

*Bosque de Protección*  
**ALTO MAYO**



PLAN MAESTRO 2008 - 2013

Bosque de Protección  
**ALTO MAYO**



PLAN MAESTRO 2008 - 2013

La publicación de este documento  
ha sido posible gracias al valioso apoyo del  
Programa Desarrollo Rural Sostenible de GTZ

gtz



Plan Maestro del Bosque de Protección Alto Mayo 2008 – 2013

© INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES – INRENA

**Intendencia de Áreas Naturales Protegidas – IANP**

Calle Diecisiete N° 355, Urb, El Palomar, Lima 27

Teléfono: (511) 225-1053

**Jefatura del Bosque de Protección Alto Mayo**

Entrada carretera Posic s/n. Rioja, San Martín

Telefax: (042) 558467

Cita sugerida:

INRENA. 2008. Plan Maestro del Bosque de Protección Alto Mayo 2008 - 2013. Lima. 272 pag.

Participaron en la elaboración del Plan Maestro:

INRENA - IANP

Jorge Ugaz

Ada Castillo

Miryan García

Jessica Espinoza

Rudy Valdivia

Gino Germaná

Gladys Morales

Jefatura del Bosque de Protección Alto Mayo

Jorge Paredes

Roberto García

Héctor Vela

Carlos Vergaray

Ramiro Galoc

Wilson Grandes

Magali Reyes

Equipo asesor del PDRS-GTZ

Lily Rodríguez

Ingrid Prem

Jorge Carrillo

Con el apoyo adicional de:

Luis Alfaro

Miriam Cerdán

Jorge Acosta

Ricardo Flores

Mariella Leo

Karla M. Mendoza

Fernando Rubio

Oscar Rada

César Bartra

Instituciones participantes:

Gobierno Regional de San Martín, Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, Proyecto Especial Alto Mayo - PEAM, Instituto Nacional de Recursos Naturales, Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales - CIMA, Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza - APECO, cooperación técnica alemana - GTZ

1ª Edición

Diseño y diagramación: Fabiola Pérez-Albela P.

Impresión: Corporación Gráfica Andina S.A.C.

Lima, julio 2008

1 000 ejemplares

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2008-07624



**Ing. Ismael Benavides Ferreyros**

Ministro de Agricultura

**Sr. José Luis Camino Ivanissevich**

Jefe del INRENA

**Ing. Jorge Ugaz Gómez**

Intendente de Áreas Naturales Protegidas

# presentación

La importancia de establecer bosques de protección, valorando su contribución para garantizar el aprovisionamiento de agua para su consumo y uso por las poblaciones aledañas es reconocida desde hace muchos años en nuestro país, remontándose a inicios de los sesenta las primeras iniciativas oficiales para crearlos. Recientemente los servicios ambientales y los múltiples beneficios que brindan los espacios naturales, en particular en tierras cuya capacidad de uso mayor es la de protección, han adquirido más relevancia y creciente atención por parte de la sociedad.

El Bosque de Protección Alto Mayo se estableció como Área Natural Protegida el año 1987, reconociendo no sólo su importancia para el mantenimiento del ciclo hidrológico de la zona, sino también, por sus notables valores de diversidad biológica, ofreciendo hábitats para especies emblemáticas como el mono choro de cola amarilla, el gallito de las rocas y el guácharo. Además, el Bosque y su zona de amortiguamiento son parte integral de un mosaico de áreas de conservación del nivel nacional, regional y local, que articulan la conectividad entre ellas y ofrecen además la oportunidad de contribuir a la restitución del paisaje y la vegetación, bajo un enfoque de ecosistemas productivos y sostenibles.

Esta área no es ajena a las amenazas, principalmente la migración desordenada y todo lo que conlleva, por lo que urge tomar acciones para su conservación, con una orientación de gestión participativa que involucre de una manera activa a la población así como a las autoridades locales y regionales. Es este enfoque de gestión el que se expresa en el presente documento, en el cuál se realiza un diagnóstico de la problemática del área, se identifican potencialidades y se plantean objetivos para el logro de metas de conservación.

Este Plan Maestro se constituye en la herramienta de gestión de más alto nivel para el Bosque de Protección Alto Mayo, orientado a asegurar la funcionalidad de los múltiples servicios que sus ecosistemas brindan a la población, y que benefician a la región, por ejemplo, en la regulación del microclima del Alto Mayo, además de asegurar el potencial turístico de la misma, al ser uno de los atractivos principales del corredor turístico nor-amazónico.

El Plan Maestro que ahora presentamos, ha sido el resultado de un trabajo multidisciplinario que no hubiera sido posible sin el valioso involucramiento, activo y comprometido del gobierno regional San Martín, los gobiernos locales, el comité de gestión del BPAM, las comunidades indígenas, organizaciones de conservación y numerosos actores locales. A las puertas del establecimiento del naciente Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas en el Ministerio del Ambiente, la importancia local, regional y nacional del Bosque de Protección Alto Mayo, hace de su gestión una tarea de responsabilidad que deberá asumir la nueva autoridad nacional, junto con todos los actores mencionados fortaleciendo las estructuras de gobernanza e insertándolas como pilares centrales en las agendas de desarrollo.

De la misma forma quisiéramos destacar el apoyo de la cooperación técnica alemana (GTZ) a través de su Programa Desarrollo Rural Sostenible (PDRS) y el de la Asociación Peruana para la Conservación (APECO), las cuales brindaron a lo largo de todo el proceso su asesoría técnica y apoyo financiero.

**Jorge Ugaz Gómez**

Intendencia de Áreas Naturales Protegidas

**Jorge Paredes Zumaeta**

Jefatura del Bosque de Protección Alto Mayo

# resolución jefatural



RESOLUCIÓN JEFATURAL N° 001 -2008-INRENA

Lima, 03 ENE. 2008

## VISTO:

El Informe N° 458-2007-INRENA-IANPROPIANP, de fecha 18 de diciembre del 2007, emanado por la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas;

## CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, establece que las áreas naturales protegidas contarán con documentos de planificación de carácter general y específicos por tipo de recurso y actividad, aprobados por el Instituto Nacional de Recursos Naturales-INRENA con participación de los sectores correspondientes, los que constituyen normas de observancia obligatoria para cualquier actividad que se desarrolle a su interior;

Que, uno de los documentos de planificación del más alto nivel de un área natural protegida lo constituye el Plan Maestro, en el cual se define la zonificación, estrategias y políticas generales para la gestión del área; la organización, objetivos, planes específicos requeridos y programas de manejo; y, los marcos de cooperación, coordinación y participación relacionados al área y su zona de amortiguamiento, conforme lo dispone el artículo 20° de la norma antes citada;

Que, asimismo el artículo 25° de la Ley de Áreas Naturales Protegidas establece que en el Plan Maestro de cada área natural protegida, se definirá la extensión que corresponde a su Zona de Amortiguamiento, que constituye aquel espacio adyacente al área natural protegida, que por su naturaleza y ubicación, requieren un tratamiento especial que garantice la conservación del área;

Que, la Zona de Amortiguamiento debe delimitarse de manera georeferenciada utilizando coordenadas Universal Transversal Mercator (UTM) y descriptiva, empleando en lo posible accidentes geográficos de fácil identificación en el terreno, conforme lo dispone el artículo 61° del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 038-2001-AG;

Que, el artículo 37.4° del citado Reglamento y la Estrategia Nacional para las Áreas Naturales Protegidas-Plan Director, aprobada mediante Decreto Supremo N° 010-99-AG, establecen que los planes maestros son aprobados mediante Resolución Jefatural del INRENA, previa revisión del Comité de Gestión y a propuesta de la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas, con una vigencia de cinco (05) años;

Que, mediante Resolución Suprema N° 0293-87-AG/DGFF del 23 de julio de 1987, se estableció el Bosque de Protección Alto Mayo sobre una superficie de ciento ochenta y dos mil hectáreas (182 000 ha) ubicado en los distritos de Yorongos Rojo, Elías Sojín Vargas, Nuevo Cajamarca y Pardo Miguel de la provincia de Rioja y el distrito de Moyabamba de la provincia de Moyabamba, ambos del departamento de San Martín, fundamentalmente para la conservación de los suelos y agua, así como para proteger la infraestructura vial o de obra índole, centros poblados y tierras agrícolas contra los efectos destructivos de la erosión hídrica, tormentas e inundaciones;

Que, mediante Resolución de Intendencia N° 006-2005-INRENA-IANP del 7 de marzo de 2005, se aprobaron los términos de referencia para la elaboración del Plan Maestro del Bosque de Protección Alto Mayo, habiendo concluido dicho proceso con la presentación por parte del Jefe de la citada área natural protegida y su Equipo Técnico,

de una propuesta de Plan Maestro, elaborada sobre la base de los estudios técnicos realizados, así como del amplio proceso participativo que involucró a la población local y las instituciones públicas y privadas vinculadas a la conservación del área natural protegida y su zona de amortiguamiento, cuya relación se detalla en el anexo 1 del mencionado Plan;

Que, mediante informe N° 459-2007-INRENA-IANP/DPAMP, la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas manifiesta su conformidad con la citada propuesta, por lo que remite a la Jefatura del INRENA, mediante Oficio N° 1118-2007-INRENA-IANP/DPAMP, la propuesta del Plan Maestro del Bosque de Protección Alto Mayo, para su respectiva aprobación;

De conformidad con lo establecido en el literal g) del artículo 8° y artículo 20° de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, y el numeral 4) del artículo 37° de su Reglamento; y,

En uso de las facultades otorgadas mediante el artículo 8°, inciso j) del Reglamento de Organización y Funciones del INRENA, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2003-AG;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.-** Aprobar el Plan Maestro del Bosque de Protección Alto Mayo, como documento de planificación de más alto nivel del área natural protegida, que orienta, entre otros, el desarrollo de las actividades al interior de la citada área natural protegida y su zona de amortiguamiento; el cual forma parte de la presente resolución como Anexo 1 y se encuentra a disposición del público en general en la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas del INRENA y la página web institucional.

**Artículo 2°.-** Establecer los límites de la Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo, la misma que está incluida en el Plan Maestro, y cuya memoria descriptiva y mapa respectivo forman parte de la presente Resolución Jefatural, como Anexo 2.

La versión digital oficial de los límites se encuentra en los archivos de la Intendencia de Áreas Naturales del INRENA y se constituye en lo sucesivo como el documento oficial al que deberá recurrirse en materia de ordenamiento territorial a todo nivel.

**Artículo 3°.-** Encargar a la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas velar por la implementación de las estrategias establecidas en el referido Plan Maestro.

Regístrese, comuníquese y publíquese

  
Isaac Roberto Angeles Lazo  
Jefe  
Intituto Nacional de Recursos Naturales



# índice

Resumen ejecutivo	10
<b>CAPÍTULO 1</b>	
Antecedentes	13
1.1 Antecedentes de creación del Bosque de Protección Alto Mayo	14
1.2 Los Bosques de Protección como categoría de manejo	16
1.3 Base legal	17
1.4 Objetivos del Bosque de Protección Alto Mayo	18
1.5 Descripción del proceso de elaboración del Plan Maestro	18
<b>CAPÍTULO 2</b>	
Características biofísicas del Bosque de Protección Alto Mayo y su zona de amortiguamiento	23
2.1 Ubicación	24
2.2 Extensión y límites	25
2.3 Características climáticas	28
2.4 Geología	29
2.5 Relieve, fisiografía y suelos	35
2.6 Hidrografía	36
2.7 Zonas de vida	36
2.8 Flora y vegetación	39
2.9 Fauna	41
<b>CAPÍTULO 3</b>	
Características socioeconómicas y desarrollo	47
3.1 Características de la población	48
3.2 Procesos migratorios	54
3.3 Las comunidades nativas	57
3.4 Fortalezas sociales	65
3.5 Actividades económicas	66
3.6 La gestión del Bosque de Protección Alto Mayo	72
<b>CAPÍTULO 4</b>	
Objetos prioritarios de conservación	75
4.1 Comunidades ecológicas	80
4.2 Especies priorizadas	82
4.3 Viabilidad de los objetos de conservación	82
<b>CAPÍTULO 5</b>	
Amenazas al Bosque de Protección Alto Mayo	85
5.1 Análisis de amenazas al Bosque de Protección Alto Mayo	90
5.2 Priorización de peligros y amenazas al Bosque de Protección Alto Mayo	91
<b>CAPÍTULO 6</b>	
Visión, objetivos y resultados estratégicos al 2015	97
6.1 Formulación de la visión	98
6.2 Estrategias de trabajo, principios y normas principales	100
<b>CAPÍTULO 7</b>	
Programas de gestión	103
7.1 Programa de conservación	105
7.1.1 Subprograma de protección: control y vigilancia	106
7.1.2 Subprograma de manejo de recursos silvestres	114
7.1.3 Subprograma de recuperación	120

7.2	Programa de uso público	126
7.2.1	Subprograma de uso turístico y recreativo	126
7.2.2	Subprograma de investigación	134
7.2.3	Subprograma de comunicaciones y educación ambiental	137
7.3	Programa de apoyo a la gestión	141
7.3.1	Subprograma de operaciones, administración y financiamiento	141
7.3.2	Subprograma de participación ciudadana y zona de amortiguamiento	152
<b>CAPÍTULO 8</b>		
	Zonificación del Bosque de Protección Alto Mayo	159
8.1	Zonas de protección estricta	164
8.2	Zonas silvestres	166
8.3	Zonas de recuperación	168
8.4	Zonas de aprovechamiento directo	171
8.5	Zonas de uso turístico y recreativo	173
8.6	Zonas de uso especial	175
8.7	Zona de amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo	177
<b>CAPÍTULO 9</b>		
	Gestión del BPAM e implementación del plan	181
9.1	Indicadores de impacto para el monitoreo	182
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b>		
190		
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		
192		
<b>ANEXOS</b>		
Anexo 1.	Lista de talleres locales realizados en el proceso de formulación del Plan Maestro	194
Anexo 2.	Análisis FODA del Bosque de Protección Alto Mayo	195
Anexo 3.	Equipo de formulación del Plan Maestro	199
Anexo 4.	Memoria descriptiva del mapa actualizado y digitalizado del Bosque de Protección Alto Mayo	201
Anexo 5.	Inventario florístico del Bosque de Protección Alto Mayo - San Martín	206
Anexo 6.	Lista de aves para el Bosque de Protección Alto Mayo	226
Anexo 7.	Contenido de carbono en bosques montanos de la cuenca del Yuracyacu, Bosque de Protección Alto Mayo	243
Anexo 8.	Estudio sobre las mariposas azules del Alto Mayo	247
Anexo 9.	Lista de atractivos turísticos identificados en el Bosque de Protección Alto Mayo	251
Anexo 10.	Presupuesto del Bosque de Protección Alto Mayo	254
<b>LISTA DE MAPAS</b>		
Mapa 1.	Mapa político	258
Mapa 2.	Mapa de límites y zona de amortiguamiento	259
Mapa 3.	Mapa geológico	260
Mapa 4.	Mapa altitudinal	261
Mapa 5.	Mapa de microcuencas	262
Mapa 6.	Mapa de objetos de conservación	263
Mapa 7.	Mapa ecológico	264
Mapa 8.	Mapa de cobertura vegetal	265
Mapa 9.	Mapa de sectores e infraestructura	266
Mapa 10.	Mapa de uso de recursos	267
Mapa 11.	Mapa de zonificación	268
Mapa 12.	Mapa turístico y recreativo	269
Mapa 13.	Imagen satelital del Bosque de Protección Alto Mayo	270

# resumen ejecutivo

La cuenca del Alto Mayo cubre aproximadamente 794 100 ha y está ocupada actualmente por unas 250 mil personas. Las partes altas de la cuenca, en el extremo oeste, constituyen el Bosque de Protección Alto Mayo (BPAM), un área natural protegida que se extiende sobre 182 mil ha, de administración e importancia biológica nacional que fue establecida sobre tierras del Estado en 1987, para ser conservada a perpetuidad en su estado natural.

La Resolución Suprema N° 0293-87-DGFF-AG, del 23 de julio de 1987, que crea el Bosque de Protección Alto Mayo, considera los siguientes objetivos para su creación:

- Proteger las cuencas hidrográficas, fuente de abastecimiento de agua para consumo humano, agrícola e industrial.
- Proteger la vegetación boscosa para conservar los suelos, y así proteger la infraestructura vial o de otra índole, los centros poblados y tierras agrícolas contra los efectos destructivos de la erosión hídrica, torrentes e inundaciones.
- Proteger la vida silvestre, en especial especies en situación vulnerable o en vías de extinción.
- Proteger los valores escénicos o paisajísticos para promover el turismo, la recreación y la educación.
- Proteger los valores de carácter científico para la investigación.

Aplicando actuales tecnologías de medición, la superficie real del Bosque de Protección Alto Mayo es de 177 749.84 ha y su perímetro es de 416.80 km. La Zona de Amortiguamiento, según el presente Plan Maestro del BPAM tiene una extensión de 247 656 hectáreas y un perímetro de 403 km, delimitada con el criterio de cuenca y de vías de acceso, teniendo en este caso especial relevancia la carretera Marginal.

El BPAM presenta una fisiografía montañosa, que va desde los 750 msnm hasta cerca de 4 000 msnm en la zona más occidental, dando lugar a impresionantes cataratas, la formación de cuevas y hábitat de diversas especies emblemáticas como el mono choro de cola amarilla y el oso de anteojos, así como de orquídeas y bromelias de excepcional belleza.

La mayor amenaza que afecta al BPAM, es la destrucción de su cobertura boscosa y consecuentemente la pérdida de diversos hábitats que contiene, llegando a extremos de pérdida de la cubierta del suelo y la degradación del mismo. Así también la depredación de su flora y fauna, que altera la composición de especies, reproducción, estructuras de edad e incrementa el potencial de extinción local de algunas de ellas. Otra amenaza es la alteración del régimen hídrico de la red de ríos y quebradas que contiene el bosque de protección, afectando su calidad y cantidad de agua.

Ante este hecho, el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), en su calidad de ente rector del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), con el apoyo de la cooperación técnica alemana (GTZ) convocó a instituciones públicas nacionales, regionales y locales, grupos de usuarios organizados, universidades, organismos no gubernamentales a participar en el proceso de elaboración del Plan Maestro del bosque de protección de Alto Mayo.

Este Plan Maestro es un instrumento flexible y consensuado cuyo objetivo es orientar la gestión del BPAM y garantizar la recuperación y conservación de su biodiversidad a la vez que incide en la sensibilización de la población local para valorar los servicios ambientales de los que se beneficia y lograr que apliquen un uso sostenible de sus recursos naturales.



CAPÍTULO 1

*Antecedentes*



## 1. Antecedentes

La cuenca del Alto Mayo cubre alrededor de 794 100 ha y está ocupada por aproximadamente 250 mil personas. Las partes altas de la cuenca, en el extremo oeste, constituyen el Bosque de Protección Alto Mayo (BPAM), un área natural protegida de 182 000 ha, de administración e importancia biológica nacional establecida sobre tierras del Estado en 1987, para ser conservada a perpetuidad en su estado natural.

