminación de los cuerpos de agua por efecto de actividades urbanas, petroleras, auríferas y cocaleras (CONTAM)**; orientado a identificar y monitorear la contaminación de los cuerpos de agua y proponer parámetros e indicadores para su evaluación.

Por otro lado, los logros esperados para 1996 se detallan a continuación:

En el estudio de **Áreas deforestadas de la carretera Federico Basadre en Pucallpa**, que se ejecutó en convenio con el Comité de Reforestación de Pucallpa, se reporta los siguientes resultados: la zona de estudio cubre una superficie aproximada de 1 699 000 ha donde habitan cerca de 322 000 habitantes. Se ubica en la selva baja y está drenada por los ríos Ucayali y Aguaytía y sus tributarios. El relieve es preponderantemente plano, aunque en la zona adyacente a los Andes orientales el paisaje es montañoso; en la zona de estudio se han identificado ocho tipos de cobertura y usos de la tierra:

• bosque natural	76,92%
• bosque secundario	2,3%
• purmas jóvenes	9,65%
• áreas agrícolas	5,65%
• pastos	2,53%
• islas	0,26%
• cuerpos de agua	2,47%
• centros poblados	0,22%

Se registró una superficie total deforestada de 345,931 ha, que representa cerca del 20% del área total estudiada. Se reporta también que durante los últimos 40 años (1955 - 1995) se ha registrado una tasa promedio anual de deforestación del 0,61% que significa un área intervenida de 10 430 ha por año.

El informe final del estudio incluye dos mapas a escala 1:250.000, uno sobre las áreas intervenidas hasta 1995 y el segundo sobre el uso de la tierra (1993-1994).

El estudio **Zonificación agroecológica de la zona aluvial del río Ucayali entre la boca del Pachitea y Tiruntán**, se realizó en el marco del convenio de cooperación IIAP - Comité de Reforestación de Pucallpa con el propósito de identificar, cuantificar y localizar áreas homogéneas con mayores potencialidades para promover el uso agrícola, a fin de atenuar la presión sobre las tierras de altu-

ra y disminuir la tasa de deforestación en el eje de la carretera Federico Basadre.

La zona en estudio cubre una superficie de 360 564 ha, donde habitan cerca de 290 000 habitantes. Se ubica en la selva baja y comprende todo el territorio adyacente al río Ucayali, entre la boca del río Pachitea, al sur, y la localidad de Tiruntán, al norte, incluyendo la ciudad de Pucallpa. El relieve se caracteriza fundamentalmente por presentar complejos de orillares y terrazas bajas con diferente grado de drenaje. Los suelos son ligeramente ácidos a neutros y son de mayor fertilidad natural que los ubicados en terrazas medias. En algunas zonas, especialmente en Pucallpa y Masisea, se observa la presencia de estas terrazas medias.

Según la clasificación de capacidad de uso mayor de la tierra, el potencial del área estudiada es el siguiente:

• Tierras aptas para cultivo en limpio	66 279 ha (18,40%)
• Tierras aptas para cultivo permanente	8 231 ha (2,28%)
• Tierras aptas para pastos	12 346 ha (3,42%)
• Tierras de protección, incluyendo ríos, meandros, lagunas y localidades	163 353 ha (45,29%)

El estudio identifica 15 zonas agroecológicas, de las cuales sólo en las zonas 4 y 6, ubicadas en áreas inundables, se pueden encontrar tierras no intervenidas aptas para cultivos en limpio, las cuales se estiman en 39 000 ha, superficie que podría servir para ampliar la frontera agrícola.

El estudio es complementado con dos mapas a escala 1:150.000. Uno de capacidad de uso mayor de la tierra del área aluvial de río Ucayali y otro de zonificación agroecológica del área aluvial del río Ucayali.

La elaboración de una **Propuesta de desarrollo sostenible de Muyuy** se viene ejecu-

tando en cooperación con la DED (Servicio de Cooperación Técnica Alemana) contando a la fecha con un documento preliminar, como producto de trabajos de campo con participación de la comunidad. La zona de Muyuy es una representación típica de los ecosistemas ribereños, de gran significado en la baja Amazonía, pues el 75% de la tierra de uso agrícola se encuentra en estos ecosistemas. En esta línea, se ha completado el estudio socioeconómico, se ha ejecutado el mapa de suelos y de capacidad de uso de tierras, el mapa de vegetación, el diagnóstico rural participativo; se ha realizado un estudio de campo complementario para suelos y geomorfología; se ha digitalizado el material temático (4 mapas) y se ha completado el análisis en el SIG (1 mapa); se cuenta con un mapa de zonificación preliminar y se ha elaborado un primer documento de estrategia de desarrollo sostenible. El informe final definitivo, que contendrá la propuesta de desarrollo sostenido de Muyuy, quedará listo en el primer trimestre de 1997.

Se elaboró el **mapa de sensibilidad del terminal de PETRO PERU de Pucallpa** por encargo de la división de Refinación Selva de PETRO PERU S.A., con el objetivo de identificar las zonas de mayor sensibilidad ante un eventual derrame de hidrocarburos en el terminal de PETRO PERU de la ciudad de Pucallpa.

Se elaboró, fuera de programación, el **Mapa de Sensibilidad del Oleoducto Nor Peruano**, tramo entre los kilómetros 318 y 325, por encargo de la división del Oleoducto de PETRO PERU S.A., para determinar los riesgos y el grado de sensibilidad de las áreas de asentamiento, de actividad económica, vías de acceso y recursos naturales, de refugio de fauna y flora, ante un eventual derrame de petróleo en el tramo aludido.

Se ha desarrollado estudios de monitoreo de efluentes líquidos y gaseosos de las baterías y campamentos de PLUSPETROL S.A., en los campos 8 y 8X de la zona del río Corrientes.

Por encargo del CTAR-Loreto se realizó el estudio **Zonificación ecológico-económica**

del área de influencia de la carretera Iquitos - Nauta. El área estudiada fue de 377 533 ha y los resultados saltantes son los que exponemos a continuación. Se ha identificado las diferentes zonas:

Zonas productivas:

- Zonas para cultivo en limpio (1,6%)
- Zonas para sistemas agroforestales (16,3%)
- Zonas para manejo forestal (44,9%)

Zonas críticas:

- Zonas para protección ecológica (29,9%)
- Zonas para recuperación (4,1%)

Zonas especiales:

- Zonas específicas de conservación (1,3%)
- Zonas para expansión urbana (0,7%)
- Areas de interés turístico
- Areas recreacionales

Para cada una de las zonas identificadas se incluye información sobre su extensión y ubicación, la descripción de sus características generales y las recomendaciones para su uso. El estudio es complementado con dos mapas a escala 1:150 000, uno sobre áreas intervenidas y otro sobre zonificación ecológico-económica.

2. Programa de Investigación en Sistemas Integrales de Producción Sostenida en Ecosistemas Acuáticos (PEA)

Se ha elaborado el **Plan de Investigaciones a mediano plazo del Programa**, con el concurso de especialistas en cada uno de los temas que comprende el PEA, luego de recoger y discutir la demanda de los diversos agentes comprometidos en el desarrollo de las actividades acuícola y pesquera.

El objetivo general del Programa se orienta hacia tres vertientes: (1) en lo referente a la pesquería, se pretende alcanzar un grado máximo de conocimiento que permita hacer recomendaciones a la administración pesquera para el ordenamiento del uso de los recursos en un marco de sostenibilidad; (2) en la vertiente de la acuicultura, el Programa busca generar, adoptar y transferir paquetes tecnológicos completos de cultivo de organismos acuáticos, económicos y ecológicamente rentables; y (3) la vertiente tecnológica que a través de la transformación, preservación y mercadeo de los recursos de la pesca y de la acuicultura buscará optimizar su uso tratando de lograr un mayor valor agregado.

Los proyectos considerados para el mediano plazo son los siguientes:

Evaluación de pesquerías amazónicas, cuyo objetivo general es adquirir conocimientos biológicos y pesqueros que contribuyan a la identificación de medidas de manejo dirigidas a una explotación sostenida de los principales recursos pesqueros de la Amazonía Peruana.

Caracterización de cuerpos de agua, este proyecto da soporte, con conocimiento del ambiente acuático, al proyecto de Evaluación de Recursos Pesqueros y permite, en consecuencia, una mejor comprensión de los efectos de las actividades antropogénicas sobre la ecología, diversidad y conservación de los ríos y su zona de inundación. Tiene como objetivo general describir las características limnológicas de los cuerpos de agua y su zona de inundación, describir los efectos de las alteraciones en la parte alta de la cuenca y como éstos pueden trasladarse río abajo. La estrategia de obtención de la información se enmarcará en las fases de inundación así como se buscará mayor representatividad espacial.

Evaluación de la calidad de los productos pesqueros, consiste en evaluar los productos hidrobiológicos amazónicos, que se comercializan en los principales puertos de Iquitos y Pucallpa, al estado fresco, refrigera-

do y salado, a fin de determinar la calidad con que llega al consumidor.

Tiene como objetivo general la determinación de normas técnicas de control de calidad para productos pesqueros amazónicos que se comercializan en selva baja.

Técnicas de preservación y transformación de recursos hidrobiológicos, consiste en estudiar los recursos procedentes de la pesca y de los cultivos para su utilización en la elaboración de productos preservados o transformados, buscando lograr un mayor valor agregado. Tiene como objetivo general la obtención de modelos eficientes y adecuados para la preservación y transformación de los recursos pesqueros de la Amazonía, para que puedan ser competitivos en los mercados interno y externo.

Tecnología para el cultivo de especies hidrobiológicas, el proyecto se centra en la actividad de la acuicultura con especies nativas de la Amazonía. Consta de los siguientes componentes; producción de alevinos; formulación y evaluación de dietas con insumos locales; crecimiento y engorde; validación técnica y económica; transferencia del paquete tecnológico.

El objetivo general de este proyecto es propiciar el incremento de la ingestión de proteína de origen animal en los pobladores amazónicos, a la vez que mejorar el nivel de sus ingresos mediante la producción de alevinos y la transferencia de los conocimientos de las técnicas de acuicultura, considerando los aspectos comerciales.

De otro lado, **los logros más saltantes de los proyectos ejecutados durante 1996** se detallan a continuación:

El proyecto **Monitoreo de la pesca comercial**, orientado al conocimiento de los volúmenes, composición específica y algunas características bioecológicas de las principales especies ícticas de Loreto y Ucayali, presenta datos de desembarque de pescado de la flota comercial de Iquitos, por especies, por meses, por lugares de pesca y la composición por tallas de las principales especies. En el

período reportado, «lambina», «ractacara» y «sardina» son las especies de mayor desembarque. También se ratifica una vez más la mayor producción de la cuenca del Ucayali. Así mismo, se ha completado la revisión taxonómica de tres familias (Cetopsidae, Trichomycteridae y Pimelodidae) y se ha iniciado el estudio biológico de «boquichico», «lambina» y «gamitana».

Con respecto a los avances sobre la **bioecología de una especie de grandes bagres**, se elaboró un artículo científico sobre la talla de primera madurez sexual del dorado, encontrándose que desova por primera vez a 1,30 m de longitud total. Otras informaciones sobre este importante grupo de peces - grandes bagres- se refieren a los desembarques, en éstos el «dorado», la «doncella» y el «saltón» representan el mayor volumen; la fecundidad para el dorado y la doncella se encontró de 107 326 a 1 384 068 óvulos, para el «saltón», en cambio, se contabilizó 2 111 937 óvulos en una gónada de 2 869 gramos al ciclo de maduración a través del IGS. Los mayores valores de este indicador se encontraron en julio y noviembre para «dorado», agosto y diciembre para «saltón» y julio a noviembre para «doncella». También se ha determinado el régimen alimenticio de las tres especies de bagres mediante el estudio del contenido estomacal, reportándose un alto porcentaje de estómagos vacíos.

El estudio **Relevo de la información sobre captura y esfuerzo pesquero con destino a ciudades**, ejecutada en convenio con Pro Naturaleza, con el objetivo de cuantificar qué volúmenes de los desembarques de pescado en las localidades mayores de la cuenca, provienen de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (RNPS) y cuál fue el esfuerzo pesquero desplegado para obtenerlos, cubre el período octubre/95 a agosto/96. De las 26 000 t desembarcadas en las localidades seleccionadas, el 44% procedió del interior de la RNPS y de su área de amortiguamiento; notándose, pues, la significativa importancia de esta área protegida en la economía de la región. Por otro lado, se verificó una vez más la gran importancia de la cuenca del Ucayali como produc-

tora de pescado y, en ésta, la cocha Machín aportó 552,62 t con 78 viajes de la flota, pesquera comercial de Iquitos, este lugar de pesca se encuentra en el límite sur-este de la RNPS.

En base a la información disponible en la empresa pesquera, que agrupa a la flota pesquera comercial de Iquitos, se ha sistematizado los datos para tener una representación del esfuerzo pesquero habiéndose identificado: días de pesca, número de pescadores y número de viajes como posibles unidades de esfuerzo; esta información abarca el período entre 1986 y 1995, su importancia es valiosa, pues correlacionándola con la captura, o con mayor propiedad a la inversa, se obtiene un índice de abundancia del recurso, y en una larga serie de data se puede delinear tendencias.