### 1.1 Antecedentes de creación del Bosque de Protección Alto Mayo

En 1979, cuando se concluyó la construcción de la carretera Marginal de la Selva (hoy Fernando Belaúnde Terry) tramo: Olmos – Tarapoto, se abrió el acceso desde Chiclayo consolidándose la relación entre la selva de San Martín y los pueblos de la sierra y costa norte del Perú. Los impactos de la instalación de esta infraestructura vial se registran, sin embargo desde antes. En junio de 1974, el profesor Hugo Vela en una carta aparecida en el Suplemento Dominical del diario La Prensa de Lima<sup>1</sup>, denunciaba que los monos choro cola amarilla eran «eliminados sin compasión por los trabajadores que construyen la carretera Ingenio – río Nieva – Rioja, porque eran utilizados como un recurso alimenticio; siendo apreciados por su tamaño y carne exquisita». Durante la etapa de construcción de esta carretera, a mediados de los 70 empezaron a producirse ocupaciones espontáneas y casi por asalto de tierras denominadas «vírgenes», en las márgenes de la carretera que se iba construyendo y en las riberas de la margen derecha del río Mayo.

<sup>1</sup> Citado por Hernando de Macedo y Russell A. Mittermeier. 1979. Redescubrimiento del primate peruano *Lagothrix flavicauda* (Humboldt 1812). Revista de Ciencias



Cuando, la carretera Marginal cruzó las zonas de Ingenio – Aguas Verdes – Rioja, ya existía el Bosque Nacional del Alto Mayo, creado por Resolución Suprema N° 442 de octubre de 1963, sobre una superficie de 52 000 ha y abarcaba parte de las Provincias de Rioja y Moyobamba. Este Bosque Nacional, constituyó uno de los primeros antecedentes de la creación del actual Bosque de Protección Alto Mayo.

Dada la magnitud de la ocupación espontánea de tierras, el Estado Peruano trató de ordenar la situación. Por ello, mediante la Resolución Ministerial N° 3280-74-AG, se conformó una comisión para estudiar la ocupación de los terrenos del entonces Bosque Nacional, por campesinos procedentes principalmente de Cajamarca y Amazonas. El informe elaborado por esta comisión, recomendó modificar la Resolución Suprema N° 442, que creó el Bosque Nacional Alto Mayo, y establecer un bosque de protección en la misma zona, y que a la vez declarase como Bosques de Libre Disponibilidad a aquellos que se encontraban en las terrazas bajas del valle del Mayo y clasificar las áreas de llanuras aluviales para tierras aptas para la agricultura y ganadería, y el desarrollo de un Proyecto de Asentamiento Rural (PAR).

Entre abril y mayo de 1974, la expedición científica liderada por Hernando de Macedo, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Russell A. Mittermeier de la Universidad de Harvard, acompañados por Anthony Luscombe, visitó el departamento de Amazonas y cumplió con el propósito de redescubrir al mono choro de cola amarilla, encontrando un bebé de *Oreonax flavicauda*, que provenía del poblado Aguas Verdes cercano al río Serranoyacu. Este individuo, se constituyó en el «primer ejemplar vivo de la especie que jamás haya estado a disposición de los zoólogos». Ambos autores, en la misma publicación del redescubrimiento, recomendaron la «creación inmediata de un santuario para la especie, en la propia región donde, con seguridad, se sabe existen poblaciones de *Oreonax flavicauda*» (H. de Macedo y R. Mittermeier, 1979).

En 1977 el Distrito Forestal de Moyobamba de la ex Zona Agraria IX del Ministerio de Agricultura, elaboró el documento: «Delimitación del Bosque de Protección Alto Mayo» (Lainez y Moncada 1977), sobre una superficie de 71 827 ha, incluyéndose las áreas de protección ubicadas entre los ríos Tónchima y Naranjos, sin que la propuesta llegue a concretarse.

Entre los años 1978 – 1980, la bióloga peruana Mariella Leo, constató la existencia del mono choro de cola amarilla, en una área cercana al lugar denominado «Venceremos» durante sus estudios en la zona del Alto Mayo (M. Leo 1980, 1982; Leo y Villavicencio 1981).

Posteriormente, mediante Resolución Ministerial N° 01072-79-AA-DGFF, del 12 de setiembre de 1979, se declara entre otros, el Bosque de Libre Disponibilidad de Rioja, sobre una superficie de 160 000 ha, en las que se hallan comprendidas las áreas que se proponen sean consideradas como Bosque de Protección Alto Mayo.





En el período comprendido entre 1978 y 1983, se efectuaron numerosas evaluaciones de fauna silvestre en el Alto Mayo, con apoyo de instituciones como la Sociedad Zoológica de Nueva York, Rare Animal Relief, Organización Panamericana de Salud a través del Proyecto Nacional de Primates no Humanos y la Universidad de Louisiana, recomendándose repetidas veces la creación de una zona reservada.

La desaparecida Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales – ONERN, en 1982, recomendó la creación de «bosques de protección en el Alto Mayo», mencionando que «constituirán las áreas de refugio para los animales silvestres y especies vegetales, pudiendo convertirse así en valiosos bancos de germoplasma». Ese mismo año, un estudio liderado por el ingeniero Manuel Ríos, del departamento de manejo forestal de la Universidad Nacional Agraria, con apoyo del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF - Suiza), identificó la cuenca de recepción de las aguas del río Alto Mayo, como un área prioritaria a ser reservada, recomendando el establecimiento un bosque de protección «tri - departamental» entre los límites de San Martín, Amazonas y Loreto (Ríos et al, 1982).

Posteriormente, en 1984 los ingenieros Augusto Laynez y Segundo Gómez, retomaron la iniciativa de elaborar el expediente técnico justificatorio para proponer el establecimiento del Bosque de Protección Alto Mayo, el cual se envió a la entonces Dirección General Forestal y Fauna, para el trámite correspondiente. Este expediente sirvió de sustento para la aprobación de la Resolución Suprema N° 0293-87-DGFF-AG que creó, el 23 de julio de 1987, el Bosque de Protección Alto Mayo, en la región San Martín, con una superficie de 182 000 hectáreas

## 1.2 Los Bosques de Protección como categoría de manejo

El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) integra todas las áreas naturales protegidas de nivel nacional establecidas por el Estado peruano, las cuales son administradas por el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) organismo público descentralizado del Ministerio de Agricultura. A la gestión del SINANPE se integran las instituciones públicas del gobierno central, gobiernos regionales y municipalidades, instituciones privadas y poblaciones locales, todos los cuales actúan, intervienen o participan, directa o indirectamente en su gestión y desarrollo. El SINANPE se complementa con las Áreas de Conservación Regional y las Áreas de Conservación Privada.

La legislación peruana reconoce nueve categorías de Áreas Naturales Protegidas (ANP), de las cuales tres son de protección estricta o uso indirecto, mientras que las otras seis permiten el uso directo de sus recursos.



Los bosques de protección, se encuentran entre las áreas de uso directo. De acuerdo con el Plan Director y la ley de ANP, el objetivo de esta categoría es «proteger las cuencas altas o recolectoras, de las riberas de los ríos y de otros cursos de agua y, en general, para proteger las tierras frágiles contra la erosión. En los bosques de protección se permitirá el uso de recursos y el desarrollo de actividades que no pongan en riesgo la cobertura vegetal del área».

A la fecha, en el SINANPE existen 63 áreas naturales protegidas del nivel nacional, bajo administración del INRENA. Dos de ellas (el Coto de Caza el Angolo y la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca) se encuentran bajo contrato de administración otorgado a privados, y tres de las Reservas Comunales existentes se han acogido al régimen especial creado especialmente para esta categoría, el cual otorga la administración a las poblaciones locales y comunidades campesinas o nativas. Hay 6 bosques de protección de los cuales el BPAM es el único que cuenta con una administración propia y un proceso de planificación participativa específico, plasmado en un plan maestro.

El Bosque de Protección Alto Mayo es una de las ANP del SINANPE cuya diversidad biológica es muy poco conocida. Sin embargo, fue considerada como una de las 38 zonas prioritarias para la conservación a nivel nacional, debido a su ubicación geográfica, al sur de la depresión de Huancabamba. Esta circunstancia, además de convertirla en un área importante para conectar los bosques montanos de la vertiente oriental del Perú, aunado al reconocido endemismo en varios grupos de especies entre las que destacan las orquídeas y los sapos, le confieren un especial valor de conservación debido a su singularidad, al mismo tiempo que denota la necesidad de contar con mayor información que contribuya a determinar la composición biológica exacta de esta área. Mientras tanto, debemos mantener y recuperar el estatus y el estado de conservación que requiere.

Con la finalidad de abordar de forma integrada asuntos que afectan el medio ambiente y la salud económica política y social de la población, la organización Nature Serve, se acercó a organizaciones locales y al gobierno regional de San Martín, para desarrollar un plan piloto de un análisis de planificación y conservación con base en el actual asentamiento poblacional y el uso de la tierra, para facilitar la toma de decisiones y apoyar el proceso de planificación en la región, con información biológica más detallada.

### 1.3 Base Legal

La Constitución Política del Perú de 1993, en el Capítulo II del Título IV, establece que el Estado determina la política nacional del ambiente y promueve el uso sostenible de los recursos naturales, así como la conservación de la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas.

La ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834, del 4 de julio de 1997) y su reglamento (Decreto Supremo N° 038 – 2001 – AG, del 26 de junio del 2001) redefine las categorías existentes, establece los principios de política en áreas naturales protegidas, tales como objetivos, planificación,



participación de la población en la gestión, categorización, zonificación, uso de recursos, actividades compatibles, entre otros.

La Estrategia Nacional para las Áreas Naturales Protegidas por el Estado, también conocida como Plan Director (Decreto Supremo N° 010 – 99 – AG, del 10 de abril de 1999) define los lineamientos de políticas y la planificación estratégica del SINANPE y las ANP.

## 1.4 *Objetivos del Bosque de Protección Alto Mayo*

La Resolución Suprema N° 0293-87-DGFF-AG, del 23 de julio de 1987, que crea el Bosque de Protección Alto Mayo, considera los siguientes objetivos para su creación:

- Proteger las cuencas hidrográficas, fuente de abastecimiento de agua para consumo humano, agrícola e industrial
- Proteger la vegetación boscosa para conservar los suelos, y así proteger la infraestructura vial o de otra índole, los centros poblados y tierras agrícolas contra los efectos destructivos de la erosión hídrica, torrentes e inundaciones
- Proteger la vida silvestre, en especial especies en situación vulnerable o en vías de extinción
- Proteger los valores escénicos o paisajísticos para promover el turismo, la recreación y la educación
- Proteger los valores de carácter científico para la investigación

Es interesante resaltar que los dos primeros objetivos de creación del BPAM, se refieren a los beneficios que generan a la población local, a sus actividades productivas y a su infraestructura.

## 1.5 *Descripción del proceso de elaboración del Plan Maestro*

El proceso de elaboración del Plan Maestro del BPAM se inició en octubre de 2003, culminando la fase participativa en noviembre de 2005. Posteriormente se realizaron numerosos ajustes técnicos y algunos talleres relacionados a precisar los límites. La versión del borrador final del plan fue presentada a las autoridades locales en Rioja, en julio del 2007. El proceso se prolongó en el tiempo debido a dos razones principales: la realización de numerosos talleres que garantizaran la participación y sensibilización de los actores locales y por otro lado, los cambios en el equipo técnico responsable de la formulación de este documento.



## La fase previa

Debido a que se disponía de poca información básica y de utilidad, fue necesario establecer condiciones adecuadas antes de iniciar el proceso de planificación. Por ello, con la finalidad de fortalecer a la Jefatura del BPAM en la conducción del proceso, la cooperación técnica alemana financió la realización de diversos estudios; que contribuyeron a fortalecer la jefatura del BPAM:

- Estado físico-legal del Bosque de Protección Alto Mayo, realizado por el abogado Enrique Flores Peñaherrera.
- Identificación de las principales actividades antrópicas en el Bosque de Protección Alto Mayo y su zona de amortiguamiento, a cargo del ingeniero ambiental Jorge Fernando Silva Guerra.
- Levantamiento de información sobre el estado físico-legal y productivo de los terrenos del BPAM y su Zona de Amortiguamiento, elaborado por los consultores biólogo Miguel Tang y los ingenieros José Vega y Henry A. Soplín Roque.
- Propuesta metodológica de educación ambiental para el Bosque de Protección Alto Mayo, y, el plan de difusión del proceso de elaboración del Plan Maestro, a cargo de la ingeniera ambiental Pilar Guadalupe Araujo.

Durante esta fase previa se realizaron talleres para sensibilizar a los actores sobre el proceso que iba a iniciarse, además de impartir algunos conocimientos básicos sobre el BPAM y las áreas naturales protegidas en general. En enero de 2004 se llevó a cabo un taller de planificación del proceso con el personal y los consultores de la fase inicial.

Previo a los talleres, se planificaron las zonas y sedes estratégicas donde se desarrollarían los talleres, tomando en cuenta la ubicación, distribución y ámbito de los caseríos para facilitar la participación de la población. Para la recopilación de la información básica sobre las condiciones del área se hicieron exposiciones sobre los objetivos de los talleres y preguntas establecidas para que los participantes puedan asimilar y desarrollar; asimismo, tuvieron el espacio y tiempo suficiente para expresar sus ideas e inquietudes y finalmente llegar a la comprensión y aplicación del tema, complementándose la información con el análisis FODA (ver anexo 2).

El proceso de los talleres ha seguido los siguientes pasos:

**Instrucción:** Se explicaron los objetivos de los talleres, los conceptos a trabajar, y se dieron las instrucciones y recomendaciones para la aplicación de los ejercicios prácticos.

**Sondeo:** Con la construcción de cada concepto o tema trabajado. Se inició con la opinión que cada asistente tiene sobre los diferentes temas tratados.

**Aplicación del Concepto:** Los aportes individuales se discutieron ampliamente entre los participantes, siendo un espacio de intercambio de conocimientos.

**Aplicaciones:** En grupos de trabajos organizados por las comunidades, se realizó cada uno de los ejercicios propuestos. Para el desarrollo de esta tarea se contó con el apoyo permanente de los facilitadores en la aplicación del concepto.



**Presentación:** El resultado de los trabajos realizados por cada grupo fue presentado, discutido y analizado en plenaria.

**Conexión:** El análisis y comprensión de cada tema terminó al empezar el siguiente, de esta manera la capacitación tuvo un desarrollo adecuado y ordenado.

## Formulación del Plan Maestro BPAM

Al inicio del proceso, la jefatura del BPAM contaba con sólo cuatro miembros en su personal. Mediante la suscripción de un convenio de subsidio local entre el INRENA y la GTZ, se concretó el apoyo financiero para la elaboración del Plan Maestro del Bosque de Protección Alto Mayo.

La Intendencia de Áreas Naturales Protegidas (IANP) elaboró los términos de referencia para la conformación y contratación del equipo técnico encargado de conducir el proceso técnico y participativo.

Los dos momentos descritos pueden ser considerados como la primera etapa del proceso. El 2 de octubre del 2004 se convocó al comité de gestión para presentarles al equipo técnico y el plan de actividades a desarrollarse.

El proceso participativo constó de un total de 15 talleres con pobladores locales, tanto en San Martín como en Amazonas. En este proceso se presentaron dificultades con los pobladores, por las condiciones conflictivas de los ocupantes del BPAM. Paralelamente a la realización de los talleres participativos, la especialista en SIG levantó la información necesaria para la zonificación del área, además de identificar y ubicar los objetos de conservación (ver anexo 1).

En pleno proceso de elaboración del Plan Maestro, se reemplazó al coordinador responsable del proceso, lo que ocasionó el retraso en la elaboración del Plan Maestro. El nuevo coordinador y la responsable de SIG continuaron con el proceso. Sin embargo, en abril de 2005 el segundo coordinador se retiró de manera repentina dejando el proceso paralizado. A esta situación se sumó la salida del jefe del BPAM en el mes de mayo del 2005, agudizando la crisis y el retraso existente. En ese momento, la información avanzada era:

- Un diagnóstico participativo e información básica para el Plan Maestro.
- Identificación de los objetos de conservación.
- El análisis FODA y varias propuestas, aún en versiones preliminares (ver anexo 2).
- Una propuesta preliminar de zonificación.

En agosto de 2005, se designó al nuevo jefe del BPAM, encargándosele como tarea principal retomar el proceso del Plan Maestro. En setiembre la jefatura del área se fortaleció con la contratación y asignación de tres guardaparques y un profesional en manejo de recursos, incrementándose así el equipo hasta en ocho miembros (entre profesionales y técnicos), quienes participaron significativamente en el proceso de culminación del Plan Maestro. Asimismo, se contrató un nuevo



equipo técnico conformado por un coordinador, responsable de culminar el proceso en un plazo de sesenta (60) días. El coordinador fue apoyado por un sociólogo, encargado de los temas socioeconómicos, por un abogado responsable de los temas legales y por una geógrafa, encargada de la implementación del Sistema de Información Geográfica.

El 2 de setiembre del 2005 se presentó ante la comisión ejecutiva del comité de gestión el plan de trabajo para la culminación del Plan Maestro, tomando como base los avances existentes y las visitas de campo. De manera compartida, entre el equipo del BPAM y el nuevo coordinador, se revisaron los objetos de conservación identificados, realizando los ajustes y cambios correspondientes.

El 7 de octubre del 2005, la jefatura del área convocó a asamblea ampliada del comité de gestión. Ante ella y ante su comisión ejecutiva se realizó la validación de la **visión** y de los **objetivos estratégicos**. Al mes siguiente, en asamblea ampliada se presentó el resumen de las propuestas del Plan Maestro, quedando pendiente la difusión en el campo. A finales de noviembre el equipo técnico remitió el borrador del Plan al INRENA.

El borrador fue puesto a disposición del grupo de apoyo al Plan Maestro, conformado por APECO y GTZ, el cual hizo comentarios, sugerencias y observaciones, mejorándolo en forma y contenido.

Para reforzar el subprograma de uso turístico y recreación y recabar aportes para la planificación del uso turístico y recreativo del BPAM, en el mes de abril de 2006 se realizaron dos talleres en Moyobamba y en Chachapoyas. El taller en Chachapoyas fue convocado por el Gobierno Regional, con el apoyo de la Asociación Ecosistemas Andinos (ECOAN). Estos resultados han sido incorporados al Plan Maestro.

Antes de culminar el proceso, la IANP recomendó hacer la precisión de los límites del BPAM. Por ello, se encargó al Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas (CIMA) la capacitación al personal del área y la ejecución de un piloto en campo, ya que el equipo del BPAM continuaría el trabajo de planificación. Asimismo, se encargó a la Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza (APECO) digitalizar el mapa del BPAM inscrito en Registros Públicos (ver anexo 4). El nuevo mapa se concluyó y revisó en el mes de julio y se entregó en el mes de agosto.

Sobre las observaciones hechas a la propuesta de zonificación por el grupo de apoyo, se recomendó hacer ajustes a la zonificación, la que fue entregada el 29 de octubre del 2006.

Durante estos meses, con participación directa del personal del bosque y el apoyo del Programa Desarrollo Rural Sostenible (PDRS) de la GTZ, se hizo la revisión de la matriz de planificación utilizando la metodología de la cadena de impactos, se identificaron los indicadores de impacto y se realizó un nuevo análisis de amenazas.

En el anexo 3, se puede ver la lista completa del equipo técnico de formulación del Plan Maestro del Bosque de Protección Alto Mayo.





## CAPÍTULO 2

# *Características biofísicas del Bosque de Protección Alto Mayo y su zona de amortiguamiento*





# 2. Características biofísicas del Bosque de Protección Alto Mayo y su zona de amortiguamiento

## 2.1 Ubicación

El Bosque de Protección Alto Mayo se encuentra en la selva norte del Perú en la región San Martín, entre las coordenadas 5°23'21" S, 6°10'56" S, 77° 43'18" W, 77° 12' 17" W y a altitudes que van desde un poco más de 700 hasta cerca de 4 000 msnm aproximadamente.

La citada área comprende el distrito de Moyobamba, ubicado en la provincia del mismo nombre y distritos de Rioja, Elías Soplín Vargas, Nueva Cajamarca, Awajún y Pardo Miguel en la provincia de Rioja. Además incluye un pequeño sector del distrito de Vista Alegre, en la provincia de Rodríguez de Mendoza, departamento de Amazonas.



La vía de acceso más directa es la carretera Fernando Belaúnde Terry, también conocida como carretera Marginal, que atraviesa el Bosque por la mitad, entre el abra Pardo Miguel y el puente de Aguas Verdes. Las ciudades más cercanas al BPAM son Nueva Cajamarca y Rioja, que están a dos horas y media de Tarapoto donde hay acceso por vía aérea. Otra vía de acceso es por carretera, a unas veinte (20) horas desde Lima pasando por Chiclayo, y tomando el desvío a Olmos, o carretera Marginal.

La zona de amortiguamiento del bosque de protección, establecida mediante Resolución Jefatural N° 305-2001-INRENA, comprende además los distritos de Yorongos en Rioja por el sur, Vista Alegre, Granada, Olleros, Chisquilla, Corosha y Yambasbramba en el departamento de Amazonas por el oeste y por el norte el distrito de Barranca en Loreto.

## 2.2 Extensión y límites

El Bosque de Protección Alto Mayo se creó mediante Resolución Suprema N° 0293-87-DGFF-AG sustentada en el expediente técnico preparado por la Región Agraria XIII- San Martín. Si bien el BPAM se estableció en julio de 1987, recién en marzo de 2000 se inscribió en la Sede Registral N° III – Sede Moyobamba de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, tal como consta en la Ficha de Registro de la Propiedad N° 6838-R, Tomo 40, Folio 1407.

El texto de la norma de creación enfatiza que el área del BPAM corresponde a «la parte alta de la cuenca hidrográfica del río Mayo». En su parte resolutive se indica que el BPAM está ubicado en la provincia de Rioja (distritos de Yorongos, Rioja, Elías Soplín Vargas, Nuevo Cajamarca, Awajún y Pardo Miguel) y el distrito de Moyobamba de la provincia de Moyobamba del departamento de San Martín, de acuerdo a los linderos que aparecen en el plano y Memoria Descriptiva que forman parte de la presente Resolución».

La superficie del bosque de protección, tal como se menciona en la Resolución Suprema de creación es de 182,000 hectáreas, siendo los límites señalados en la memoria descriptiva del Bosque de Protección Alto Mayo los siguientes:

### Por el Norte:

Partiendo de la confluencia de los departamentos de Amazonas, Loreto y San Martín, ubicado en las coordenadas 5° 23' 21" Latitud Sur y 77° 43' 18" Longitud Oeste, sigue la línea divisoria entre el departamento de San Martín y Loreto hasta el punto de las coordenadas 5° 23'04" Latitud Sur y 77° 35'12" Longitud Oeste.



### Por el Este:

Se parte del punto 5° 23' 04" Latitud Sur y 77° 35' 12" Longitud Oeste, siguiendo la divisoria que marca el límite entre los departamentos de San Martín y Loreto hasta la altura de las nacientes de la quebrada Huasta, de allí continúa en forma paralela por esta quebrada hasta el límite que marca el lindero de la comunidad nativa Alto Mayo, continuando hacia el Oeste el lindero de la comunidad nativa hasta las nacientes de la quebrada Valles de donde atraviesa el río Mayo a la altura de la desembocadura del río Serranoyacu hasta los límites del centro poblado Aguas Verdes en la carretera de penetración Olmos – Tarapoto. De allí cruza la carretera alejándose de la misma por las nacientes de la quebrada Amangay, describiendo un arco hasta la quebrada Mirador y continuando en forma aproximadamente paralela a la mencionada carretera en línea sinuosa a una distancia promedio de 8 km de la misma hasta el punto extremo ubicado a la altura del centro poblado Nuevo Tabalosos con las coordenadas geográficas 6° 10' 56" latitud Sur y 77° 12' 17" longitud Oeste.

### Por el Sur:

Se ubica en el punto extremo a la altura del centro poblado Nuevo Tabalosos cuyas coordenadas son 6° 10' 56" Latitud Sur y 77° 12' 17" Longitud Oeste.

### Por el Oeste:

Partiendo del punto extremo situado a la altura del centro poblado Nuevo Tabalosos en el límite departamental entre San Martín y Amazonas cuyas coordenadas son 6° 10' 56" Latitud Sur y 77° 12' 17" Longitud Oeste sigue el límite departamental sobre la divisoria de aguas que corresponden a la cuenca del río Chiriyacu hasta el Abra Pardo Miguel ubicado en el Km. 387 de la carretera Olmos – Tarapoto, continuando por este mismo límite departamental, sobre las divisorias de aguas que corresponde a la cuenca del río Nieva hasta la confluencia de los Dptos. Amazonas, Loreto y San Martín, cuyas coordenadas son 5° 23' 21" Latitud Sur y 77° 43' 18" Longitud Oeste.

Sin embargo de acuerdo al mapa elaborado en el marco de un trabajo de precisión de límites (elaborado por APECO y oficializado por la IANP, mediante Informe N° 295-2007-INRENA-IANP), la superficie real del Bosque de Protección Alto Mayo es de 177 749.84 ha y su perímetro es de 416.80 km.

El mapa actualizado del BPAM tiene los siguientes 89 puntos adicionales que han sido identificados para mejorar la base cartográfica. Estos incluyen los hitos originales inscritos en la Sede Registral N° III – Sede Moyobamba de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, tal como consta en la Ficha de Registro de la Propiedad N° 6838-R, Tomo 40, Folio 1407.



Tabla N° 1: Hitos que delimitan el Bosque de Protección Alto Mayo

N° Hito	Longitud	Latitud	N° Hito	Longitud	Latitud
1	196 130	9 402 072	36	222 317	9 348 280
2	203 582	9 401 498	37	222 846	9 347 949
3	212 635	9 395 284	38	223 997	9 346 151
4	215 765	9 400 088	39	225 537	9 345 558
5	221 348	9 394 040	40	227 028	9 345 279
6	223 871	9 389 365	41	229 406	9 346 313
7	222 163	9 385 690	42	229 668	9 346 077
8	224 670	9 384 940	43	230 754	9 344 220
9	234 993	9 372 061	44	232 982	9 343 535
10	218 175	9 373 975	45	233 206	9 344 167
11	215 432	9 374 038	46	232 745	9 344 715
12	212 880	9 374 200	47	232 750	9 345 998
13	212 420	9 371 698	48	232 602	9 348 352
14	210 915	9 372 924	49	234 911	9 345 770
15	206 017	9 371 430	50	234 822	9 345 038
16	205 690	9 371 000	51	235 487	9 344 365
17	205 742	9 370 326	52	235 861	9 343 918
18	205 224	9 364 586	53	236 454	9 343 414
19	210 127	9 359 337	54	236 816	9 342 754
20	211 003	9 360 339	55	237 418	9 342 507
21	213 929	9 362 060	56	238 185	9 343 205
22	214 747	9 360 447	57	238 421	9 344 099
23	214 249	9 360 259	58	238 915	9 344 300
24	214 747	9 359 900	59	239 649	9 343 501
25	215 515	9 360 205	60	239 250	9 342 332
26	216 493	9 360 603	61	237 851	9 341 989
27	217 174	9 359 611	62	237 096	9 341 499
28	217 262	9 359 132	63	235 838	9 342 162
29	217 582	9 358 646	64	234 989	9 341 271
30	216 343	9 356 913	65	236 342	9 340 118
31	218 417	9 355 777	66	236 358	9 339 312
32	218 968	9 355 454	67	237 899	9 338 091
33	218 417	9 353 870	68	238 342	9 337 548
34	218 773	9 353 333	69	240 091	9 336 844
35	220 877	9 349 536	70	240 339	9 337 781



N° Hito	Longitud	Latitud
71	241 337	9 337 263
72	242 043	9 337 252
73	241 869	9 335 456
74	243 483	9 334 377
75	243 171	9 332 479
76	245 039	9 331 106
77	245 055	9 330 110
78	244 727	9 328 848
79	244 392	9 327 003
80	244 291	9 326 429
81	247 434	9 325 926
82	248 572	9 325 348
83	250 212	9 324 968
84	251 406	9 324 974
85	253 085	9 325 440
86	255 482	9 320 958
87	257 571	9 317 282
88	256 598	9 315 784
89	219 378	9 329 062

La memoria descriptiva del nuevo mapa actualizado y digitalizado se encuentra en el anexo 4.

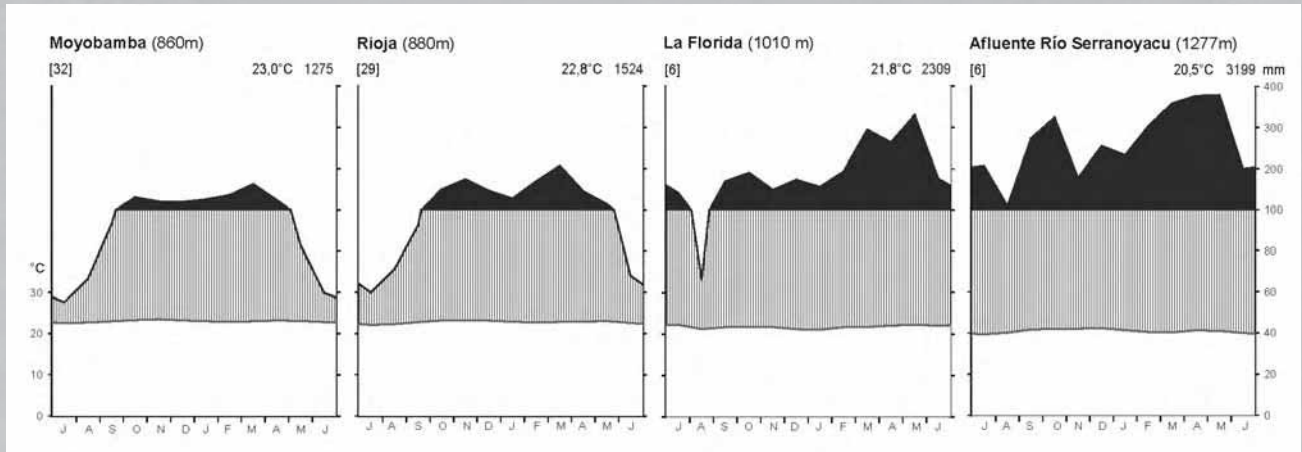
## 2.3 Características climáticas

La gradiente altitudinal del BPAM, imprime una variedad climática que se caracteriza por fluctuaciones de la temperatura media, variando entre 12°C y 25°C, según la gradiente altitudinal, en algunas zonas del BPAM la temperatura es alrededor de los 15°C, como en el sector Alto Nieva.

Las precipitaciones anuales oscilan entre 1 200 mm, en las partes más bajas y más de 3 000 mm a altitudes de 1 200 m; probablemente supere estas cifras alrededor de los 2 000 m. Hay dos épocas de lluvia, una entre septiembre y diciembre y otra en febrero y abril. En las zonas de permanente nubosidad se presenta un microclima especial, con alta saturación de humedad.



Figura N° 1: Registro del clima (precipitación y temperatura) de Moyobamba, Rioja, La Florida y Afluente (río Serranoyacu).



Fuente: PEAM, San Martín.

Se puede apreciar el incremento de la precipitación desde Moyobamba hacia las cabeceras de la cuenca del Alto Mayo en el río Serranoyacu. También se reconocen las dos máximas de precipitación en marzo y octubre. Registro de los periodos: Moyobamba: 1966-2004; Rioja: 1975-2004; La Florida y Afluente río Serranoyacu: 1999 – 2005.

## 2.4 Geología

El BPAM bordea la depresión del Alto Mayo, una sinclinal tectónica ubicada entre la faja Subandina que presenta un gran número de fallas (como la Cordillera Cahuapanas) al noreste y un ramal aislado que se extiende hacia el noroeste de la Cordillera Oriental denominada Cordillera Ventilla o Cordillera Piscohuañuna hacia el sudoeste (de la Cruz et al., 1998). Los núcleos de las dos cordilleras son anticlinales que siguen una orientación SE-NO andina. El fondo de la cuenca plana es el resultado de una larga y continua historia de sedimentación fluvial y lacustre desde el Mesozoico, la cual se puede suponer que es el resultado de una rebaja tectónica continua de la depresión que corre pareja con la incisión del río Mayo.



El BPAM (parte media y sur occidental de la Cordillera Oriental) está conformado por una secuencia de calizas grises marinas puras del Triásico y Jurásico (250 a 145 m.a.) con gran deformación estructural y profundamente disectadas, integradas por materiales sedimentarios de arenisca cuarzosa, roca sedimentaria de arcilla grises (lutitas), arcillas con contenido de calcio y calizas grises oscuras, entre otras (ONERN, 1982).

Las unidades que afloran en el BPAM y en su zona de amortiguamiento corresponden mayormente a secuencias sedimentarias.

Las unidades Mesozoicas (250 a 65 m.a.) representadas están conformadas por rocas sedimentarias comprendiendo al Grupo Oriente, Grupo Pucará, Huayabamba, y formación Chonta, Vivian, Cachiyacu, Saraquillo.

Las unidades del Cenozoico (65 m.a. a la actualidad) están constituidas por materiales modernos, se encuentra sobre la matriz del Mesozoico, representadas por los depósitos cuaternarios, las Formaciones de Yorongos, Ipururo y Yahuarango.

### Formación del Pérmico – Triásico (280 – 230 m.a.) **Grupo Mitu (Ps-m)**

Está compuesto por areniscas arcillosas y conglomerados polimícticos, existe poca presencia de rocas volcánicas fragmentarias y brechas de roca menuda bien cementadas. Las areniscas son de color rojo ladrillo de grano medio a grueso. Abarca el 4.5 % del área del bosque de protección siendo 7 952.52 ha; y de la zona de amortiguamiento representa el 2.2 % con un área de 4 589.63 ha.

### Formación Triásico – Jurásico (230 – 160 m.a.) **Grupo Pucará (TrJi-pu)**

Presenta un relieve de roca calcárea de superficies agrestes con abundantes cavernas formadas a consecuencia de las aguas filtrantes, la marcada erosión y meteorización, son de gran relevancia debido a que éstas forman parte del hábitat de algunas especies de interés científico como el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y cuevas como la de los guácharos (*Steatornis caripensis*) en Bellavista y otras formaciones como las de Sol de Oro, Palestina y Ricardo Palma en la zona de amortiguamiento que constituyen ecosistemas clave de conservación dentro del área.

En la base está constituido por calizas grises con nódulos macizos de roca silícea (chert) y calizas gris amarillentas en capas de 2 a 3 m, en la parte central se constituye por calizas y limoarcillitas y en la parte superior lo constituyen calizas negras con estratificación delgada y venillas de calcita.



## Las cuevas características del Alto Mayo

El proceso cárstico consiste en la disolución de las rocas calcáreas por acción del ácido carbónico disuelto en el agua y los cambios de temperaturas, dando así lugar a la formación de cavernas.

La formación Pucará, compuesta por paisajes calcáreos, tiene un alto potencial en este sentido sobretodo en las calizas compactas que la conforman, donde al penetrar agua en las fisuras, forman las cavidades.

Las formaciones que comprenden este grupo son:

- **Formación Chambira (Ji-ch)**

Constituye la parte basal del Grupo Pucará, formada por calizas o rocas carbonatadas de color gris a negra con nódulos de chert en capas, que hacen la superficie irregular y ondulada. Las calizas duras presentan depresiones y cavernas. En esta formación se encuentran numerosos moluscos fósiles y nódulos silíceos.

Abarca una quinta parte del área del BPAM y de la zona de amortiguamiento, en el sector sur, por el centro poblado naciente de río Negro.

- **Formación Aramachay (Ji-a)**

Los afloramientos de esta formación se distinguen fácilmente por ser menos resistentes a la erosión. Generalmente sobre ella se desarrollan cultivos. Presenta una coloración superficial crema y en las áreas con mayor intensidad de lluvias presenta coloración marrón oscuro.

Litológicamente la constituyen calizas y limoarcillitas color marrón oscuro intercaladas con calizas grises a negras, bituminosas (rocas con compuestos de hidrocarburos) y limoarcillitas calcáreas marrones en estratos tabulares. En el área de estudio se presenta en un 10% (18 207.94 ha) del BPAM y representa 6.1% de la zona de amortiguamiento (12 740.08 ha).

- **Formación Condorsinga (Ji-c)**

Constituye la parte superior del grupo Pucará, siendo calizas de color gris a beige presentando generalmente buena estratificación con capas tabulares poco onduladas y paralelas. Se caracteriza por tener estratificación delgada en su base y gruesa hacia el tope.

Representa el 9% del área del bosque de protección y el 10% de la zona de amortiguamiento.





### Formación Jurásico (160 – 145 m.a.)

- **Formación Saraquillo (Js-s)**

Litológicamente se caracteriza por areniscas de grano fino con estratificación sesgada. Un rasgo resaltante es la coloración rojiza a marrón en capas gruesas y el relieve suave lo que hace que se contraste con otras unidades. Presenta niveles de lodolitas, limolitas y limoarcillas de color rojizo y algunas capas de colores gris verdosas probablemente con material volcánico. Otra característica es que presenta estructuras sedimentarias abundantes las que indican una sedimentación eólica y aluvial, concluyendo así que esta formación es de origen continental.

Se distribuye en 6% del área de BPAM y 11% de la zona de amortiguamiento, encontrándose más de esta formación en el lado noreste del área.

### Formación Cretácico (145 – 100 m.a.)

- **Grupo Oriente (Ki-o)**

Se denomina así por su amplia distribución en las zonas orientales del Perú. Morfológicamente se destaca por las formas escarpadas, farallones y laderas estructurales que presenta. Litológicamente se caracteriza por ser de areniscas cuarzosas blancas que van de grano grueso a fino.

Están compuestos por tres formaciones las cuales se encuentran en el siguiente orden la **formación Cushabatay** en la base, constituida por la secuencia de areniscas cuarzosas de color blanco a gris amarillenta, debido a la meteorización son de grano grueso a medio en estratos resistentes que forman escarpas empinadas. Generalmente existen intercalaciones de rocas arcillosas con restos de plantas y horizontes carbonosos. La **formación Esperanza** se encuentra en la parte media alta, se caracteriza por presentar material carbonoso en forma de laminillas. Formada por lutitas gris oscura a negras intercaladas con areniscas que van de grano fino a medio; y al tope se haya la **formación Aguas Calientes**, son resistentes a la erosión, esto da como resultado que el relieve sea agreste e irregular con escarpas bastante empinadas.