También se estimó el consumo per cápita de pescado por día para Requena y Nauta, encontrándose valores de 207,6 y 240,3 gramos, respectivamente. Esta información es importante para estimar el rendimiento del sistema como una alternativa a las encuestas que, según la intensidad con que se realizan, son más o menos costosas.

Finalmente, se reportó datos de la composición por tallas de las principales especies presentes en los desembarques.

En el proyecto **Acuicultura en Iquitos se ha avanzado con el conocimiento de la adaptabilidad del «churo» a condiciones de cultivo**, en esta ocasión en jaulas, alimentándose con «patiquina» y cáscara de plátano; los estudios en esta línea están progresando y su finalidad es desarrollar tecnología de cultivo en un marco de búsqueda de productos no tradicionales con potencial de exportación.

Dentro del mismo proyecto se ha concluido un ensayo sobre **formulación y evaluación de una dieta con ensilado biológico de pescado que sustituya a la harina de pescado**, tradicionalmente usada como fuente de proteína. La razón está en que se requiere bajar los costos de la dieta, pues el ensilado biológico se prepara con pescado de bajo costo o de peces invasores en los estanques de cultivo. Los resultados reportados indican que el

crecimiento de «gamitana» alimentada con dietas de ensilado no tiene diferencia significativa con respecto al crecimiento con dietas que contienen harina de pescado. La cuestión es, entonces, problema de costo ya que la harina de pescado en Iquitos cuesta el doble del valor encontrado para el ensilado biológico.

Se resalta el avance alcanzado en el proyecto **Acuicultura en Ucayali**, al haber sobrepasado largamente la meta de producción de alevinos de peces nativos, en este caso de «paco» y «boquichico», con 198 000 alevinos en total, lo que permitirá cubrir las expectativas de los piscicultores que, durante los últimos años, han mantenido sus estanques subutilizados. Estos avances se vieron favorecidos por la mejora en la calidad del agua. El monitoreo de la calidad del agua fue otro factor positivo en esta línea, pues permitió hacer las enmiendas oportunamente.

En el mismo proyecto se tiene resultados de validación de tecnología de cultivo de «gamitana» en la finca de un particular, utilizando una dieta balanceada con 25% de proteína y 2 700 cal de energía digerible. En estas condiciones se estima un rendimiento de 6 390 kg/ha/año.

Otro resultado importante en el proyecto citado se refiere al cultivo de «paco» y «boquichico» mediante fertilización orgánica con humus de lombriz, obteniéndose datos que permiten estimar un rendimiento de 1 189 kg/ha en cinco meses.

En adición a la producción de alevinos, el proyecto aportó 1 800 kg de gamitana y boquichico como producto de las investigaciones.

3. Programa de Investigación en Sistemas Integrales de Producción Sostenida en Ecosistemas Terrestres (PET)

El Plan de Investigaciones a mediano plazo del Programa, que está concluido, usa como principal herramienta para el logro de la vi-

sión institucional, la generación de tecnología. Esta se sustenta, en lo posible, en una adecuada identificación de la demanda por los grupos de interés.

Los proyectos considerados para el mediano plazo se enmarcan en tres subprogramas: Ecosistema forestal, Ecosistema ribereño y Ecosistema de áreas degradadas de laderas y carreteras.

En el sub-programa Ecosistema Forestales, se tiene los siguientes proyectos:

Compatibilización entre la silvicultura, la industria y el mercado, su objetivo general es estudiar y desarrollar los mecanismos de información necesarios para que los extractores y los silvicultores aprovechen más eficientemente las especies de la diversidad del bosque y para que los industriales procesen un más amplio portafolio de maderas y productos.

Aprovechamiento de residuos de extracción y de procesamiento mecánico de maderas, que tiene como objetivo propiciar el máximo rendimiento de los árboles tumbados, mediante el uso de residuos de desboscques, de árboles indeseables o tumbados accidentalmente y del residuo de transformación mecánica de la madera, reduciendo el efecto ambiental de la extracción forestal y la presión sobre el bosque.

Tratamientos preservadores preventivos en madera rolliza y aserrada, tiene como objetivo propiciar el aprovechamiento integral y sostenible de los bosques amazónicos mediante la incorporación de nuevas especies maderables a la industria, previo tratamiento preservador preventivo como estrategia para superar la deficiente resistencia a los organismos biológicos de deterioro.

Dinámica y crecimiento de bosques primarios manejados, su principal objetivo es determinar tecnologías de manejo del bosque que sean económicamente rentables, ecológicamente sostenibles y socialmente aceptadas.

Enriquecimiento y dinámica de bosques secundarios manejados, su objetivo es de-

terminar tecnologías de manejo de bosques secundarios que sean económicamente rentables, ecológicamente sostenibles y socialmente aceptables.

Cadenas de comercialización y crédito de la madera en el Perú, su objetivo principal es evaluar y analizar los canales de comercialización de madera rolliza y de primera transformación en el mercado nacional.

Estudio de la normatividad requerida para el manejo y uso eficiente de los recursos forestales, se orienta a proponer los instrumentos de política y mecanismos de control para uso eficiente y sostenido de los recursos forestales.

En el sub-programa de Ecosistemas Ribereños, se considera un solo proyecto, **Desarrollo integral y sostenido de zonas ribereñas**, con carácter global, que enfoca los diferentes requerimientos de información necesaria para un desarrollo integral y sostenido de las áreas ribereñas de la Amazonia. El proyecto pretende contribuir al mejoramiento del nivel de vida de la población ribereña mediante la generación y transferencia de tecnología apropiada a las condiciones ambientales y socioeconómicas de la zona. Considera la ejecución de siete sub-proyectos.

En el sub-programa Ecosistemas de Areas Degradadas de Ladera y Carretera, se cuenta con los siguientes proyectos:

Sistemas de multiestratos en campos de agricultores en Yurimaguas, pretende demostrar los resultados favorables obtenidos con sistemas multiestratos a nivel de estación experimental, en fincas de pequeños agricultores, con el fin de acelerar su adopción.

Sistemas integrales de producción en áreas degradadas en Madre de Dios, tiene como objetivo principal impulsar el desarrollo rural en la zona de Madre de Dios, diversificando la producción, aumentando la productividad y haciendo más eficiente el uso de los recursos disponibles en los fundos.

Agroforestería en base a cítricos en laderas de San Martín, su objetivo principal es contribuir a la recuperación de ecosistemas

deteriorados por el mal uso del suelo, especialmente en laderas, mediante la implementación de usos alternativos, como el de un sistema agroforestal con base en cítricos.