Es el grupo que se encuentra distribuido en la mayor parte del Bosque de Protección Alto Mayo y su zona de amortiguamiento comprende el 36 % (63 924 ha) del BPAM y el 35% (74 243 ha) de la zona de amortiguamiento. Esta formación se puede observar por las 7 lagunas ubicadas en el sector suroeste del BPAM.

### Formación Cretácico (100 – 83 m.a.)

- **Formación Chonta (Kis-ch)**

Morfológicamente se destaca por ser abrupta e irregular en la parte inferior debido a la presencia de estratos resistentes a la erosión. Presenta un relieve suave en su porción superior. Se caracteriza por generar suelos arcillosos y fangosos con niveles calcáreos con coloraciones cremosas.



Litológicamente, en la base se haya una intercalación de arcillas grises suaves, bien laminadas y fosilíferas calizas grises que forman grandes escarpas, y areniscas con cuarzo a sublíticas pardo amarillento compactas con cemento calcáreo en la base. En la parte media se presentan calizas fosilíferas y biomicriticas grises compactas con estratificación gruesa. En la parte superior está formada por limoarcillitas y arcillas grises, también algunas intercalaciones de calizas con estratos delgados juntamente con arcillas carbonosas.

Comprende el 8% (13 905 ha.) del BPAM y el 12% (25 930 ha.) de la zona de amortiguamiento.

### Formación Cretácico (83 – 68 m.a.)

- **Formación Vivian (Ks-v)**

Litológicamente se constituyen en areniscas cuarzosas en gruesas capas de grano de fino a grueso que se disponen en estratos separados por capas delgadas de limoarcillitas grises. Las areniscas están compuestas por cuarzo y algunos fragmentos líticos bien clasificados.

Se presenta una morfología particular por su composición litológica resistente a la erosión, fácil de identificar en el campo a través de farallones. Comprende un 3% del área del BPAM, en el sector del río Delta y el 0.2% (433 ha) de la zona de amortiguamiento.

### Formación Cretácico – Paleógeno (68 – 62 m.a.)

- **Formación Cachlyacu (Ks-ca)**

Presenta una morfología abrupta y resistente cortada por quebradas estrechas. Esta formación se encuentra en franjas alargadas constituyendo el flanco de laderas estructurales. Se encuentra en contacto con la formación Vivian.

Se distribuye en el sector norte de la zona de estudio, con un área que representa el 1.2% (2 187 ha) del área del BPAM y el 0.2% (484 ha) de la zona de amortiguamiento.

- **Grupo Huayabamba (PN-hu3)**

Constituidos por lodolitas, limolitas y areniscas rojas. Se encuentra distribuida sólo en el sector sur de la zona de amortiguamiento comprendiendo un área de 2 556.93 ha representando el 1.2% de la zona de amortiguamiento.

### Formación Paleógeno (62 – 23 m.a.)

- **Formación Yahuarango (P-y)**

Morfológicamente se caracteriza por presentar pronunciadas escarpas escalonadas por la resistencia a la erosión y la inclinación que presentan las rocas.



Litológicamente, areniscas de grano grueso en capas gruesas, coloración rojiza, areniscas feldespáticas de coloración rojo violeta con niveles de arenisca, limolitas y lodolitas rojizas y esporádicos niveles de limolitas rojizas duras en capas medias. En la parte superior predominan las lodolitas rojas macizas con intercalaciones de limonitas violáceas en capas gruesas. Hacia la base se tiene areniscas de grano fino.

Se distribuye en la parte norte del área de estudio y comprende el 2.0% (3 648 ha) del área del BPAM y el 0.4% (918 ha) de la zona de amortiguamiento.

### Formación Neógeno (23 – 1,8 m.a.)

- **Formación Ipururo (N-i)**

Areniscas compactas de color gris con intercalaciones de lodolitas.

Abarca sólo la zona de amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo en la parte sureste.

Comprende una extensión pequeña de 2 742 ha que representa un 1.3% de la zona de amortiguamiento.

### Formación Cuaternario (1,8 m.a. – presente)

- **Formación Yorongos (Qp-yo)**

Son depósitos aluviales y fluviales, resultado de procesos de deglaciación, que provocan una intensa erosión y acumulan depósitos de gravas gruesas a medias. Sólo se encuentra en el sector sur de la zona de amortiguamiento del BPAM con unas 982 ha, lo que representa el 0.5% de la misma.

### Depósitos Cuaternarios

Son los depósitos más recientes, de intensidad cambiante durante los últimos 1.85 millones de años, y son el producto de la erosión de los ríos y demás agentes erosivos que dan como productos los depósitos aluviales, coluviales y fluviales. En el área de estudio encontramos a los siguientes:

#### Depósitos Aluviales (Q-al)

Se acumulan en los flancos de valles y quebradas tributarias, formadas por conglomerados poco o nada consolidados con fragmentos de tamaño heterogéneo, englobados en una matriz limo arcillosas, ocasionalmente se intercalan lentes arenosos y limo-arenosos. Están bien estratificados, de grosor y espesor variable.

Comprenden el 0.2 % (288 ha) del área del BPAM y el 3.6% (7 572 ha) de la zona de amortiguamiento.



### Depósitos Glaciofluviales (Q-gf)

El origen de estos depósitos se debe a las masas glaciares en las partes altas de la cordillera que dan lugar a la acumulación de sedimentos glaciares. En el BPAM se halla presente sólo en el sector suroeste, y la zona adyacente de la zona de amortiguamiento, por las nacientes del río Naranjillo (< mil ha.).

### Depósitos Fluviales (Qh-fl)

Acumulación de material transportado por los cursos de agua depositados en el fondo y riberas de los ríos. Están formados por gravas gruesas y finas, arenas sueltas y depósitos de limoarcillas. Se encuentran distribuidos en el sector este de la zona de estudio abarcando 1 602 ha que representa el 0.8% del área de la zona de amortiguamiento del bosque de protección.

### Terrazas (Qp-te)

Del área de estudio, sólo se encuentran en el sector sureste de la zona de amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo y abarcan un área de 824 ha que representa el 0.4% de la misma.

- **Rocas Ígneas/Intrusitas (Js-i)** afloran en la quebrada Aguas Claras en la zona de amortiguamiento del BPAM; son de grano grueso. Como ya se menciona se encuentran en la zona de amortiguamiento con un área de 327.88 ha lo que representa el 0.2% del total de área de la Z.A.

## 2.5 Relieve, fisiografía y suelos

El paisaje es montañoso, el mismo que se caracteriza por su amplitud correspondiente a la parte oriental de la Cordillera Oriental y que cubre aproximadamente el 61% del área total del valle del Alto Mayo. Presenta dos sub-paisajes, los cuales están en relación directa a la pendiente:

- Piedemonte, caracterizado por la presencia de pendientes que oscilan entre 20 - 30%.
- Montaña, caracterizado por pendientes mayores a 70%; este factor determina que el área sea susceptible a la erosión.

Gran parte de su ámbito se distingue por suelos residuales, los mismos que forman la mayor parte los suelos de las colinas altas y terrenos montañosos, con pendientes que superan el 50%.

La calidad de los suelos está en relación con la fisiografía del área, estos son de naturaleza residual, moderadamente profundos a someros (poco profundos), escasa fertilidad y expuestos a riesgos de erosión pluvial. Dada su condición montañosa, la naturaleza de las rocas que lo conforman y las fallas estructurales, se puede apreciar diversos afloramientos de rocas y deslizamientos naturales a los que suman otros ocasionados por labores agrícolas.



## 2.6 Hidrografía

El río principal es el Mayo, el cual constituye el eje central de la cuenca, recorre con dirección Noroeste a Suroeste, tiene una longitud de 300 Km., de las cuales 200 Km., corresponden al Alto Mayo. El río Mayo nace en las cabeceras del bosque de protección, conformado por las siguientes sub-cuencas:

Tabla N° 2: Principales sub-cuencas del Bosque de Protección Alto Mayo

Sub-cuencas en el BPAM	Superficie en BPAM (ha)
Serranoyacu	10 683
Naranjos	41 695
Túmbaro	11 358
Naranjillo	34 642
Soritor	20 283
Yuracyacu	25 291
Río Negro	28 817
Tónchima	14 331
Yanayacu	23 349
Uquihua	14 331
Huasta (Qbda)	12 578
Aguas Verdes	19 364
Amangay-Mirador	23 177

## 2.7 Zonas de vida

Las zonas de vida que se encuentran en el Bosque de Protección Alto Mayo y su zona de amortiguamiento se detallan en la siguiente tabla:



Tabla N° 3: Zonas de vida del BPAM, usando la clasificación mundial de zonas de vida Holdridge

Zonas de vida	Código	Altitud(msnm)	%
Bosque muy húmedo – Premontano Tropical *	bmh - PT	800 – 1 600	4.50
Bosque pluvial - Premontano Tropical *	bp – PT	800 – 2 000	6.70
Bosque pluvial - Montano Bajo Tropical	bp– MBT	1 600 – 1 900	35.6
Bosque húmedo – Montano Bajo Tropical	bh - MBT	1 800 – 3 000	0.003
Bosque muy húmedo – Montano Bajo Tropical	bmh - MBT	1 900 – 2 500	30.2
Bosque muy húmedo - Montano Tropical	bmh-MT	1 600 – 1 900	0.04
Bosque pluvial - Montano Tropical	Bp - MT	2 500 – 3 400	23.00

(\*) Zonas de vida más intervenidas en el BPAM

## Las zonas de vida del bosque de protección y su zona de amortiguamiento:

### Bosque pluvial Premontano Tropical (bp-PT)

Se encuentra entre los 800 y 1 600 msnm en los distritos de Pardo Miguel y Moyobamba, y de Este a Oeste en la zona norte del Bosque, en las partes más bajas del río Huasta y la margen izquierda de la quebrada Huasta, la que se encuentra dentro del BPAM. La temperatura anual media es de 24°C y el promedio total de precipitaciones por año es de 6 000 mm. La topografía es accidentada, con laderas sobre 70%. La vegetación está constituida por árboles pequeños y delgados, donde las palmeras y helechos arbóreos son más altos, con abundancia de epífitas.

La mayor parte se encuentra intervenido (sectores Candamo, Nueva Jordania, El Carmen, La Perla del Mayo, Juan Velasco) por la agricultura, la ganadería y los asentamientos humanos.

### Bosque muy húmedo – Premontano Tropical (bmh-PT)

Se encuentra entre los 850 y 2 000 msnm. Un sector pequeño se encuentra al Este del BPAM, y pertenece al distrito de Pardo Miguel, entre Aguas Verdes y La Perla del Mayo. Un segundo sector de esta zona está al Sur, lo que corresponde al distrito de Vista Alegre (Amazonas), en la zona conocida como Ventanas (Consuelo). En esta zona existe la estación climatológica de Naranjillo a una altitud de 860 msnm en el distrito de Awajum. La temperatura media anual varía de 18 a 25 °C. El promedio máximo de precipitaciones es de 3 000 mm. Se presenta con un relieve bastante abrupto y con fuertes pendientes, son generalmente susceptibles a la erosión. La vegetación está cubierta con lianas y epífitas en su mayoría de la familia de las Bromeliáceas. Los árboles alcanzan una altura de hasta 45 m.



### **Bosque húmedo Montano Bajo Tropical (bh-MBT)**

Se encuentra entre los 1 800 y 3 000 msnm en la zona Centro-oeste de la zona de amortiguamiento, en los distritos de Yambasbramba, Corosha y Chisquilla del departamento de Amazonas. La temperatura anual varía entre 12 y 18°C con máximos y mínimos de precipitación de 1 000 y 1 070 mm. La topografía es predominantemente inclinada; su mayor proporción se sitúa sobre las laderas de los valles interandinos.

### **Bosque pluvial Montano Bajo Tropical (bp-MBT)**

Se encuentra entre los 1 600 y 1 900 msnm en la parte Norte del Bosque, al Norte de la carretera Marginal en los distritos de Pardo Miguel y Moyobamba. Tiene una precipitación promedio de 4000 mm y la temperatura anual varía ente 12 y 17°C. La topografía accidentada está formada por laderas con declives que sobrepasan 70%, prácticamente sin tierras de topografía suave. La vegetación está constituida por bosques que alcanzan alturas entre 20 a 25 m, con árboles cubiertos con epifitas, principalmente líquenes, musgos, orquídeas y bromelias. El sotobosque es muy tupido y está compuesto por abundante vegetación herbácea y arbustiva. Esta zona de vida alberga al «mono choro de cola amarilla» especie endémica de Amazonas y San Martín.

### **Bosque muy húmedo Montano Bajo Tropical (bmh-MBT)**

Se encuentra entre los 1 900 y 3 000 msnm la temperatura promedio varía entre los 12 y 17°C y el promedio de precipitación total por año varía entre los 2 000 a 4 000 mm. Es la zona de vida que predomina dentro del bosque de protección. Se encuentra en la parte Central y Suroeste del Bosque en los distritos de Pardo Miguel, Awajún y Nueva Cajamarca y abarca gran parte de las cuencas de los ríos Aguas Verdes, Naranjos, Naranjillo y la cabecera de la cuenca del río Yuracyacu. El relieve topográfico es muy accidentado, con pendientes que sobrepasan 7% y muchas áreas de fuerte disectamiento. Los suelos son superficiales. La vegetación es densa y alta con árboles que alcanzan los 25 m. Las lianas y bejucos son comunes en los pisos más bajos, en cambio las epifitas de los pisos más altos son las orquídeas y bromelias.

### **Bosque pluvial Montano Tropical (bp-MT)**

Se encuentra desde los 2 500 a 3 800 msnm recorriendo el lado Oeste del Bosque de Norte a Sur. La temperatura anual varía entre los 6 a 12°C, el promedio de precipitación total por año varía entre los 2 000 a 4 000 mm. La topografía es predominantemente abrupta, predominando las laderas con declives que sobrepasan el 75%. La vegetación es achaparrada, compuesta por árboles que alcanzan los 15 m de altura con abundantes epifitas sobre los tallos e inclusive las hojas de los árboles y arbustos.

En el sector oeste del Bosque hay asociaciones de pajonales en los que se encuentra el sistema de lagunas que dan origen a las subcuencas de los ríos Naranjillo y Naranjos. Los deslizamientos de tierra son característicos en esta zona debido a la fuerte gradiente, por lo que es común observar vegetación secundaria de tipo sucesional, compuesta mayormente por «paca» (*Chusquea* sp.) y melastomatáceas.



### Bosque muy húmedo Montano Tropical (bmh-MT)

Se ubica desde los 2 800 a 3 800 msnm en la zona Centro-oeste de una pequeña parte de la zona de amortiguamiento en los distritos de Olleros y Granada en el departamento de Amazonas. La temperatura anual varía entre 7 y 10°C. El promedio de precipitación máximo y mínimo es de 1 700 y 1 000 mm respectivamente. El relieve es mayormente accidentado con laderas fuertes sobre 60%. La vegetación la componen árboles que alcanzan de 20 a 25 m.

El tamaño de la vegetación es reducido, alcanzando escasamente de 3 a 5 metros. Entre las especies encontradas resaltan los géneros *Cynoxys*, *Baccharis*, *Berberis*, *Polylepis*, *Buddleia*, *Agnus*, *Oreopanax*, *Hypericum*, asociados con gramíneas altas, tupidas y siempre verdes de los géneros *Stipa*, *Calamagrostis*, *Festuca*, entre otras, constituyendo praderas de pastos naturales. A esta parte de la zona de vida, por su semejanza a los páramos por la presencia predominante de pastos naturales se le denomina también subpáramo.

## 2.8 Flora y vegetación

### Flora

La flora del Alto Mayo ha sido explorada por botánicos como Weberbauer, Smith, y más recientemente, entre los años de 1996 y 2000 por Michael O. Dillon del Field Museum de Chicago. Estas investigaciones dan un aproximado de 1 277 especies de plantas, de las cuales 15 especies son nuevas para la ciencia, 18 son nuevos registros para el Perú y 53 son nuevos registros para el departamento de San Martín. Sin embargo, se calcula que la flora total del BPAM incluye alrededor de tres mil especies.

La mayor cantidad de especies registradas pertenecen a las familias de plantas arbustivas y epífitas que típicamente se encuentran en los bosques montanos de neblina. Las familias más diversas son: Rubiaceae, Solanaceae, Melastomataceae, Orquidaceae y Lauraceae. De todas estas especies, las 15 nuevas para la ciencia son: *Anthurium* sp., *Dillandia subumbellata*, *Verbesina ampliatafolia*, *Dacryodes* sp., *Cavendishia* sp., *Psammisia* sp., *Endlicheria* sp., *Talauma* sp., *Lycomormium* sp., *Cinchona* sp., *Lochroma nitidum*, *Juanulloa* sp., *Larnax dilloniana*, *Larnax nieva*, *Dendrophthora elegantissima*.

A la fecha se han reportado 59 especies de orquídeas, aunque se estima que el número supere las 300 en todo el BPAM. Entre ellas destaca *Phragmipedium kovackii*, especie descubierta el 2002 y sobre la cual han habido diversas sanciones y disputas, tanto legales por la forma en que fueron adquiridas las colecciones científicas, como por la competencia que hubo para describirla. Esta especie es endémica del Alto Mayo y por su rareza es víctima del tráfico ilegal. La importancia de la orquídeas por su belleza y diversidad se manifiesta en el festival anual de las orquídeas, llevado a cabo el mes de noviembre en la ciudad de Moyobamba (ver anexo 5: Inventario florístico para el Bosque de Protección Alto Mayo)





### Vegetación

En el Bosque de Protección se encuentran diferentes tipos de vegetación que marcan un tipo de cobertura particular.

Sólo existe un estudio detallado de la vegetación, en la cuenca del río Yuracyacu, donde además, se hizo el primer cálculo de contenido de carbono en bosques montanos para un ANP del SINANPE (ver anexo 7).

En el Bosque de Protección se tienen caracterizados los siguientes tipos de vegetación:

#### Bosques premontanos

Es en este tipo de bosque donde la población inmigrante al BPAM se ha asentado con mayor predominancia a pesar de presentar un relieve bastante abrupto (en muchos casos las laderas tienen 100% de pendiente). La existencia de la carretera Fernando Belaúnde Terry facilita el asentamiento en este ecosistema. Esta zona representa el 6,14% del área total del Bosque de Protección y se ubica en el lado Este del bosque entre la línea de bosques nubosos y los límites del BPAM. Estos bosques albergan cedro de altura (*Cedrela fissilis*), moenas (*Aniba* sp.), tornillo (*Cedrelinga catenaeformis*), latapi (*Guarea tichiloides*), entre otras especies. Dentro de la ecorregión de las Yungas peruanas, este ecosistema es uno de los más vulnerados por la acción humana, lo que ha afectado en gran medida su conectividad a otros sistemas separados altitudinalmente.

#### Bosques de neblina

El Bosque de Protección Alto Mayo, tiene como ecosistema característico los bosques nubosos o de neblina que representan aproximadamente el 72% de su área. Presentan un relieve bastante abrupto y montañoso, con valles angostos y quebradas profundas. Estos bosques se desarrollan a altitudes de 1 200 hasta 2 500 msnm, donde la característica principal es la alta diversidad de epífitas, entre ellas especies de orquídeas, bromelias y helechos. Estos bosques son importantes porque atrapan la neblina y condensan el agua infiltrándola al suelo, que luego pasa a incrementar el caudal de los ríos. Además constituye el hábitat de especies como el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y el mono choro de cola amarilla (*Oreonax flavicauda*).

#### Bosques enanos

En las partes más altas (2 500 a 3 200 msnm) se desarrolla una vegetación conocida como bosques enanos o achaparrados, donde la vegetación arbustiva bastante áspera presenta una altura promedio de 10 metros. Aquí son abundantes los musgos y manchales de bromelias terrestres. Este tipo de bosque cubre aproximadamente el 15% del Bosque de Protección y alberga a especies endémicas como la lechucita bigotona (*Xenoglaucus loweryi*).



## Pajonales

Los pajonales húmedos de la parte alta del BPAM son muy importantes, ya que debido a su constitución son capaces de retener en sus suelos hidromórficos grandes volúmenes de agua y probablemente también de carbono aunque esto no ha sido medido. Dentro del BPAM esta zona cubre unas 7 370 ha, representando cerca del 4.5% del área total y es poco accesible, excepto por Chisquilla y Granada, en el sector Oeste, en el departamento de Amazonas. Sin embargo a pesar del difícil acceso a este sector se ha identificado la presencia de ganado y prácticas de quema.

Comprende comunidades pluviales casi homogéneas en las partes altas de las montañas que constituyen las nacientes de los ríos Naranjillo y Naranjos, importantes afluentes de la cuenca del río Mayo. Las comunidades herbáceas, crecen entre 2 900-3 950 msnm. El límite inferior está conformado por mosaicos aislados de bosquecillos (Encarnación, 2005, Heckman, 2006, Young & León, 1988) cuyo estrato superior oscila entre los 5 a 15 m de alto, con especies como *Prumnopitys harmsiana*, *Brunellia* sp., *Clethra revoluta*, *Clusia* sp., *Escallonia myrtilloides*, *Gynoxys* sp., *Hedyosmum scabrum*, *Hesperomeles lanuginosa*, *Ilex* sp., *Miconia* sp., *Myrcianthes* sp., *Galadendron* sp., *Styrax* sp., *Symplocos*, sp., *Weinmannia* sp., y numerosos bejucos con *Bomarea anceps*, *B. setacea*, *Calceolaria* sp., *Dioscorea* sp., *Fuchsia sanmartiana*, *Llerasia sanmartinensis*, *Mikania* sp., *Munozia senecioidis*, *Pasiflora* sp., *Pentacalia* sp., *Rubus adenothallus*, *R. nubigenus*, *R. robustus*, *R. weberbaueri*, *Valeriana pavonii*. En el sotobosque también existen especies leñosas, herbáceas sobre una densa capa de musgos, líquenes, helechos, y numerosas orquídeas y bromeliáceas como epífitas. Presentan áreas pantanosas con *Luzula*, *Ranunculus*, *Cardamine*, *Alchemilla*, *Trifolium*, *Gunnera magellanica*, *Calceolaria*, *Castilleja*, *Veronica plagiocheylus frigidus*, *Gnaphalium* sp., *Senecio laciniatus*.

## 2.9 Fauna

La fauna del BPAM no ha sido muestreada rigurosamente y por ello, la información es muy dispersa. Sin embargo, existen algunos trabajos y colecciones de alguna información sobre la fauna característica y las singularidades protegidas en el BPAM.

### Mamíferos

Entre la fauna que habita los bosques nubosos del Alto Mayo, destaca el mono choro cola amarilla (*Oreonax flavicauda*) el más grande en el Perú, endémico de los bosques montanos de Amazonas y San Martín, redescubierto en 1974. Este primate endémico se encuentra amenazado por la destrucción de su hábitat.

Otras especies como el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), el gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*) y el puma (*Puma concolor*) también ocurren en el BPAM. Sin embargo, aún se desconoce la cantidad de especies de mamíferos, sobretodo de las especies pequeñas como roedores y murciélagos.



Otra especie importante para la conservación del Bosque de Protección es el tocón andino (*Callicebus oenanthe*), un mono raro y endémico del Alto Mayo, con una distribución extremadamente restringida. Actualmente la especie se encuentra amenazada incluso más que otros monos endémicos como el choro cola amarilla y el musmuqui andino (*Aotus miconax*) debido a su distribución restringida a los bosques premontanos de tierras bajas del Alto Mayo (entre 850 y 1 000 msnm). Otras especies que también se encuentran en el Bosque de Protección como el ya casi extinto armadillo gigante (*Prionomys maximus*) y la nutria de río (*Lontra longicaudis*). Su amenaza principal es la pérdida del hábitat y la fragmentación del bosque debido a la deforestación.

### Aves

La gradiente altitudinal en la vertiente oriental de los Andes (900 – 3 050 msnm), mayormente cubiertos por bosques de nubes, al sur de la depresión de Huancabamba, hacen de ésta una zona con una alta diversidad de aves. Los estudios más exhaustivos son los realizados por la Universidad de Louisiana, con 3 expediciones en los años 1976- 1977, 1983 y 2002-03. En 1998, el ornitólogo Jon Hornbuckle visitó la zona del Abra Patricia (2 300 msnm), encontrando hasta 420 especies de las cuales 23 especies están consideradas por BirdLife International como amenazadas globalmente. Estas incluyen la «lechucita bigotona» (*Xenoglaux loweryi*) que con 12 cm es el búho más pequeño del mundo, habitante de los bosques enanos con abundantes epífitas y el «tororoi de frente ocrácea» (*Grallaria ochraceifrons*), ambas especies prácticamente desconocidas.

En el BPAM ocurren unas 44 especies de colibríes, uno de los grupos de aves más espectaculares por sus adaptaciones para alimentarse, colores vistosos y tamaño pequeño. Destaca en la zona colindante con Amazonas el colibrí maravilloso, (*Loddigesia mirabilis*).

El Bosque de Protección Alto Mayo es considerado como una de las 129 áreas importantes para la conservación de aves en el Perú (IBA 55) según Birdlife International. Hasta la fecha se han registrado 17 especies endémicas de distribución restringida (*Xenoglaux loweryi*, *Campylopterus villavicencio* (Abra Patricia, Jesús del Monte y zonas cercanas de Ecuador), *Phlogophilus hemileucurus*, *Picumnus steindachneri*, *Tripophaga berlepschi*, *Xenerpestes singularis*, *Grallaria blakei*, *Grallaria ochraceifrons*, *Hemitriccus cinnamomeipectus* (también en Colán), *Henicorhina leucoptera*, *Grallaria przewalskii*, *Leptopogon taczanowskii*, *Poecilatriccus latirostre* (también en Colán), *Phylloscartes gualaquiza*, *Myiophobus cryptoxanthus*, *Ramphocelus melanogaster*, *Iridosornis reinhardt*. Sin embargo considerando el rango altitudinal de los inventarios (1 000 – 2 300 m) se esperaría que el número de especies dentro del Bosque de Protección excedan los 600.

Es importante señalar también el alto número de Falconiformes (27 especies entre águilas y halcones), lo que da una idea de la diversidad de fauna que tiene el bosque y que es capaz de mantener a los depredadores de nivel más alto en la red trófica (para mayor detalle, ver el anexo 6: Lista de aves del Bosque de Protección Alto Mayo)



## Potencial del BPAM para la observación de aves (subcuenca del Serranoyacu)

Existen en el área especies, muy atractivas para los observadores de aves, lo que constituye un potencial para promover esta modalidad de turismo. Entre las especies más notables, destacan:

*Xenoglaux loweryi*: Descubierta por primera vez en los años 70 por el famoso ornitólogo Ted Parker en la carretera cerca de Alto Nieva. Esta lechuza es la más pequeña del mundo y no se había registrado desde entonces, a pesar de búsquedas exhaustivas. A fines de 2002, la segunda expedición de la Universidad de Louisiana redescubrió este asombroso habitante de los mismos bosques donde se encuentran las otras cuatro especies. La Lechucita Bigotona, (*Xenoglaux loweryi*), es una diminuta lechuza con largas plumas a modo de bigotes a ambos lados de su cara. Su voz fue reconocida recién en el año 2003 y sigue siendo una de las aves peruanas más elusivas.

*Otus petersonii*: Otra especie de búho que está restringida al bosque enano de suelo pobre. Esta especie rara también se conoce de la Cordillera del Cóndor y la Cordillera de Cutucú en Ecuador. En la cuenca del Serranoyacu, hay hasta tres «islas» de bosque enano donde se ha encontrado esta especie.

*Grallaricula ochraceifrons*: Solamente hay 2 o 3 ornitólogos que han visto esta ave terrestre endémica al Perú, en estado libre, fuera de redes de neblina. Como la lechuza enana, la especie fue descubierta por primera vez en los años 70 pero nadie la había registrado nuevamente, hasta que la segunda expedición de la Universidad de Louisiana la redescubrió en el BPAM. También está presente en la Zona Reservada de la Cordillera de Colán.

*Heliangelus regalis*: Este colibrí endémico habita en bosques enanos y colinas de suelo pobre en la zona y fue descubierto en los años 70. Se encuentra también en el Parque Nacional Cordillera Azul.

*Hemitriccus cinnamomeipectus*: Un tiránido muy raro y con requisitos ecológicos muy angostos. Esta especie solamente se conoce en esta región y en la Zona Reservada de la Cordillera de Colán. La cuenca que se propone como zona de uso turístico podría albergar una de las más grandes poblaciones conocidas de esta especie.

*Henicorhina leucoptera*: Un cucarachero que solamente vive en bosque de suelo pobre o en bosque de sucesión, y está desplazado en bosques más altos por su especie hermana *Henicorhina leucophrys* de distribución amplia. También presente en la zona del Pauya, en el PNCAZ.

*Dysithamnus occidentalis*: Recién en 2002 se descubrió una población escondida de esta especie de hormiguero que antes solamente se conocía del área fronteriza entre Ecuador y Colombia. Vive en bosque intacto de altitud media, con una densa cobertura de bambú.

Además de las especies mencionadas, que son de distribución más restringida, hay más de 200 especies de aves en la subcuenca del Serranoyacu, y más de 400 en el área en general. Algunas de estas especies son ahora muy raras debido a la cacería ilegal que se ejerce sobre ellas. Es el caso de 4 diferentes especies de pavas y otras aves de alto valor turístico por su espectacularidad, como el gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*), dos especies de quetzal (*Pharomachrus antisianus*), y más de 20 especies de colibríes que se podrían atraer muy fácilmente con plantaciones de arbustos apropiados de la zona.



### Anfibios y reptiles

Aunque la zona del BPAM no ha sido muestreada extensamente, la accesibilidad por la carretera ha permitido la realización de algunas colecciones relativamente recientes (Duellman & Pramuk, 1999, Duellman & Schulte, 1993, Duellman, 2004, Rivero, 1991) que dan cuenta de la excepcional composición de su herpetofauna.

Las zonas de Venceremos y el Abra Pardo Miguel son localidades tipo de al menos dos especies endémicas de *Eleutherodactylus* (*E. muscosus*, *E. ardalonychus*, *E. nephophilus*, *E. rufioculis*), tres especies de *Colostethus* (*C. idiomelus*, *C. infraguttatus* y *C. mittermeieri*), un grupo de especies de la misma familia que las ranitas venenosas caracterizadas por depositar pocos huevos terrestres, ser territoriales y dar cuidado parental a sus crías. También se han descrito de la zona del BPAM dos especies de ranas de cristal, *Centrolene muelleri* (2 000 m) y *Centrolene lemniscatum*, ésta última especie de distribución geográfica muy restringida y el estado de conservación de su hábitat se ha considerado como críticamente amenazado, según la evaluación mundial realizada recientemente por la UICN. Además, se considera que ocurran al menos cinco otras de las especies conocidas sólo de las partes altas del Utcubamba y Alto Mayo, entre Amazonas y San Martín (*E. bromeliaceus*, *E. melanogaster*, *E. percnopterus*, *Eleutherodactylus schultei*, *E. serendipitus*).

Por último, en el BPAM se ha registrado recientemente la ocurrencia de *Atelopus seminiferus* por el personal guardaparque, en el camino de Nuevo Edén al Carmen y en CCNN Alto Mayo una especie que fue descrita en 1874, de la zona entre Moyobamba y Balsa Puerto, hoy el ACR Cerro Escalera. Este es el grupo de especies más afectada por la infección de un hongo patógeno *Batachochytrium dendrobatidis* o BD, que causa la quitridiomycosis que habita en el agua y que está haciendo desaparecer estas especies pero que aparentemente están en buen estado de conservación en el BPAM.

En cuanto a los reptiles se tienen pocas referencias. Sin embargo, se conoce al menos de una especie rara y de distribución restringida de lagartija, *Phenacosaurus cf orcesi*, (Williams y Mittermeier, 1991), de Venceremos, conocida sólo de la zona de Sumaco en Ecuador. En las partes más bajas se ve con frecuencia el «jergón» (*Bothrops atrox*), el «loro machaco» (*Bothriopsis bilineatus*), la «shushupe» (*Lachesis muta muta*), y una «culebra ciega» (*Amphisbaena alba*) y una «culebra verde» (*Chironius monticola*), típica de bosques montanos.

### Invertebrados

Otros grupos, por ejemplo los invertebrados, todavía no han sido estudiados dentro del Bosque de Protección, sin embargo existen especies de valor comercial como las mariposas que son extraídas del bosque (*Morpho*, *Callithea*, *Dismorphia*), los coleópteros (*Dynastes* sp.) y otras que vienen siendo estudiadas en la región de San Martín en investigaciones de evolución y sistemática. Destacan las del grupo *Ithomiinae* (*Episcada*, *Oleria*, *Ithomia*, *Mechanitis*, *Melinaea*, *Scada*). También se tiene reportes interesantes, como el de una especie de onicóforo (lombriz terciopelo) del género *Oroperipatus* registrado en el caserío el Triunfo.



Se capturan mariposas con fines comerciales, en los caseríos Afluyente, Jorge Chávez, en la zona del sector Venceremos tanto para el mercado local como nacional. La colecta se centra en especies como *Morpho melanaus*, *M. helena*, *M. didius*, *M. peleides*, *Phoebis avellaneda*, *Papilio lycophron*, *Thyridia confusa*, *Rethus dysoni*, *Urania sp.*, *Eunica carea*. En la actualidad, la comercialización de mariposas constituye un rubro de actividad importante, pues son muy apreciadas para la elaboración de objetos decorativos.

Estas mariposas son importantes porque son los polinizadores de numerosas especies, las cuales dependen de ellas para su reproducción natural; además las larvas de las mariposas son un eslabón importante en las redes alimenticias de los ecosistemas. Actualmente, estas especies se cazan y comercializan como muestras de colección y son muy apreciadas como objetos decorativos (para mayor detalle, ver el anexo 8: Estudio de mariposas azules en el Bosque de Protección Alto Mayo).





**INRENA**  
ÁREA NATURAL PROTEGIDA  
**BOSQUE DE PROTECCIÓN ALTO MAYO**  
SEMANA DEL MEDIO AMBIENTE 8 DE JULIO AL 14 DE JULIO  
ZONA DESTINADA A LA CONSERVACIÓN  
Y PROTECCIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
FLORA Y FAUNA SILVESTRE



## CAPÍTULO 3

# Características socioeconómicas y desarrollo





# 3. Características socioeconómicas y desarrollo

## 3.1 Características de la población

El BPAM es una de las áreas naturales protegidas con mayor intervención humana. La población que se calcula alrededor de mil familias, asentada al interior del Bosque de Protección Alto Mayo y la que se encuentra en su zona de amortiguamiento, ejerce una fuerte presión sobre el área natural protegida, ya que gran parte de sus prácticas productivas y de subsistencia tienen lugar dentro del área del bosque o en sus inmediaciones.

Por esta razón, es de suma importancia conocer los aspectos sociales, demográficos, culturales y económicos, de la población para entender a los actores y generar propuestas estratégicas con la finalidad de proteger el BPAM, mejorar su estado de conservación y minimizar los impactos negativos que generan las poblaciones asentadas dentro del BPAM y hacer compatibles los usos y actividades de las poblaciones aledañas.

En términos generales, el departamento de San Martín presenta un nivel de desarrollo social medio alto a nivel nacional (IDH de 0.574), según el Informe sobre Desarrollo Humano Perú 2006 (PNUD 2004). De acuerdo a la composición poblacional, este departamento es predominantemente urbano



(61%. INEI, 2005), y al menos la tercera parte de su población es inmigrante (33%. INEI, 2005), proveniente de los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Piura, La Libertad y Lambayeque.

A pesar que el departamento de San Martín está compuesto mayormente por población urbana, el Bosque de Protección Alto Mayo constituye una microrregión eminentemente rural y agrícola en la selva norte del Perú. Al 2005, el 32% (214 391 habitantes) de la población de la región San Martín pertenecía al sector rural, pero la elevada tasa de crecimiento poblacional que se registra para la región (ver cuadro) sobre todo en el área rural, evidencia la alta tasa de migración hacia la zona rural del valle en las últimas décadas. Cabe resaltar que, según PEAM (1999), la población en la margen izquierda del río Mayo tiene una tasa de crecimiento poblacional mucho más alta, alcanzando un promedio anual de 13.5%; comparando con la media nacional que es de 1.7%, lo que refleja el problema potencial de la margen izquierda como nuevo centro de recepción de inmigrantes (Gierhake y Gottsmann, 2001).

Tabla N° 4: Tasa de crecimiento poblacional por periodos región San Martín

Período	%
1940-1961	1.6%
1961-1972	2.9%
1972-1981	3.9%
1981-1993	4.7%
1993-2005	2.7%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Elaboración: Dirección de Desarrollo del Producto Turístico-DNDT/VMT/MINCETUR

Tabla N° 5: Tasa de crecimiento poblacional urbano - rural

PROVINCIA	POBLACIÓN URBANA			POBLACIÓN RURAL		
	1961/72	1972/81	1981/93	1961/72	1972/81	1981/93
Rioja	2.9	11	8.8	11.7	24.6	4.9
Moyobamba	2	4.2	6	4.7	12.5	10.7

Fuente: Proyecto FNUAP/OIT 1993/CEBEM 2000, en Gierhake y Gottsmann, 2001

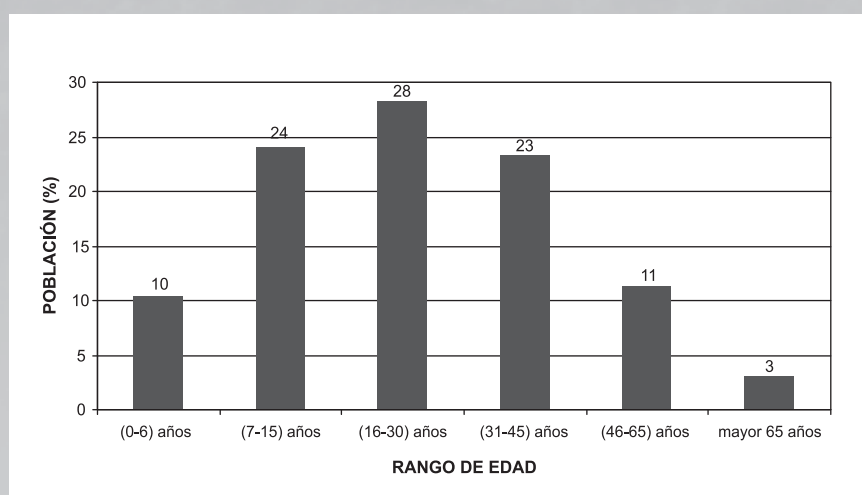


Sin embargo, es importante mencionar que estos registros corresponden al total de la población en los distritos del ámbito de influencia del BPAM y no a la población efectivamente asentada al interior del área protegida o sus zonas colindantes.