Con respecto a los logros esperados en el programa para 1996, se han obtenido los siguientes resultados:

Se cuenta con un expediente técnico de investigación para el proyecto **Uso de fibras de especies forestales no maderables en la industria del mueble en Iquitos**. Paralelamente, se ha elaborado un diagnóstico sobre la utilización de lianas y palmas en la industria de muebles en Iquitos en el que, entre otros, se reporta: la identificación de 36 artesanos en el área influencia del estudio, cuyos talleres de tipo familiar son pequeños, con escaso nivel tecnológico que ocasiona un alto porcentaje de desperdicio; la identificación de las principales especies utilizadas para la fabricación de muebles a partir de productos forestales no maderables: *Heteropsis* sp. «tamishi», *Philodendron* sp. «huambé». Algunos utilizan en poca proporción *Desmoncus mitis* «cashavara» y otras especies.

Con respecto al **Estudio de la bioecología de la «charapa» en la Reserva Nacional Pacaya Samiria**, se ha elaborado el «Diagnóstico de la biología y manejo de *Podocnemis expansa*», en el que se reportan las características de la especie, el hábitat, las migraciones, la alimentación, estructura poblacional, predadores y mortalidad natural, reproducción, abundancia y tendencias actuales, amenazas actuales y opciones de manejo. El documento en mención constituye un importante aporte para la conservación de este recurso vivo de la Amazonía Peruana. Otros resultados reportados en el proyecto constituyen el registro de 278 desoves de «charapa» en el río Samiria, siendo el sector medio de esta cuenca el de mayor frecuencia (246 desoves). En el banco de incubación de la Estación Biológica Pitesia se trasplantaron e incubaron un total de 18 752 huevos provenientes de 175 nidadas naturales. El número total de crías vivas producidas fue de 12 959, la gran mayoría de las cuales fueron liberadas en su medio ambiente natural; se ha tra-

bajado con dos comunidades ribereñas para trasplantar 120 nidadas de «taricaya», las crías al nacer fueron liberadas en el río Samiria.

Con respecto a la meta **Formulación de dietas eficientes con kudzu y cannavaia para alimentación de patos en crecimiento y engorde en Ucayali asociada a la crianza de peces**, se formuló la dieta sólo con kudzu, descartando la cannavaia por el efecto tóxico de la cannavalina, que provoca la muerte de los patos. El objeto del estudio fue disminuir el costo de una dieta de uso pecuario. Se ha producido 1 203 patos.

En el CRI Madre de Dios se viene investigando sobre **cuatro modelos agroforestales establecidos entre 1990 y 1992**, se registra información de altura y de diámetro de los diferentes componentes y se ha elaborado la estadística comparativa de los cuatro modelos: a) castaña, b) castaña- guaba, c) castaña-citrícos-pastos naturales, d) castaña-guaba-palto-marañón-pastos naturales.

En el CI Yurimaguas se avanza con la **evaluación de persistencia y productividad en asociaciones de gramínea y leguminosas con vacas de pastoreo**, las actividades del proyecto están relacionadas al mantenimiento y evaluaciones tanto de la persistencia de pasturas que de la ganancia en peso del ganado y la productividad de leche. Se ha producido 4 363 litros de leche de vaca.

En el mismo Centro se mantiene una **parcela con cultivo en callejones en transición a barbechos mejorados**, se ha realizado la caracterización de suelo, se ha preparado el terreno por el sistema tradicional (rozo-tumba-quema) en el que se sembró plantones de *Inga edulis*. Se instaló una parcela de validación en la finca de un agricultor, consistente en tres tratamientos: regeneración natural, purma mejorada con *Inga edulis* y cultivo en callejones con la misma especie. El proyecto se ejecuta en convenio con el ICRAF.

En el CI Yurimaguas se ha brindado servicios referidos a: 966 análisis de suelo, 628 análisis

de tejido vegetal, 212 análisis de granos y 14 análisis de enriquecidos lácteos.

4. Programa de Investigación para el Aprovechamiento de la Biodiversidad (P.Bio)

Se ha elaborado el **Plan a mediano plazo del P.Bio**, el que coadyuvará al cumplimiento de la misión institucional de varias maneras: (i) ofreciendo alternativas directas de aprovechamiento de especies nativas de flora y fauna; (ii) contribuyendo al mejoramiento de la salud de la población a través de la identificación de componentes activos de especies vegetales; (iii) proporcionando información básica para el desarrollo de tecnologías para el uso de especies con alto potencial; (iv) estableciendo las bases para el mejoramiento genético de frutales nativos, especies maderables y oleaginosas; (v) contribuyendo a garantizar la preservación de la diversidad biológica y (vi) recuperando los conocimientos tradicionales de las comunidades nativas.

Los proyectos de investigación a ejecutarse en los próximos cinco años se agrupan en torno a cuatro líneas, como sigue:

- Línea 1: Biología, Ecología y Etnobiología de la Flora y Fauna Promisorias.

Proyecto 1: Estudios de la Fauna Promisoria con dos subproyectos: Biología reproductiva y Manejo de quelonios acuáticos (*Podocnemis expansa* y *P. unifilis*) y Bioecología y crianza de mariposas diurnas *Morpho* spp. (Nymphalidae: Morphinae).

Proyecto 2: Estudios de la Flora Promisoria con tres subproyectos: Ecología de especies nativas productoras de fibras; Estudios de autoecología y etnobiología de especies maderables de requias, cumalas y moenas y Biología, ecología y propagación de especies nativas de orquídeas.

- Línea 2: Prospección, Colección, Caracterización y Determinación de la Productivi-

dad de Especies de Importancia Económica.

Proyecto 1: Prospección, colección y caracterización de frutales amazónicos nativos, tiene como objetivo principal determinar especies de palmeras y dicotiledóneas útiles en la producción de aceites para nutrición humana.

Proyecto 2: Prospección, colección y caracterización de frutales amazónicos con alto potencial de uso, cuyo objetivo principal es inventariar, caracterizar, mantener y evaluar las especies de frutales de la Amazonía Peruana.

Proyecto 3: Estudio integral de plantas medicinales y biocidas específicas de la Amazonía Peruana con dos subproyectos: Prospección, colección y caracterización fenológica de plantas medicinales y biocidas específicas de la Amazonía Peruana y Fitoquímica de plantas medicinales y biocidas específicas de la Amazonía Peruana.

- Línea 3: Mejoramiento Genético de Especies.

Proyecto 1: Mejoramiento genético de especies vegetales con dos subproyectos: Mejoramiento genético de cedro y caoba y Mejoramiento genético del papayo (*Carica papaya* L.) para resistencia al virus de la mancha anillada (PRSV).