## Población en el Bosque de Protección Alto Mayo

La composición etaria de la población asentada en el BPAM está representada mayormente por grupos de edades menores a 30 años en más del 60% (Figura 2), siendo los menores de 15 años el 34% de la población, lo que indica una tasa de natalidad creciente.

Figura N° 2: Composición etaria de la población en el BPAM



Fuente: Silva, 2004

En lo que respecta a la distribución por género cabe resaltar, que la población de la región del Alto Mayo es mayoritariamente masculina representando el 57%, mientras que las mujeres representan un 43%. Esto es debido a la tendencia en la labor del campo y a que las familias están concentradas en las ciudades. En este contexto, el trabajo es realizado tanto por padres como por hijos, lo que se debe en parte a que las actividades relacionadas al sector primario (agricultura, ganadería y extractivas) son actividades que no requieren de un mayor nivel de calificación de mano de obra, por lo que el trabajo de los niños y adolescentes es aceptado más fácilmente.



Tabla N° 5: Población de la región del Alto Mayo, por sexo

Distrito	Sexo					
	Hombre	%	Mujer	%	Total	%
Moyobamba	30 293	21.58	28 543	20.34	58 836	41.92
Rioja	18 415	13.12	2 592	1.85	21 007	14.97
Aguaruna	2 474	1.76	3 097	2.21	5 571	3.97
Elías Soplín Vargas	4 373	3.12	3 567	2.54	7 940	5.66
Nueva Cajamarca	15 805	11.26	14 746	10.51	30 551	21.77
Pardo Miguel	8 637	6.15	7 803	5.56	16 440	11.71
Total	79 997	57.00	60 348	43.00	140 345	100.00

Fuente: INEI, 2005. Censos nacionales, X de población y V de vivienda.

La composición poblacional del valle del Alto Mayo corresponde a la que caracteriza a todas las regiones de la selva: grupos nativos y grupos mestizos y migrantes.

Entre los no nativos se encuentra la población asimilada a la cultura occidental como los ribereños, los colonos y los pobladores urbanos mestizos (moyobambinos o riojanos).

Los ribereños son los descendientes de los primeros pobladores que llegaron la región y que migraron a las zonas ribereñas del valle: orillas de los ríos o cerca de las cochas y quebradas. Proviene de la disolución o campesinización de grupos étnicos y tienen un amplio proceso de mestizaje (Rodríguez, 2003).

Los colonos, por su parte, son los inmigrantes campesinos, generalmente de la sierra norte del Perú, que llegaron al valle en busca de nuevas oportunidades; provienen en su mayoría de los departamentos de Cajamarca, Amazonas, Piura, La Libertad y Lambayeque.

Por otro lado, los nativos están conformados por indígenas amazónicos aguarunas, etnia que pertenece a la familia etnolingüística Jíbaro. Hoy en día los aguarunas, debido a la presión de las migraciones y a la competencia por los recursos, se encuentran en una economía de transición: de economía de autoconsumo y subsistencia a un proceso de adaptación a las reglas de juego de la economía de mercado (Works, 1984; Zumaeta, 1990).

**Educación.** Los poblados en el ámbito del BPAM y su zona de amortiguamiento se caracterizan por tener abundante población en edad escolar. La infraestructura educativa dentro del BPAM está



compuesta por centros de gestión educativa comunal (CEGECOM) y en caseríos como el Afluyente y Paraíso del Alto Mayo hay centros de educación primaria y secundaria.

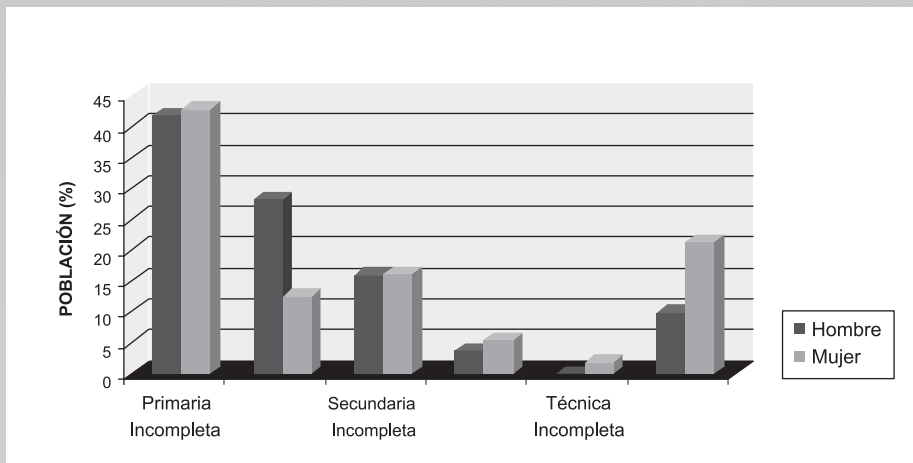
En lo que corresponde a la zona de amortiguamiento, todos los asentamientos cuentan con escuelas de nivel primario y las de categoría de «centro poblado» tienen centros educativos de nivel secundario.

En las zonas rurales la asistencia escolar es irregular debido al compromiso de la mayoría de los estudiantes con las tareas agrícolas. Esta situación origina una deserción escolar temporal. En los pueblos más distantes de los principales centros del valle del Alto Mayo y más aún de la carretera Marginal, la situación es más difícil ya que por la distancia, los profesores no asisten regularmente a las escuelas, haciendo que las clases sean esporádicas.

El nivel de analfabetismo es bastante elevado, siendo menor en las ciudades principales como Rioja, Nueva Cajamarca y Naranjos, donde este indicador fluctúa entre 25% y 27%. En los pueblos más alejados el indicador llega hasta el 65%. El tránsito de la primaria a secundaria es bastante bajo, representando en la mayoría de los casos sólo el 25% de los egresados de primaria.

De la población comprendida entre los 30 a 65 años de edad (o más), se conoce que el 21% de las mujeres y 10% de los hombres mayormente no tienen instrucción, mientras que el 48% tanto de hombres como mujeres, tienen primaria y secundaria incompleta (Figura 3).

Figura N° 3: Nivel de instrucción de la población



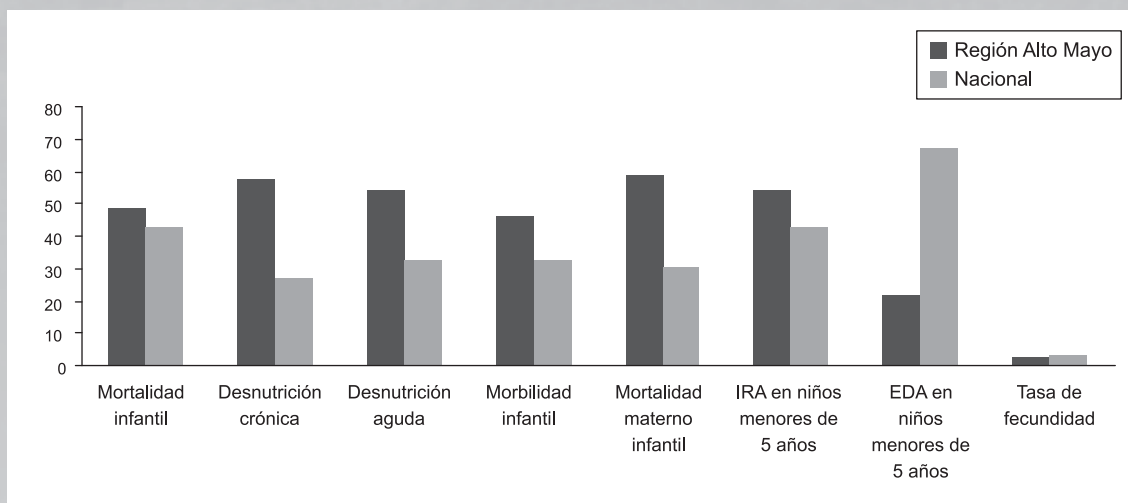
Fuente: Silva, 2004



**Salud.** Sólo existe un puesto de salud ubicado en el caserío, La Perla del Alto Mayo ubicado dentro del BPAM que atiende a más de un caserío. La instalación de servicios de salud dentro del BPAM significa muchas veces un conflicto entre la conservación del área protegida y el aseguramiento de la calidad de vida de la población ya existente en el área.

El tiempo de asentamiento dentro del BPAM con respecto a la creación del área protegida determina de alguna manera la instalación o no de infraestructura social y los respectivos servicios. Al interior del BPAM sólo existe infraestructura de salud en el caso de los caseríos más antiguos. Los asentamientos más recientes, tanto en el ámbito del BPAM como en su zona de amortiguamiento, tienen un acceso deficitario a la atención de salud. Los indicadores de salud en el Alto Mayo nos dan una idea de la situación en la que viven estas poblaciones (ver Figura N° 4).

Figura N° 4: Indicadores de la salud de la región de Alto Mayo



Fuente: Red de servicios de salud. Moyabamba, Año 2000.

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) tienen un nivel bastante elevado en niños menores de 5 años debido a las condiciones ambientales y las dificultades de atención primaria en salud. Asimismo las enfermedades diarreicas agudas (EDA) también afectan a este sector de la población, mayormente por la falta de agua tratada para el consumo doméstico.

La deforestación también afecta la calidad de las fuentes de agua ya que en la mayoría de los casos son ocupadas las cabeceras de las fuentes de agua. Tal es el caso del centro poblado Aguas Verdes



donde la naciente de la sub-cuenca, que abastece de agua de uso doméstico a la población, ha sido ocupada por agricultores, deteriorando la calidad del agua y afectando a las poblaciones que se sirven de ella.

### 3.2 Procesos migratorios

El valle del Alto Mayo ha sido un receptor permanente de pobladores inmigrantes provenientes principalmente de los departamentos de Cajamarca, Amazonas, Piura, La Libertad y Lambayeque. Estas oleadas migratorias involucraron principalmente a grupos mestizos que conservaron en gran medida su propia identidad. Por lo general, los momentos de mayor migración se relacionan con la importancia económica que adquiere un lugar o la mejor disponibilidad de recursos. Así, a fines del siglo XIX y principios del siglo XX, se registró el boom del caucho que involucró a la población sanmartinense en la actividad.

Posteriormente, en los años 70 y 80, el éxito en el cultivo del maíz atrajo poblaciones provenientes desde la sierra y ceja de selva norte del Perú como Cajamarca, (Celendín, Cutervo, Chota, Jaén); Bagua en Amazonas y Huancabamba en Piura y algunos lugares de la costa como Lambayeque que se orientaron fundamentalmente al Alto Mayo. Durante los 80 y en los 90 el auge de la coca, atrajo migrantes desde las regiones de Huánuco y La Libertad. Esta migración priorizó el sur de la región San Martín. Entre los años 1995 y 2000 la súbita prosperidad del cultivo del café captó un nuevo caudal migratorio. Esta coyuntura fue aprovechada por los traficantes de tierras que atrajeron a muchas más personas de otros departamentos, pues las condiciones para el cultivo del café, tan valorado en esos momentos, eran óptimas.

En esta última etapa, los migrantes encontraron el valle del Alto Mayo casi totalmente ocupado, principalmente las zonas planas y de uso fundamentalmente agrícola. Esto significó que los nuevos agricultores ocuparan laderas, secaran aguajales, invadieran franjas marginales de ríos y quebradas, ejerciendo una gran presión tanto en el aspecto ecológico por la fragilidad de los suelos de selva alta, como en lo económico y sociocultural.

A la gran avenida migratoria continuó un proceso de intervención permanente hacia los bosques primarios, que fueron vistos como áreas propicias para el desarrollo de la agricultura, además de significar una fuente de madera comerciable.

Uno de los lugares de mayor asentamiento fue el centro poblado Aguas Verdes, en la margen derecha del río Mayo, muy próximo a la carretera Marginal, hoy Fernando Belaúnde Terry (FBT). En su expansión, este pueblo crece hacia el BPAM por lo que se registra el surgimiento de nuevos caseríos como Perla del Mayo, El Triunfo, Jorge Chávez (hasta 1998). Luego se dirigen a la margen izquierda del río Mayo, dando lugar a caseríos como Alto Valle y El Paraíso del Alto Mayo. Más adelante se forman caseríos a partir del centro poblado Naranjos, capital del distrito Pardo Miguel, tales como Sánchez Carrión y San Agustín, en la zona de amortiguamiento. Otros pueblos que se forman en la zona de



amortiguamiento como efecto de la presión migratoria son San Pablo, San Carlos, Santa Cruz, partiendo desde Naranjillo. Partiendo del eje de Nueva Cajamarca, los inmigrantes se dirigen a La Florida y La Primavera después pasan a la naciente del río Yuracyacu.

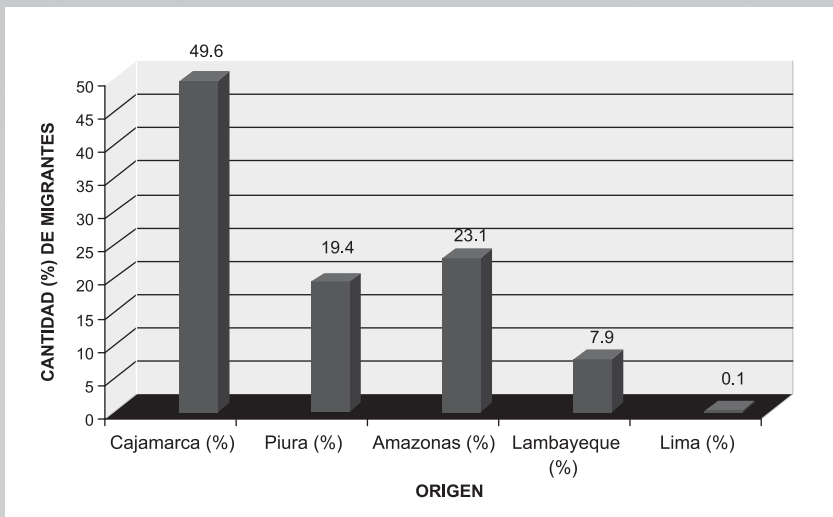
El caserío naciente del río Negro, ubicado entre la zona de amortiguamiento y el BPAM se ha formado con poblaciones de Cutervo, San Miguel y San Ignacio, del departamento de Cajamarca. Muchos de ellos estaban asentados anteriormente en Nueva Cajamarca y Segunda Jerusalén. Desde la naciente han seguido penetrando hacia el BPAM formando el caserío Vista Alegre, en el límite con el departamento de Amazonas. Este proceso grafica el patrón de asentamiento que han seguido los inmigrantes para llegar al BPAM, que es migrar desde las partes bajas del valle hacia las zonas de naciente de la cuenca del Alto Mayo.

Desde fines de la década de los 70 las tasas de crecimiento poblacional variaron explosivamente y el flujo migratorio se vio facilitado por la construcción de la carretera FBT que cruza completamente el Bosque de Protección.

La población asentada en el BPAM, procede especialmente de la sierra del país, la mayoría de ellos son del departamento de Cajamarca (50%). El principal motivo de emigración de sus lugares de origen es la búsqueda de trabajo y la adquisición de tierras para generar el sustento familiar.

A principios de la década de los 80 se estimaba que el componente migratorio de la población, representaba más del 60%, según se observa en la Figura 5.

Figura N° 5: Procedencia de población migrante



Fuente: Silva, 2004





## CAPÍTULO 3

Debido a estos incentivos para la migración en el valle del Alto Mayo ahora se encuentran 14 caseríos y 9 sectores (casas dispersas) dentro del BPAM y 55 caseríos en su zona de amortiguamiento, donde la mayoría de colonos asentados dentro del área del Bosque de Protección han conseguido sus terrenos a través de la posesión directa (invasión) o compra-venta de carácter informal (tráfico de tierras).

Tabla N° 6: Población asentada dentro del BPAM

N°	Caseríos o Sectores	Distrito	N° de Resolución	N° Hab. (Silva 2004)	Tipo de escuela
1	Sector Consuelo/Ventanas**	Vista Alegre (Amazonas)	RM N° 01-02-MDVA, 2002	32	P
2	El Afluyente*	Pardo Miguel	R.M N° 053-1990, 12/11/1990	372	PS
3	El Paraíso del Alto Mayo**	Moyobamba	RM.N° 453-2002, 20/09/2002	831	PS
4	El Triunfo* (anexo de Aguas Verde)	Pardo Miguel	R.M N° 019-2001, 12/03/2001	210	P
5	EL Carmen**	Pardo Miguel	No tiene	41	No hay
6	Jorge Chávez*	Pardo Miguel	R.M N° 053-1990, 12/11/1990	194	P
7	Juan Velasco Alvarado**	Moyobamba	R.M. N° 173-2003, 14/11/2003	920	P
8	La Esperanza**	Pardo Miguel	R.M N° 093-2002, 12/12/2002	203	P
9	La Libertad	Moyobamba	RM.N°101-2003, 26/05/2003	254	P
10	La Perla del Alto Mayo**	Pardo Miguel	R.M N° 209-95, 31/10/1995	162	P (y puesto de salud)
11	Nueva Jordania**	Pardo Miguel	R.M N° 124-2002, 08/11/2002	240	
12	Nuevo Edén**	Pardo Miguel	R.M N° 047-1997, 19/03/1997	161	P
13	Sector Playa Azul**	Pardo Miguel	No tiene	35	No hay
14	San Pablo del Alto Mayo	Pardo Miguel	R.M N° 06-2002, 07/08/2002	135	P
15	Santa Rosa del Alto Mayo**	Pardo Miguel	R.M N° 020-2001, 12/03/2001	180	P
16	Sector 28 de Julio***	Nueva Cajamarca	No tiene		No hay
17	Sector Alto Tiwinza***	Nueva Cajamarca	No tiene		No hay
18	Sector Bosque El Silencio	Moyobamba	No tiene	25	No hay
19	Sector Cristal***	Nueva Cajamarca	No tiene		No hay
20	Sector Candamo	Moyobamba	No tiene	240	No hay
21	Sector Venceremos	Pardo Miguel	No tiene	12	No hay
	Sector El Perol		No tiene	30	No hay
22	Sector Las Palmas***	Nueva Cajamarca	No tiene		No hay
23	Sector Nuevo Jaén	Pardo Miguel	No tiene	90	No hay
24	Sector Perla Escondida***	Nueva Cajamarca	No tiene	32	No hay

Fuente: (Silva, 2004) y datos recientes (2006).

(\*) Existente antes de la creación del BPAM en 1987.

(\*\*) Registrada para el diagnóstico del Plan Maestro (Silva, 2004), Equipo BPAM -2006.

(\*\*\*) Aproximadamente 250 familias en total.



Aún cuando la Contraloría General de la República ha cuestionado el establecimiento de los centros poblados: Jorge Chávez, Afluente, Alto Nieva, La Perla del Mayo, Nuevo Edén, Santa Rosa del Alto Mayo, El Triunfo, La Esperanza y Nueva Jordania, San Pablo de Alto Mayo, La Libertad, Paraíso, Juan Velasco y Consuelo, en el expediente técnico que sustentó la resolución suprema de creación del BPAM, se hace referencia a la existencia de dos centros poblados en la cuenca del río Serranoyacu: El Afluente y Jorge Chávez.

Asimismo, la Contraloría General de la República ha recomendado se evalúe la permanencia de estos centros poblados; estableciendo las coordinaciones necesarias para su reubicación y evitar nuevos asentamientos.

La composición rural de la población indica el peso de la actividad básica y la orientación hacia una economía primaria. En los períodos intercensales se pudo observar la acentuación de este proceso de ruralización y una urbanización con una fuerte base rural en su economía. Los dos blancos migratorios más importantes han sido Nueva Cajamarca y Yuracyacu, lugares donde la población se asentó principalmente, de preferencia en las zonas que podían ser utilizadas para cultivos en limpio de arroz, bajo riego y con tecnologías difundidas por el gobierno a través de instituciones como el Proyecto Especial Alto Mayo (PEAM).

### 3.3 Las comunidades nativas

En el Alto Mayo, se hallan 14 comunidades nativas aguarunas, en los distritos de Moyobamba y Awajún de las provincias de Moyobamba y Rioja, respectivamente. Estas comunidades se encuentran agrupadas en la Federación de Comunidades Nativas del río Alto Mayo (FERIAM). La población awaruna o awajún actual es de aproximadamente 4 000 habitantes. De ellos, el 18% son niños de 5 a 9 años, el 20% son niños menores de 4 años, y el 2% son los mayores de 65 años (PEAM-GTZ, 1999). También se tienen referencias de la comunidad agkais de la misma etnia aguaruna, que colinda con el BPAM en el distrito Nieva, provincia de Condorcanqui en el departamento de Amazonas. Ellos pertenecen a la Federación de Comunidades Nativas Aguarunas del río Nieva (FECONARIN).

La mayor parte de los territorios de las comunidades nativas del Alto Mayo se encuentran en colinas, frecuentemente con relieve accidentado. Una buena parte de los territorios (59%) fue clasificada como áreas que deberían ser protegidas, lo cual limita sus formas de uso y/o incluye riesgos de erosión en el caso de incorporarlas en la actividad agrícola (Gierhake y Gottsmann, 2001).



## Comunidades nativas colindantes con el BPAM

Para los aguaruna, tradicionalmente, la agricultura, caza, pesca y recolección tienen un significado simbólico que va más allá de la subsistencia: su cosmovisión concibe a los seres humanos, a los recursos naturales y a los seres y espíritus de la naturaleza como miembros y actores de un mismo universo sociocultural. Sin embargo, actualmente, el contacto con la sociedad nacional y con la economía de mercado ha incidido sobre la cultura de los aguaruna cambiando sus actividades productivas y hasta sus hábitos de consumo tradicionales: así los aguaruna mantienen la agricultura de subsistencia (caza, pesca y extracción de cultivos nativos), pero al mismo tiempo han adoptado nuevos patrones de producción orientados al mercado.

Tabla N° 7: Comunidades nativas en el Alto Mayo

NOMBRE	Fecha de Reconocimiento	Extensión(ha)
<b>Provincia de Rioja</b>		
Alto Mayo	R.D. N° 251-99-CTAR.SM/DRAG	11 077.29
Alto Naranjillo	R.D. N° 250-99-CTAR.SM/DRAG	3 555.80
Bajo Naranjillo	R.D. N° 4617-75-DGR/AR	6 642.00
Shampuyacu	R.D. N° 192-99-CTAR.SM/DRAG	4 913.90
<b>Provincia de Moyabamba</b>		
El Dorado	R.D. N° 472-99-CTAR.SM/DRAG	4 933.70
Cachiyacu	R.D. N° 268-96-RSM/DRA-SM	308 000.00
Huascayacu	R.D. N° 886-98-AG-DRA-SM	10 725.25
Morroyacu	R.D. N° 4614-75-DGRA/AR	13 400.80
Nueva Jerusalén	R.D. N° 006-94-RSM/DRA-SM	8 395.00
San Rafael	R.M N° 00887-82-AG-DGRA-AR	1 200.00
Shimpiyacu	R.D. N° 036-97-RSM-DRA-SM	13 749.00
Tiwiyacu	R.D. N° 090-2000-CTAR.SM/DRAG	3 135.40
Yarau	R.D. N° 101-95-RSM/DRA-SM	13 849.10



La presencia de iglesias en las comunidades, que prohíben las costumbres tradicionales (masato, música, baile, medicina natural), ha inducido al paulatino abandono de sus prácticas productivas tradicionales. Asimismo, el contacto con migrantes, ha despertado el interés comercial en los aguaruna, quienes en la actualidad se encuentran en un proceso de transición de economía de subsistencia a una economía comercial, lo que ha introducido nuevos conceptos sobre el uso de la tierra, labor y tecnología y, sobre todo, está produciendo cambios en sus actividades productivas.

Figura N° 6: Calendario aguaruna de actividades comunes.



Fuente: PEAM - GTZ (1999)



## 3.3.1 Actividades productivas

### a. Actividad agropecuaria

Bajo el sistema de subsistencia, la mayoría de tierras utilizadas por los aguarunas eran tierras de bosque comunal: cada familia tenía 1 ó 2 hectáreas para el cultivo de yuca y otros cultivos, mientras que la mayor parte de su territorio era terreno forestal para la caza y la recolección. Así, la mayor modificación del medio ambiente natural es el establecimiento de yucales intercultivado con un surtido de tubérculos, otras plantas comestibles, plantas medicinales y mágico-religiosas (Works, 1984). En este contexto, todas las necesidades básicas eran satisfechas mediante la interacción directa con el medio ambiente.

Sin embargo, con la aparición del interés en agricultura comercial, el bosque bajo el sistema de subsistencia parecía terreno mal aprovechado, por lo que se utilizaron más hectáreas para cultivar productos comerciales. Por ello, ahora, y con la finalidad de alcanzar un desarrollo económico, la mayoría de las comunidades nativas reserva una parte de sus tierras para producir café, plátano, achiote, entre otros. (Gierhake y Gottsmann, 2001).

En la actualidad, los aguaruna cultivan en el río Alto Mayo tres tipos de chacras que van de una plantación realmente policultivada a lo que se aproxima al monocultivo. Estos tipos de chacras son:

1. **La huerta doméstica:** es un terreno agrícola muy diversificado, en el que se cultivan una amplia variedad de plantas alimenticias, medicinales y de usos mágicos. Se ubica cerca de la casa para que las plantas puedan ser cosechadas en el momento en que se necesiten. El número de especies cultivadas en una huerta doméstica puede sobrepasar el medio centenar, siendo los más importantes: plátano (*Musa sp.*), yuca (*Manihot esculenta*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), pituca (*Colocasia esculenta*), sachapapa (*Dioscorea trifida*), michucsi (*Colocasia esculenta*), dale dale (*Callathea alouia*), ashipa (*Pachirhizus ahipa*), racacha (*Arracacia xanthorrhiza*), la papa aérea, la yarina (*Phytelephas macrocarpa*), el ungurahui (*Oenocarpus bataua*), el pijuayo (*Bactris gasipaes*) y el camu camu (*Myrciaria dubia*) (PEAM / PROFONANPE 1999); en cuanto a plantas medicinales se incluyen: uña de gato (*Uncaria tomentosa*), sangre de grado (*Cortón lechleri*), zanango (*Brunfelsia grandiflora*), ayahuasca (*Banisteriopsis caapi*) y angarilla (*Arrabidaea bracteolata*). Estos cultivos están orientados principalmente para el consumo del productor y su familia. Cabe señalar que, los aguarunas del Alto Mayo conocen más de 200 variedades de yuca y cultivan en general algunas 20 - 30 en sus chacras (Gierhake y Gottsmann, 2001).

2. **La chacra de productos tradicionales:** tiene una variedad más limitada de plantas cultivables, pero ofrece grandes cantidades de cosechas tradicionales usadas para autoconsumo. La chacra se prepara en un lugar apropiado, preferentemente en áreas altas bien drenadas: un equipo de hombres



(ipáamamu) limpia el terreno de malezas y matorrales con sus machetes, se talan con hachas los grandes árboles y se deja secar por varias semanas y luego se quema, quedando lista para la siembra. Aquí, las mujeres cultivan principalmente la yuca, el cultivo más importante no sólo por su valor nutritivo sino también por su valor simbólico.

**3. La chacra de cosechas comerciales:** a partir de la década de los 70, las comunidades aguarunas en el Alto Mayo empiezan a desarrollar, en mayor proporción, la producción agrícola para la venta y comercialización. A diferencia de la agricultura aguaruna tradicional, el cultivo de arroz, café y maíz se convierte en una actividad predominante y masculina. Son cultivos importantes: plátano, yuca, maíz, café, piña, cacao, maní, frutales diversos y otros, que son vendidos en mercados locales en cantidades menores.

Debido al afán comercial, las comunidades nativas de la margen derecha del río Mayo y algunas de la margen izquierda, alquilan parte de sus tierras (las pocas partes bajas del valle con tierras fértiles), a agricultores migrantes de la sierra, para ser implementados con cultivos estacionales y permanentes, como arroz, café y frutas, principalmente papaya. Ello trae como consecuencias una serie de conflictos entre los propios comuneros –que no están de acuerdo con el alquiler de tierras- y, con los colonos, que concluidos sus contratos de alquiler no quieren abandonar las parcelas ocupadas o simplemente se niegan a pagar sus compromisos de alquiler o los convierten a cultivos más permanentes, como el café. Además, el aumento de terreno bajo cultivo implica para los aguaruna destinar menos tiempo para sus actividades tradicionales de subsistencia. Por ejemplo, la caza ha pasado a convertirse en una actividad que simplemente acompaña al trabajo agrícola.

Como resultado de este proceso, por un lado surge para los aguaruna la posibilidad de conseguir fondos a corto plazo que podrían ser invertidos en otras actividades, pero al mismo tiempo las comunidades «pierden» (temporalmente) acceso a las tierras más fértiles, lo que aumenta la presión sobre el uso de sus tierras de aptitud forestal o de protección.

Respecto a la crianza de animales, todas las familias aguarunas tienen por lo menos unos cuantos animales domésticos: pollos, patos, pavos, cuyes, cerdos, perros, gatos y vacunos. El cuidado de estos animales está asociado predominantemente a la mujer.

## b. Caza

La caza es una actividad masculina. La reputación y autoestima de un hombre están parcialmente basadas en su habilidad para obtener carne para su familia. Dada la gran importancia concedida a la caza no es sorprendente el número de prácticas mágicas asociadas con la búsqueda y matanza de animales. Tales prácticas se pueden agrupar en tres categorías:



1. Cantos mágicos de caza (anen).
2. Talismanes y medicinas de cacerías (hierba tsumáik, úshu, piripiri, «mosca del ave» chigkí anchijí, piedra yúka)
3. Prohibiciones y tabúes asociados con la caza (evitar relaciones sexuales, huesos de algunos animales deben manejarse de acuerdo a normas, mal sueño se llama beséjatjamu, un buen sueño se llama kuntuknagbau).

Para la actividad de caza utilizan a los perros de caza, cuyo cuidado y entrenamiento está sujeto a diversos tabúes: tanto los hombres como mujeres conocen canciones mágicas para convertir a los perros en cazadores bravos e incansables. Existen por lo menos dos plantas medicinales que se les dan a los perros de caza: yawáa tsumáik (*Alternanthera bettzichiana*) y una variedad de úshu (*Caladium bicolor*).

Asimismo, se utilizan dos instrumentos para la caza que son la retrocarga (kúpich) y la cerbatana (úum). La retrocarga es la más usada en la caza de animales grandes: sajino (*Tayassu tajacu*), huangana (*Tyassu pecari*), majaz (*Agouti paca*), añuje (*Dasyprocta fuliginosa*) y algunas especies de monos (pertenecientes a las familias: *Callimiconidae*, *Callitrichidae* y *Cebidae*). La cerbatana o pukuna es todavía muy usada para cazar monos y aves.

Tradicionalmente los aguarunas se dedican con preferencia a la caza menor frente a la caza de animales grandes como el venado (*Mazama americana*) y la sachavaca (*Tapirus terrestris*), debido a razones religiosas (el venado es considerado iwanch, por manifestar el alma de un difunto). Otras especies, como el ronsoco (*Hydrochaeris hydrochaeris*), el oso hormiguero (*Myrmecophaga tridáctila*), el armadillo gigante (*Prionomys maximus*) y todos los carnívoros son considerados no comestibles en diferentes grados. Sin embargo, la extinción de algunas especies preferidas de animales, junto con la creciente escasez de todas las especies comestibles, han hecho que los aguarunas reconsideren los antiguos tabúes alimenticios y, en ciertos casos, acepten el consumo de animales como el venado, que tradicionalmente era tabú.

### c. Pesca

Es una actividad importante en la alimentación tradicional y, a su vez, es parte de la cultura ancestral de los nativos. En comparación con otros lugares de la selva peruana, los recursos hidrobiológicos de la zona del Alto Mayo son relativamente modestos. En el Alto Mayo se pesca con cuatro técnicas básicas:

1. Uso de especies tóxicas - irritantes como la huaca (*Aegiphila peruviana*) y el barbasco (*Lonchocarpus nicou*). Actualmente, la población de peces se ve reducida, por la excesiva



pesca de los nativos y mestizos colindantes a la comunidad, y por la contaminación de ríos y quebradas con pesticidas.

2. Construcción de pequeñas trampas para peces;
3. Pesca con tarrafa y red.
4. Pesca con caña y anzuelo.

#### d. Recolección

Los aguarunas explotan una amplia variedad de recursos alimenticios que se encuentran en el monte, incluyendo frutas, vegetales, hongos, insectos y moluscos. Es importante señalar que los aguarunas no viven alimentándose básicamente de la recolección de alimentos silvestres, como creen erróneamente muchas personas. La mayor parte de su dieta alimenticia proviene de los productos agrícolas, la caza y la pesca. Sin embargo, la recolección de productos silvestres les provee de ciertas vitaminas y minerales que, de otra forma, no entrarían en la dieta aguaruna, dándole variedad a sus comidas. Así, los aguarunas se dedican a la recolección en el bosque de gusanos suris (*Rincophorus* sp.), la miel de abeja, la chonta (*Euterpe precatória*), hongos comestibles, hormigas (*Atta* sp.) y frutas; es decir, alimentos que les permiten complementar su dieta.

#### e. Actividad forestal

Es una actividad que en los últimos años ha cobrado importancia debido a la presión de los traficantes de madera y que sumado al cambio de uso a cultivos agrícolas, ha llevado a la destrucción de una parte importante de los terrenos de las comunidades aguarunas.

En la actualidad, hay una sola comunidad, la comunidad nativa de Huascayacu, que ha logrado elaborar su plan de manejo forestal, con el apoyo técnico del Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED) y del PEAM. Este plan fue aprobado por INRENA el 2006 con lo que la comunidad puede ahora comercializar su madera, convirtiendo la actividad forestal en un eje importante de la actividad económica. Hacia el futuro, hay planes para trabajar con las comunidades nativas colindantes con el BPAM, como la comunidad nativa de Alto Mayo.

#### Relaciones económicas dentro de la comunidad

Es importante señalar que los aguarunas, al igual que las demás comunidades nativas del Perú, practican el trueque de productos entre ellas: aunque la unidad doméstica es potencialmente autosuficiente en términos de subsistencia, en realidad hay muchos intercambios de bienes y servicios entre las varias unidades domésticas de una comunidad. Así tenemos:





### a. Intercambio de trabajo

Tradicionalmente y hasta en la actualidad, el intercambio de trabajo está basado en el ipáamamu, una invitación a trabajar: esto ocurre cuando un individuo necesita apoyo en alguna tarea importante (la construcción de casa, la habilitación de una chacra, por ejemplo) y se realiza de acuerdo al tamaño de actividad. Para patrocinar un ipáamamu, el anfitrión debe disponer de una buena cantidad de masato y comida para atender a los invitados.

Con una frecuencia cada vez más creciente, además del ipáamamu organizado generalmente por los hombres de la comunidad (casi no hay ipáamamu entre mujeres), los residentes de un lugar tienen que trabajar colectivamente para realizar proyectos en beneficio de toda la comunidad (escuela, caminos, etc.).

### b. Intercambio de comida

Los intercambios de alimentos constituyen una parte muy importante en la economía interna de la comunidad aguaruna. Estos intercambios son de dos tipos:

- Redistribución de comida cruda, que depende básicamente del tipo de alimento (yuca, plátano, suri, pescado, frutas, etc.).
- Redistribución de comida preparada en la forma de invitaciones a comer y beber.

De todos los alimentos intercambiados, el masato es el más importante. El masato es el lubricante social de la cultura aguaruna, y es servido a cualquier persona adulta que llega a visitar la unidad doméstica.



## La economía monetaria en las comunidades nativas del Alto Mayo

Los aguarunas, por el mayor contacto con los mestizos, vienen desarrollando una economía abierta al ingreso monetario que genera la producción y comercialización de productos agrícolas, como el café, achiote, maíz, otros. Actualmente, cada familia aguaruna genera un ingreso promedio mensual de ciento y diez nuevos soles (S/.110), distribuidos de acuerdo a su prioridad de necesidades como ahorro, herramientas, salud, vestido, etc.

Es importante señalar que existe una baja rentabilidad de los productos agrícolas comercializados por los comuneros debido, entre otros factores, al desconocimiento de técnicas productivas de los cultivos comerciales, suelos de baja y mediana fertilidad, los bajos rendimientos de los cultivos comerciales y la estacionalidad de los precios.

En los últimos años, los impactos de la migración y la consecuente presión demográfica hacia el Alto Mayo han incidido en el bosque, ocasionando la pérdida significativa de cobertura boscosa, sobretudo en los lugares más accesibles. Consecuencia de ello, la tasa de deforestación en la provincia de Rioja es la segunda más alta en todo el departamento de San Martín; y, del mismo modo, un promedio de 15% de los territorios de las comunidades nativas se encuentra deforestado (Gierhake y Gottsmann, 2001), encontrándose la mayor extensión de tierras deforestadas en las CC.NN. de San Rafael, Alto Naranjillo, Dorado y Shampuyacu.

### 3.4 Fortalezas sociales

#### 3.4.1 Características distintivas de las poblaciones ubicadas dentro y alrededor del BPAM

Los pobladores en el ámbito de Bosque de Protección tienen ciertas características que los distinguen como es, obedecer un patrón de liderazgo enmarcado en los consensos colectivos de acuerdo a los intereses del grupo; esto se evidencia en el nivel de participación en las faenas comunales, convocados en su mayoría por la organización comunal residente. Del mismo modo la participación de la población en las asambleas y reuniones es alta, cuando son convocadas por la organización comunal.

#### 3.4.2 Instituciones y su rol

En el aspecto organizacional, las poblaciones al interior del BPAM y en su zona de amortiguamiento se acogen a las instituciones oficiales, como agencias municipales y dependencias de gobierno.

En los caseríos, y en los centros poblados de mayor nivel están las municipalidades delegadas, las gobernaciones y los juzgados de paz.