Proyecto 2: Mejoramiento genético de peces ornamentales, cuyo objetivo principal es desarrollar un programa de mejoramiento genético sobre cinco especies ornamentales para la generación de nuevas líneas de alta cotización en el mercado.

- Línea 4: Inventario y monitoreo de la biodiversidad en áreas críticas.

Proyecto 1: Inventario y monitoreo de la biodiversidad en áreas críticas prioritizadas. Tiene tres subproyectos: Evaluación de la fauna silvestre en el área de influencia de la carretera Iquitos-Nauta: estado actual, amenazas y perspectivas de manejo; Inventario de la biodiversidad, eva-

luación de las amenazas para la flora y la fauna silvestres y propuestas de manejo en la cuenca del Nanay e Inventario de la biodiversidad y evaluación del estado de conservación de la fauna silvestre en la Reserva Comunal del Pucacuro, río Tigre.

Proyectos Especiales

Los Proyectos Especiales son líneas de trabajo de largo aliento que constituyen los ejes de desarrollo del Programa de Biodiversidad. A través de ellos se integrará de modo acumulativo información básica y se promoverá el desarrollo de facilidades e infraestructura cruciales para el Programa. Se consideran en este rubro:

- Proyecto Especial 1: **Sistematización del conocimiento de la diversidad biológica.**
- Proyecto Especial 2: **Etnotecnologías de las comunidades nativas amazónicas.**

Los resultados más relevantes del programa durante 1996 se citan a continuación.

Se conserva y hace el mantenimiento de la **colección viva de frutales amazónicos**, lo que implica el control de plagas, conservación de las vías de acceso, mediciones biométricas periódicas de las especies. Se concluyó una tesis sobre técnicas de propagación y se ha redactado un documento sobre parámetros germinativos de 15 frutales amazónicos. La evaluación que se realiza considera el crecimiento, floración, fructificación e insectos fitófagos. En la colección viva de frutales amazónicos se cuenta con 43 especies instaladas, de las cuales se han seleccionado para trabajos más intensos 12 especies de frutales y 9 especies productoras de aceite. El proyecto es ejecutado con el apoyo del Tratado de Cooperación Amazónica (TCA).

Con respecto a la **colección viva de plantas medicinales** enriquecida y adecuadamente mantenida, se puede informar que la misma tiene 233 especies de plantas medicinales nativas e introducidas en tres sistemas de cultivo en un área de diez ha, con cerca de 3 000

individuos. Se colectaron 14 nuevas especies para la instalación en campo abierto. Se inició el registro agronómico de cinco especies. Se determinaron cuatro metodologías de cosecha para hojas, raíces, cortezas y cormos para tres especies. Se concluyó con la elaboración de una tesis con datos del proyecto. Fuera de programación, se ha elaborado la monografía *Uso de las plantas medicinales por los grupos étnicos amazónicos de Loreto*.

Se instaló una **base de datos sobre diversidad biológica amazónica** y se viene avanzando con el levantamiento de la información, con listados de diversidad específica de flora y fauna. Se preparó una lista de 630 especies de la flora amazónica e información de 51 especies de la flora útil. Diversas listas referente a mamíferos endémicos, mamíferos amenazados, peces de mayor consumo en la

alimentación en Iquitos e invertebrados de potencial económico vienen enriqueciendo la base de datos antes aludida. El trabajo se realiza en convenio con el INRENA.

En el CRI Tingo María se tiene **colecciones de germoplasma de papayo y cocona**, habiéndose realizado 15 colecciones del primero y 19 de cocona. Se hicieron 15 caracterizaciones de papayo y 33 de cocona. Se propagaron 18 accesiones de papayo y 23 biotipos de cocona, todos instalados en una parcela de 3 000 m². Se aislaron diez accesiones de variedades promisorias de papayo y cuatro biotipos de cocona. Como producto de las actividades de mejoramiento y producción de semillas, se cuenta con un material selecto de papayo que pasará a constituir variedades mejoradas. De igual manera se viene avanzando en la obtención de ecotipos selectos de cocona.

SISTEMA DE DIFUSION

I. Gestión de la información

Centro de Documentación e Información

Como principales logros en esta área puede citarse la adquisición por compra y/o canje de más de 1 000 títulos de documentos y la suscripción a 20 publicaciones periódicas. Se ha organizado, documentado y almacenado en la base de datos bibliográfica más de 3 000 títulos, sumando a la fecha 12 000 registros bibliográficos. Se ha reestructurado e incrementado la base de datos bibliográficos de biodiversidad con 300 títulos, llegando a la fecha a 1 000 registros bibliográficos. Se ha elaborado un vocabulario controlado de descriptores, así como un listado de personas e instituciones para el proceso de análisis y descripción bibliográficos. El servicio de búsqueda automatizada está operando; a través del correo electrónico se puede acceder a la información bibliográfica depositada en el IIAP así como de eventos, cursos y otras actividades relacionadas a las líneas de investigación. La difusión y promoción de los servicios del CDI se da mediante trífolios a 100 instituciones del país y a través de la lista de interés SIFOCOM.

Como centro coordinador nacional de la RIAP-SIAMAZ se logró la total implementación de la red en los aspectos metodológicos de documentación y manejo de *softwares* adecuados, para ello se hizo las siguientes acciones: reactivación de la comunicación con los cua-

tro centros coordinadores regionales de la RIAP; organización de tres cursos de capacitación; difusión de manuales técnicos que faciliten la labor de análisis, descripción y almacenamiento de información a las unidades cooperantes de la RIAP; control de calidad, consolidación y transferencia al SIAMAZ de 1 000 registros bibliográficos sobre Amazonia Peruana, remitidos por las unidades cooperantes de la RIAP al CCN para su incorporación al CD-ROM SIAMAZ.

Cuando esté operativo el moderno local que se viene construyendo, sin duda alguna, los servicios que brinda el CDI se verán potenciados.

Comité Editorial

Las publicaciones producidas en 1996 son las siguientes:

- *Folia Amazónica* vol. 7: (1-2).
- *Folia Amazónica* vol. 8: (1) (2).
- *Estudio sobre el Búfalo de Agua en Jenaro Herrera*
- *Hidrogeomorfología del río Samiria.*
- *Caracterización florística y estructural de cuatro comunidades boscosas de la llanura aluvial inundable en la zona de Jenaro Herrera, Amazonia Peruana.*
- *Comunidades vegetales de la cuenca superior de los ríos: Marañón, Huallaga y Ucayali.*
- *Una evaluación de la fauna silvestre y su aprovechamiento de la RNPS.*
- *Caracterización florística y estructural de*

cuatro comunidades boscosas de la terraza baja en la zona de Jenaro Herrera.

- *Cantos y colores de mi bosque*. Guía de campo de algunas aves de la Estación Biológica de Alpahuayo.
- *Visión de Desarrollo de la Amazonía Peruana al 2022*.
- *Remando en la corriente*.
- *Construyendo el futuro*. Plan Estratégico de Investigación del IIAP.
- *Biodiversidad en la Amazonía Peruana*.
- *Yurimaguas: Tierra Germinal*. Tecnologías de manejo de suelos para el siglo XXI. 3 tomos.
- *Cuentos Amazónicos*.
- *Planeta Azul* (cuentos).

Adicionalmente, quince títulos se encuentran en proceso avanzado de edición.

Sistemas y redes

La implementación de la red LAN corporativa se encuentra concluida con terminales en la Alta Dirección, en Administración, en el CDI y en los Programas de Investigación.

Formal y legalmente, el IIAP tiene acceso a INTERNET, el equipamiento y la configuración están concluidos. La red LAN del IIAP está conectada a este nodo y, a través de él y sus estaciones, todas las áreas usuarias hacen uso del correo electrónico y tienen acceso a INTERNET.

2. Motivación y capacitación a terceros

A cargo del **Programa de Aprovechamiento Sostenible de la Biodiversidad** -que presentó al IIAP en la ejecución del Proyecto Piloto Nacional Generación y Transferencia de Tecnología a Nivel Nacional y Regional de Cultivo de Plantas Medicinales, Frutales Amazónicos y Piscicultura de Especies Nati-

vas, en convenio con el TCA-PNUD- se han elaborado tres manuales:

- *Manual de piscicultura amazónica con especies nativas*.
- *Manual de cultivo de plantas medicinales*.
- *Manual de cultivo de frutales nativos*.

La distribución de tales documentos alcanza, en principio, a todos los países signatarios del TCA por haberse elaborado en dicho marco.

Por su parte, el **CRI Loreto** realizó acciones de capacitación a terceros, con la preparación de curso-talleres sobre cultivo de frutales nativos, sobre tecnología de conservación de productos pesqueros y sobre piscicultura con especies amazónicas, beneficiando aproximadamente a 200 pobladores de la región. También se han dado dos cursos sobre cultivo y propagación de plantas medicinales y se preparó un plegable y un manual de elaboración de productos pesqueros curados.

La preparación de dos cartillas, una sobre tratamiento de postes y otra sobre preservantes naturales de madera, son acciones importantes desarrolladas por el **CRI Ucayali**. Deben añadirse a estas acciones la extensión y divulgación de tecnologías de la madera, atención a practicantes de la Universidad Nacional de Ucayali, cursos sobre elaboración de fideos y panes en base a harina de yuca, organización de siete núcleos productores de hortalizas en los que se dictaron cursos sobre el tema, beneficiándose aproximadamente a 400 familias.

En el **CRI San Martín** se está por concluir un folleto de divulgación sobre transporte de alevinos, cuyo objetivo principal es mejorar el tratamiento durante el transporte, con la finalidad de disminuir la mortalidad.

En Puerto Maldonado se ha dictado un curso de piscicultura con la asistencia de cerca de 60 personas; coordinaron esta actividad, la Dirección Regional de Pesquería de Madre de Dios, la GESUREMAD y el IIAP, a través del CRI-Madre de Dios y la dirección del Programa de Ecosistemas Acuáticos.

3. Capacitación interna

La capacitación del personal del IIAP es una tarea permanente, la misma que se realiza dentro de sus propias instalaciones y fuera de ella, en busca de mejorar el rendimiento del personal.

Cursos de reingeniería, calidad total, cultura institucional, se dictaron a los diversos grupos de trabajadores. Para directivos e investigadores, se dictó el curso gestor de proyectos, entre otros mecanismos afines a la naturaleza de la institución.

El POA, con el soporte tecnológico del CIGAP, viene contribuyendo a la capacitación del personal del IIAP y de usuarios potenciales en zonificación utilizando SIG y percepción remota.

4. Transferencia tecnológica

Al haberse internalizado dentro de la cultura institucional la transferencia de la tecnología creada o adaptada, es una práctica que todas las unidades orgánicas de la sede central y descentralizadas realicen acciones en este sentido. Destacan las siguientes acciones:

Transferencia de tecnología en lombricultura en el Ucayali a 15 productores, en

los criaderos de la estación y a cuatro beneficiarios en sus propias parcelas; en Iquitos, Yurimaguas y Tarapoto, instalando módulos de crianza, en la respectivas instalaciones de la institución.

En horticultura se han preparado tres calendarios hortícolas; se han demarcado, preparado (con 7 t de humus), sembrado y cultivado 3 500 m² de huertos, trabajando con mujeres y niños en siete localidades, cosechándose 3 000 kg de hortalizas; asimismo, se han instalado ocho huertos en la carretera F. Basadre; se ha transferido tecnología en horticultura a ocho profesores y doce alumnos del Colegio Agropecuario; se ha hecho transferencia tecnológica en panificación a un productor y se ha brindado asistencia técnica en sus instalaciones a diez piscicultores de la carretera F. Basadre.

En piscicultura, tanto en el CRI Ucayali como en el CRI San Martín, se han realizado acciones de transferencia de tecnología de cultivo, mediante asesoría permanente y a través de trabajos en las propias fincas de los piscicultores.

La cesión de alevinos a piscicultores, a condición de reportar sus rendimientos y reparto del producto, a la cosecha, como se viene practicando en Rioja, constituye una modalidad que promete como mecanismo de difusión/promoción de la actividad piscícola.

SISTEMA DE ADMINISTRACION

1. Presupuesto institucional autorizado: 1996

a. El Presupuesto del Instituto ha estado equilibrado entre sus ingresos y egresos, de acuerdo a lo prescrito por el Art. 12º de la Ley Nº 26199 marco del proceso presupuestario del sector público, amparados en los dispositivos legales que especifica

la Ley Nº 26553, conforme a la estructura del Cuadro Nº 1.

b. El IIAP conforma el Pliego Presupuestal Nº 55 del Sector 9 Economía y Finanzas. En el presente ejercicio, inició sus operaciones con un presupuesto, según Ley Nº 26553, de S/. 5 640 000. Este monto se ha incrementado mediante créditos suplementarios y transferencias de la Reserva Nacional en S/. 2 681 387, o sea el

Cuadro Nº 1

ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO

FUENTES DE INGRESO	PRESUPUESTO A ENERO 96	CREDITOS SUPLEM. Y TRANSFER.	PRESUPUESTO AL 31 DIC. 96	%
Ingresos corrientes	3 583 000	1 317 736	4 900 736	58,89
Ingresos de capital	0	34 300	34 300	0,42
Transf. tesoro público	2 057 000	105 000	2 162 000	25,98
Saldos de balance	0	1 224 351	1 224 351	14,71
Total ingresos S/.	5 640 000	2 681 387	8 321 387	100,00
Gastos corrientes	4 835 000	1 708 766	6 543 766	78,63
01.00 Remuneraciones	452 000	147 638	599 638	7,20
02.00 Bienes	723 000	538 587	1 261 587	15,16
03.00 Servicios	1 382 000	2 035 430	3 417 430	41,07
04.00 Transf. Ctes.	2 278 000	(1 164 319)	1 113 681	13,38
06.00 Intereses y com.	0	151 430	151 430	1,82
Gastos de capital	805 000	972 621	1 777 621	21,37
08.00 Obras	605 000	177 298	782 298	9,40
12.00 Amortización deuda	0	423 488	423 488	5,09
14.00 Bienes de capital	0			
No lig. a proyect. inversión	200 000	371 835	571 835	6,88
Total egresos S/.	5 640 000	2 681 387	8 321 387	100,00
% de Incremento:	100%	47,54%	147,54%	

47,54%, cerrando el ejercicio fiscal en S/. 8 321 387, por toda fuente de financiamiento.

2. Ejecución del presupuesto de ingresos: 1996

- a. A nivel Pliego, se ha captado, por diferentes fuentes de ingresos, el importe de S/. 8 140 380, equivalente al 97,83 % de lo presupuestado -conforme al detalle del Cuadro N° 2 .
- b. En la captación de ingresos por venta de bienes y servicios, se incluye los ingresos percibidos mediante convenios de la operación técnica, que se detallan en el punto 4.
- c. La gestión en captación de ingresos, en este ejercicio, ha sido más eficaz, al haberse incrementado en 44,56% en relación a 1995, logrando:
 - Captar recursos del Tesoro Público por S/. 505 000 para financiar -en parte- la construcción de la obra: Construcción del Local del CDI.
 - Administrar los recursos de saldo de balance a través de cuentas de ahorro generando intereses financieros por S/. 80 508.
 - Lograr ingresos por venta de bienes y servicios superiores en 1,46 veces a la previsión inicial llegando a S/. 562 062.

Cuadro N° 2

CAPTACION DE INGRESOS: TODA FUENTE

FUENTES DE INGRESO	AL 31 DE DICIEMBRE 1996	PRESUPUESTO INGRESOS 1996	CAPTACION SALDO PRESUPUESTAL AL 31 DIC. 96	% CAPT. INGR.
Ingresos corrientes	4 900 736	4 800 211	100 525	97,95
Canon y sobrecanon petrolero	4 157 642	4 157 641	1	100,00
Venta de bienes y servicios	652 231	562 062	90 169	86,18
Intereses financieros	90 863	80 508	10 355	88,60
Ingresos de capital	34 300	33 850	450	98,68
Venta de bienes de capital	34 300	33 850	450	98,69
Tesoro público	2 162 000	2 081 968	80 032	96,30
Transferencias corrientes	1 657 000	1 576 968	80 032	95,17
Transferencias de capital	505 000	505 000	0	100,00
Saldos de balance:	1 224 351	1 224 351	0	100,00
De ingresos propios	940 243	940 243	0	100,00
De crédito interno	284 108	284 108	0	100,00
Total egresos S/.	8 321 387	8 140 380	181 007	97,83

3. Ejecución del presupuesto de egresos: 1996

Estado de ejecución del presupuesto de gastos a nivel pliego y por asignaciones genéricas: toda fuente

- a. De un Presupuesto Institucional de Gastos de S/. 8 321 387, se ha ejecutado el importe de S/. 8 076 684, o sea el 97,06%, conforme al detalle del Cuadro N° 3.
- b. El presupuesto de gastos corrientes fue de S/. 6 543 766. De este monto se ha ejecutado S/. 6 299 713, o sea el 96,27%. La mayor ejecución se registra en bienes y servicios con S/. 4 618 317, o sea el 73,18% de los gastos corrientes y el saldo en gastos de personal e intereses del crédito interno.

c. Para adquisición de bienes de capital (14.00) y formación bruta del capital (08.00: Obras) fue de S/. 1 354 133, habiéndose gastado el importe de S/. 1 353 533, o sea el 99,96%.

d. De acuerdo al análisis de la captación de los ingresos y ejecución de gastos, al finalizar el ejercicio fiscal 1996, el balance presupuestario arroja un superávit de S/. 63 696, depositados en caja y bancos.

Estado de ejecución de gastos a nivel de actividades: toda fuente

- a. De acuerdo a la política institucional, al nivel de actividades de gestión, apoyo a la investigación, servicio de la deuda e inversión, la ejecución del presupuesto ha sido conforme al Cuadro - resumen N° 4.
- b. De acuerdo al cuadro anterior, se tiene el siguiente orden de ejecución del gasto, por toda fuente de financiamiento:

Cuadro N° 3

ESTADO DE EJECUCION DE GASTOS POR ASIGNACIONES GENERALES: TODA FUENTE

ASIGNACIONES GENERICAS	PPSTO AL 31 DE DICIEMBRE 1996	EJECUCION PRESUPUESTAL	% EJEC.	SALDO PPSTAL
Gastos corrientes	6 543 766	6 299 713	96,27	244 053
01.00 Remuneraciones	599 638	573 323		27 315
02.00 Bienes	1 261 587	1 225 689		35 898
03.00 Servicios	3 417 430	3 384 628		32 802
04.00 Transferencias corrientes	1 113 681	966 209		147 472
06.00 Intereses y comisiones	151 430	150 864		566
Gastos de capital	1 777 621	1 776 971	99,96	650
08.00 Obras	782 298	782 198		100
12.00 Amortización de la deuda	423 488	423 438		50
14.00 Bienes de capital no ligados a proyectos de inversión	571 835	571 335		500
Total S/.	8 321 387	8 076 684	97,06	244 703

• Investigación POA, PET, PEA y P. BIO (**)	3 628 488	44,94%
• Administración y Gestión de la Investigación	2 629 221	32,55%
• Apoyo a la Investigación	462 475	5,72%
• Servicio de la Deuda	574 302	7,11%
• Proyecto de Inversión	782 198	9,68%
Total	8 076 684	100,00%

4. Financiamiento de la cooperación técnica:

Conforme a lo descrito en el capítulo 1 parte 4, el IIAP, en el ejercicio fiscal 1996, ha captado ingresos de la Cooperación Técnica Nacional e Internacional en base a convenios y/o contratos, por un total de S/. 159 455 con instituciones como Comités de Reforestación de Pucallpa e Iquitos, CIFOR, PNUD, PLUS-PETROL.

Asimismo, el IIAP ha percibido ingresos por encargo por un monto de S/. 206 288 provenientes particularmente del PNUD. Suman en total S/. 365 743.

Cuadro N° 4

EJECUCION DEL PRESUPUESTO A NIVEL DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES Y PROYECTOS DE INVERSION	PRESUPUESTO ASIGNADO S/.	PRESUPUESTO EJECUTADO S/.	SALDO POR EJECUTAR	PORCENTAJE DE EJECUCION
01. Adm. y gestión investigación (*)	2 827 403	2 629 221	198 182	32,55
02. Apoyo a la investigación	464 920	462 475	2 445	5,72
Act. de investigación:	3 671 848	3 628 488	43 360	44,94
03. Inv. en ordenam. ambiental	317 284	314 980	2 304	
04. Inv. en ecos. acuáticos	162 060	160 558	1 502	
05. Inv. en ecos. terrestres	129 825	123 400	6 325	
06. Inv. en biodiversidad	174 213	172 615	1 598	
06. Inv. CRI-Loreto	809 020	799 040	9 980	
07. Inv. CRI-Ucayali	864 491	860 671	3 820	
08. Inv. CRI-Madre de Dios	121 959	120 599	1 360	
09. Inv. CRI-San Martín	336 083	334 158	1 925	
10. Inv. CI-Jenaro Herrera	507 942	505 918	2 024	
11. Inv. CRI-Tingo María	63 967	53 266	10 701	
12. Inv. CI-Yurimaguas	185 004	183 283	1 721	
Servicio de la deuda interna	574 918	574 302	616	7,11
proyecto sede inst. IIAP Iquitos	782 298	782 198	100	9,68
Totales:	8 321 387	8 076 684	244 703	100,00

(*) En este rubro se desagregan: sistema administrativo con un 60% y gestión de la investigación con un 40%.

(**) Comprende todos los proyectos de investigación de los cuatro programas (POA, PET, PEA, PBIO) que ejecutan los CRI, según Plan Operativo 1996.

5. Estados financieros

F-1

BALANCE GENERAL

(Nota 1)

(En Bancos Soles)
VALORES CONSTANTES

	AL 31-12-96	AL 31-12-95
ACTIVO		
ACTIVO CORRIENTE		
Caja y Bancos	131,322	1,561,852
Valores Negociables		
Cuentas por Cobrar		
Menos: Prov. Cobranza Dudosa	107,189	86,275
Otras Cuentas por Cobrar	(7,114)	(7,926)
Menos: Prov. Cobranza Dudosa	3,701	3,803
Existencias		
Menos: Prov. Devisa. De Existencias		
Gastos Pagados por Anticipado	1,172,933	558,524
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	1,408,031	2,202,528
Cuentas por Cobrar a Largo Plazo		
Menos: Prov. Cobranza Dudosa		
Inversiones		
Menos: Fluctuó Valores y Cobranza Dudosa		
Inmuebles; Maquinaria y Equipo	8,425,491	6,839,831
Menos: Depreciación Acumulada	(2,876,128)	(2,669,069)
Infraestructura Pública		
Menos: Depreciación Acumulada		
Otras Cuentas del Activo	263,609	215,927
Menos: Amortización y Agotamiento		
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	5,812,971	4,386,489
TOTAL ACTIVO	7,221,002	6,589,017
PASIVO Y PATRIMONIO		
PASIVO CORRIENTE		
Deudas a Largo Plazo		
Provision para Benef. Sociales	1,055,868	976,429
Ingresos Diferidos		
Otras Cuentas del Pasivo		
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	1,055,868	1,189,781
TOTAL PASIVO	1,912,820	2,106,083
PATRIMONIO		
Hacienda Nacional	4,483,534	4,015,053
Reservas	507,014	346,623
Resultados Acumulados	317,254	121,258
TOTAL PATRIMONIO	5,306,182	4,483,934
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	7,221,002	6,589,017

Instituto de Investigaciones de la
Amazonia Peruana

CFC: Loreo Valdez Murrieta
Gerente General
M.C. N. 111

Instituto de Investigaciones de la
Amazonia Peruana

CFC: JOSÉ A. PATRICKO MEDINA
Presidente General de Administración

Instituto de Investigaciones de la
Amazonia Peruana

M. Sc. Yolanda Guzmán Guzmán

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA

ESTADO DE GESTION

(En Nuevos Soles)

VALORES CONSTANTES

F-2

	31-12-96	31-12-95
INGRESOS:		
Ingresos Tributarios		
Menos : Liber.Inc. y Dev.Tributarias		
Ingresos No Tributarios	4,906,738	3,854,846
Transferencias Corrientes Recibidas	1,639,383	1,563,646
TOTAL INGRESOS	6,546,121	5,418,492
GASTOS Y COSTOS		
Costo de Ventas		
Gastos Administrativos	(3,965,631)	(2,865,807)
Gastos de Personal	(1,471,776)	(1,431,038)
Provisiones del Ejercicio	(572,725)	(429,506)
TOTAL COSTOS Y GASTOS	(6,010,132)	(4,726,351)
RESULTADO OPERACIONAL:	535,989	692,141
OTROS INGRESOS Y GASTOS:		
Ingresos Financieros	85,579	58,138
Ingresos Diversos De Gestión	40,392	6,669
Gastos Div. de Gestión y Subv. Otorgadas	(47,500)	(52,363)
Gastos Financieros	(162,025)	(53,530)
Trans. Corrientes Otorgadas		(71)
Ingresos Extraordinarios	195	54,699
Gastos Extraordinarios	(5,156)	(394)
Ingresos de Ejercicios Anteriores	4,190	546,811
Gastos de Ejercicios Anteriores	(38,804)	(154,717)
REI (898)	(95,626)	(299,669)
TOTAL OTROS INGRESOS Y GASTOS	(218,755)	105,573
RESULTADO DEL EJERCICIO : SUPERAVIT (DEFICIT)	317,234	797,714

Instituto de Investigaciones de la
Amazonia Peruana

CPC. Leonel Vásquez Murrieta
Contador General
Mat. N.º. 232

Instituto de Investigaciones de la
Amazonia Peruana

Econ. JOHNY A. PACHECO MEDINA
Director General de Administración

Instituto de Investigaciones de la
Amazonia Peruana

M.Sc. Yolanda Guzmán Guzmán
PRESIDENTE