## 3.4.3 Organizaciones locales

La sociedad civil está organizada mayormente por comités de productores agrarios, comités de cafetaleros y comités de arroceros. También están las iglesias; católica, evangélica, presbiteriana, israelita, entre otras. Otras organizaciones reconocidas son las de beneficio social como el Club de Madres, encargados de ejecutar el programa del «Vaso de Leche» organizado por las municipalidades y las Asociaciones de Padres de Familia (APAFA) quienes coordinan las actividades de las escuelas. En muchos de estos centros poblados hay comités de autodefensa y rondas campesinas, las que generalmente están integradas por casi toda la población.

Eventualmente se forman comités pro electrificación, pro agua potable o relacionados con algún proyecto que la población quiera impulsar. Esto indica su grado de compromiso con su comunidad y el interés por afianzar su asentamiento en la localidad. Este espíritu solidario también se manifiesta en la realización de obras públicas donde siempre han aportado su mano de obra, desde las ancestrales mingas. Cuando ingresó el programa «A Trabajar Rural» se hizo uso de la misma modalidad de participación comunitaria, contratando a los pobladores de la localidad a cambio de un salario.

## 3.5 Actividades económicas

### 3.5.1 Economía de mercado

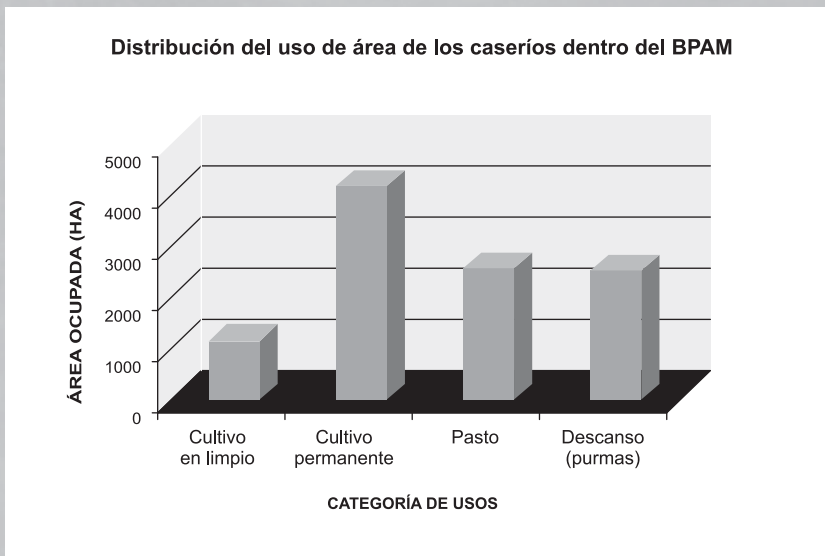
La economía de los pueblos ubicados en el BPAM y las zonas rurales de la zona de amortiguamiento, se basan en la agricultura y en conjunto reportan los mayores ingresos.

El cultivo de mayor importancia en la zona es el café, siendo uno de los pocos productos viables sobre los 900 -1200 m. El café se cultiva naturalmente o con tecnología media. Sin embargo el café orgánico está ganando terreno por sus mejores precios, promocionado por las empresas acopiadoras, tales como Perales Huancaruna. Entre otros cultivos están el maíz, plátano, yuca, frijoles, bituca que son orientados fundamentalmente al autoconsumo con una cuota para el mercado local.

Según el trabajo de campo realizado para el diagnóstico (Silva, 2004), la superficie ocupada por los 13 asentamientos evaluados representa el 15% del área total del BPAM. Esta superficie constituye una amenaza debido a la creciente carga poblacional que debe soportar el Bosque de Protección, que va en aumento debido a la presión del crecimiento poblacional de las provincias de Rioja y Moyobamba. El área de uso corresponde a 7 326 ha. distribuidas para los siguientes usos: cultivos en limpio, cultivo permanente, pastos y purmas.



Figura N° 7: Distribución del uso de las tierras en las parcelas ubicadas al interior del BPAM



Fuente: Silva, 2004

### 3.5.2 Actividades productivas

#### a. Agricultura

Los inmigrantes andinos se han concentrado fundamentalmente en la producción que demanda el mercado como cultivos alimenticios de consumo nacional: arroz, maíz, café y papaya entre otros. También cultivan productos agroindustriales de exportación y de consumo nacional como café, cacao, palma aceitera, algodón, tabaco y pijuayo para palmito.

La producción agrícola está destinada principalmente al comercio, generando los mayores ingresos económicos y, en consecuencia, constituye la ocupación principal de la población de origen andino. A pesar de ello, parte de la producción suele utilizarse para el autoconsumo o para el trueque.

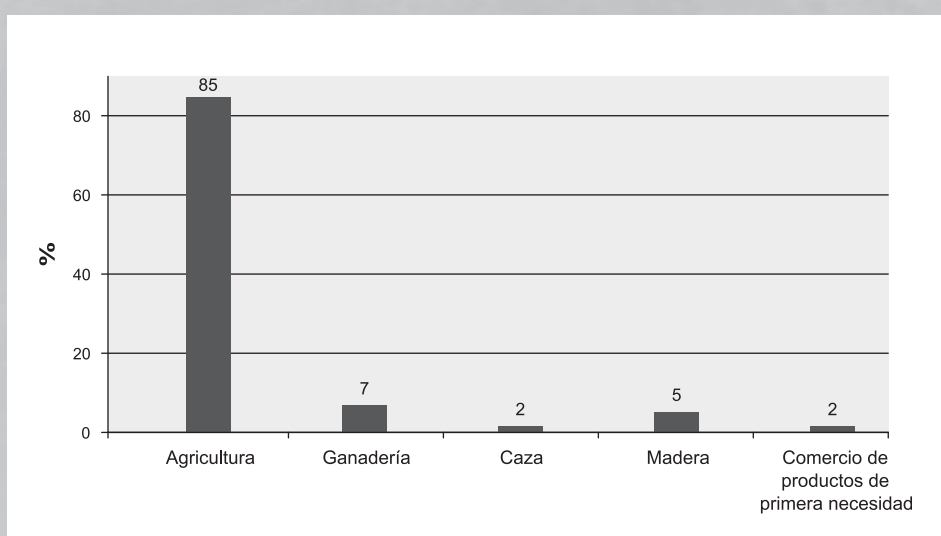
El cultivo más extendido por su objeto comercial es el café. Generalmente este cultivo no se asocia al cultivo de árboles frutales, debido principalmente al manejo de la sombra que, según la opinión de los agricultores, hace propenso el cultivo a enfermedades como el «ojo de pollo» (*Mycena citricolor*), que ocasiona la caída de las hojas. Esta enfermedad afecta varias parcelas de cultivo y genera incluso el



abandono de los terrenos, ocupando otras zonas del BPAM o convirtiendo el cafetal en áreas de pasturas.

Se tiene referencias de sembríos de coca en el sector Alto Candamo del BPAM, los que tienen fuerte impacto negativo en los suelos.

Figura N° 8: Actividades económicas más lucrativas en el BPAM



Fuente: Silva, 2004

## b. Actividad ganadera

Aproximadamente, el 61% de los campesinos en el valle del Alto Mayo tienen ganado (Gierhake y Gottsmann, 2001).

### ● La ganadería

En el BPAM, la ganadería se localiza en los sectores de La Perla y El Triunfo, San Pablo, ubicados a orillas del río Mayo; asimismo en los sectores El Afluente y Jorge Chávez, ubicados a orillas del río Serranoyacu y el caserío Aguas Claras.

En la zona de amortiguamiento esta actividad se desarrolla con más intensidad en el sector San Carlos, Tupac Amaru y Santa Cruz. En estos caseríos incluyendo Aguas Claras, existe ganadería



mejorada semi estabulada con doble propósito (producción de leche y de carne). El ganado que se cría con preferencia son razas acriolladas de Brown Swiss, Flaver y Holstein. El impacto que produce la ganadería es la pérdida de bosques para la instalación de pasturas o la conversión de ex cafetales en pasturas. La práctica ganadera también es fuente de contaminación de quebradas, ríos y vertientes, que son los lugares donde pasta el ganado.

El promedio de área de pasto es de 2 hectáreas por cabeza y por familia. Por otro lado, el incremento de la crianza vacuna se ha visto motivada por la compra de leche por parte del municipio de Pardo Miguel destinado al programa «Vaso de Leche». El precio promedio por animal varía entre mil a mil quinientos nuevos soles, dependiendo de la raza y el tamaño. La carga animal por hectárea va en disminución (0.5 cabeza /ha / año), debido a la limitada oferta de forraje por unidad de área, baja disponibilidad de nutrientes en las gramíneas, alta degradación de los pastizales por el mal manejo del suelo y la escasez de leguminosas en los pastizales. Un indicador de ello es la presencia de las pasturas naturalizadas tipo el «toro urco» (*Paspalum conjugatum*). En materia de pastos, gran parte de las áreas tienen las gramíneas herbáceas como la *Brachiaria* sp.

En el flanco Oeste del BPAM, existen algunas cabezas de ganado que aprovechan los pastos naturales de los pajonales de los alrededores de la zona conocida como Siete Lagunas. Los animales son de algunos campesinos que viven en las partes altas del centro poblado Granada.

Esta actividad pecuaria produce una alta presión sobre los pastos disponibles; generando la erosión de suelos en algunas áreas. Asimismo, como no existen facilidades para el procesamiento de las cabezas de ganado, el rendimiento de la actividad ganadera, en general, es relativamente bajo.

### c. Pesca

La pesca no es una actividad prioritaria para la población migrante, la que utiliza redes y anzuelos para obtener la pesca del día. En cambio, los nativos que habitan en los alrededores del área natural protegida utilizan «barbasco» provocando que los peces suban a la superficie a buscar oxígeno, momento en que se aprovecha para capturarlos. La utilización frecuente de «barbasco» afecta la disponibilidad de peces en las quebradas. La actividad pesquera no constituye una actividad promisoriosa debido a que la zona no es rica en peces debido a su fuerte gradiente altitudinal. Por esta razón, muy pocas personas se dedican a ella.

### d. Caza y fauna silvestre

Debido a la presencia de asentamientos humanos en el interior del BPAM, hay un fuerte impacto negativo sobre la fauna. Los migrantes matan a los animales utilizando «tramperas» o «escopetas», sin control alguno. La presencia humana y sus actividades colaterales no sólo diezma la fauna sino que además destruye su hábitat y también resta funcionalidad al ecosistema al retirar del bosque rápidamente poblaciones que cumplen roles fundamentales como polinización, dispersión de semillas, y aseguran la continuidad de los procesos ecológicos.



Además se cazan especies cuya carne es comercializada en restaurantes y hoteles de Rioja y Moyobamba, como el majaz (*Agouti paca*), el ñuje (*Dasyprocta fuliginosa*), armadillo o carachupa (*Dasyus novemcinctus*). Otras especies como la mantona (*Boa constrictor*) y el tigrillo (*Felix pardalis*) son comercializadas por sus pieles.

La cacería es especialmente peligrosa para especies como el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), chosna (*Potos flavus*), mono choro de cola amarilla (*Oreonax flavicauda*) las cuales se encuentran amenazadas. También se tiene conocimiento que algunos campesinos cazan venados (*Mazama americana*).

### e. Extracción de especies forestales

Existe un flujo de extracción selectiva de especies maderables para comercialización de madera ilegal. Del mismo modo los ocupantes del BPAM utilizan la madera del área para la construcción de viviendas y otro tipo de infraestructura dentro del área.

Cabe resaltar que muchos de los pobladores dedicados a la agricultura comercial complementan esta actividad con la extracción ilegal de especies maderables como cedro (*Cedrela odorata*), estoraque (*Myroxylon balsamum*), moenas (*Aniba sp.*), tornillo (*Cedrelinga catenaeformis*), entre otras especies que hoy en día les resultan muy rentable.

Tabla N° 8: Precio de las especies más comercializadas en mercados locales de Naranjos, Aguas Claras, Nuevo Cajamarca, Rioja y Moyobamba (transacciones informales)

Nombre común	Nombre científico	Costo S/. por Pie Tablar (Pt) según calidad del producto forestal			Costo promedio S/. por Pt
		Comercial	Largo angosta	Corta y parqueteflax	
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	2.10	1.80	1.50	1.80
Moena	<i>Aniba spp.</i>	1.80	1.60	<1.20 – 1.30>	1.55
Tornillo	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	<1.90 - 2.00>	1.70	<1.20 - 1.40>	1.65
Caraña	<i>Trattinickia peruviana</i>	1.50	1.30	1.00	1.27
Cumala colorada	<i>Iryanthera grandis</i>	1.60	1.50	1.30	1.47
Cebada mocha o Cumala de pantano	<i>Viola surinamensis</i>	1.50	1.40	1.10	1.33

Fuente: Mercado informal de Rioja y Moyobamba. Setiembre, 2007.



Actualmente, existe una única zona de extracción de cedro (*Cedrela odorata*) que es cercana al sector Candamo y a la comunidad nativa Alto Mayo, porque en otros lugares ya fue extraída. En cuanto a las otras especies como el tornillo (*Cedrelinga catenaeformis*), caraña (*Zanthoxylum ekmanii*, Rutaceae) y algunas moenas, son extraídas de zonas cercanas a los sectores El Carmen, Nueva Jordania, Venceremos, El Perol, Miraflores, La Florida, Sol de Oro, San Agustín, Consuelo.

La extracción ilegal es dinamizada por la demanda de madereros que hacen los enganches y habilitan a los pobladores asentados dentro o cerca del BPAM, facilitando guías de transporte forestal, las que son conseguidas ilegalmente de otras zonas, para realizar el blanqueo de la madera.

Por otro lado, la extracción de recursos no maderables –a pesar de ser una actividad realizada a pequeña escala- genera una actividad comercial local que compromete la diversidad de flora y fauna del BPAM por ser realizada sin ningún criterio de manejo o sostenibilidad.

Las especies ornamentales como las orquídeas son las más demandadas. La especie más buscada por los extractores locales es *Phragmipedium kovachii*. Se observa también una creciente extracción de helechos arbustivos y bromelias. La extracción es más intensa en los sectores Venceremos, El Perol y los caseríos Alto Nieva, y Jorge Chávez.

### 3.5.3 Accesibilidad a la zona

Los caminos de acceso, en especial los que conducen a los caseríos se encuentran en buen estado de mantenimiento, debido a que sus usuarios cumplen con las faenas establecidas para tal fin. Generalmente el mantenimiento de los caminos es ejecutado mediante trabajos comunales que se realizan los fines de mes durante la época de cosecha o cuando así lo amerita la situación de las vías.

A continuación se describen las vías de acceso hacia los diferentes zonas del Bosque de Protección Alto Mayo y su zona de amortiguamiento.

#### Accesos de primer orden

- Carretera Fernando Belaúnde Terry: Carretera asfaltada que comunica Chiclayo con el río Nieva en Amazonas, y Tarapoto. También conecta con Tingo María, aunque el tramo Juanjuí - Tocache está sólo afirmado.
- Carretera Yurimaguas – Tarapoto  
La carretera está siendo asfaltada. Es una importante vía de comunicación interregional para el intercambio comercial entre las regiones de San Martín y Loreto.

Estas vías, que unen a siete capitales de provincia, facilitan la migración y la entrada al BPAM, factores que junto al posesionamiento afectan la integridad de las tierras del Estado reservadas a la protección.





## Acceso de segundo orden

- Carretera Calzada – Habana – Soritor. Es una carretera afirmada, ubicada en la provincia de Moyobamba.

## Accesos de tercer orden:

- Trocha carrozable naciente de río Negro – Vista Alegre (Amazonas). Esta trocha ingresa al BPAM y tiene una longitud aproximada de 1.5 Km. Actualmente las obras de construcción están paralizadas por acción del personal del BPAM, pues la municipalidad distrital de Vista Alegre, con el apoyo del gobierno regional de Amazonas las estaban ejecutando sin ningún criterio técnico. La ejecución de estas obras contravienen lo dispuesto en la Ley de Áreas Naturales Protegidas y su reglamento, que establecen la obligatoriedad de un estudio de impacto ambiental con la previa opinión técnica favorable del INRENA.
- Caminos de herradura El Afluyente – Nuevo Edén - El Carmen – Nuevo Jordania - Nuevo Edén - La Esperanza – Nuevo Jaén – El Afluyente.  
Esta vía es un antiguo camino y la principal vía de entrada y tránsito para la comercialización de productos, utilizados por los pobladores de estos caseríos.
- Camino de herradura Aguas Verdes – Santa Rosa de Alto Mayo - La Perla del Alto Mayo – El Paraíso del Alto Mayo - La Libertad del Alto Mayo – El Triunfo – sector Candamo.
- Camino de herradura Aguas Verdes – San Pablo- sector El Silencio.  
Estos antiguos caminos son utilizados como puntos de ingreso y salida del BPAM y para realizar intercambios comerciales con el centro poblado Aguas Verdes.
- Trocha carrozable Dos de Mayo – Puerto Las Brisas.  
Se accede mediante vehículos motorizados, cruzando el río Mayo con una balsa cautiva. Se continúa por camino de herradura hacia Juan Velasco – Alto Valle, Juan Velasco – El Paraíso del Alto Mayo, existiendo también la ruta Juan Velasco – sector Candamo.

## 3.6 La gestión del Bosque de Protección Alto Mayo

A pesar de que el BPAM fue establecido en julio de 1987, no es sino hasta el año 2000 que se establece una administración propia del área, con el apoyo de la cooperación técnica alemana (GTZ). Ésta empezó con la presencia de un jefe del área y dos guardaparques y la instalación de una oficina equipada con sistemas de cómputo, impresora, cámara fotográfica, 2 GPS, una camioneta 4x4 y dos motocicletas que permiten al personal movilizarse y facilitan el desarrollo de sus actividades. También se fortalecieron las capacidades del personal con un curso en computación e informática y la instalación del programa ArcView.



A la fecha el BPAM cuenta con un jefe, 6 guardaparques y un profesional. La oficina del BPAM se halla en Rioja, a la entrada de la carretera a Posic, en instalaciones que pertenecen al Proyecto Especial Alto Mayo – PEAM, el que ha cedido en uso el local al INRENA (Bosque de Protección Alto Mayo) mediante la suscripción de un convenio.

El presupuesto actual para la gestión del Bosque de Protección cubre apenas los gastos de personal y los gastos operativos de acciones estrictamente priorizadas. Este presupuesto está cubierto en 44% por recursos ordinarios y 56% con apoyo de APECO y ECOAN.

Asimismo, con el apoyo de APECO se ha provisto de equipamiento básico al personal del BPAM para fortalecer la gestión del área natural protegida. Esta dotación consiste en: equipos de campo (mochilas, carpas, colchonetas, bolsa de dormir, etc.), la construcción de un campamento y su acondicionamiento con mesas, sillas y biblioteca. Complementariamente la oficina del BPAM también ha sido dotada con una filmadora, una cámara fotográfica, binoculares, una computadora portátil y un equipo proyector multimedia. Adicionalmente, existen diversas instituciones que de manera directa o indirecta trabajan en la zona y colaboran con la gestión del BPAM como ECOAN y las municipalidades distritales de Nueva Cajamarca y Pardo Miguel.

Con relación a la capacitación del personal, en los últimos años, el SINANPE ha tenido significativas mejoras en cuanto a la calidad y a las oportunidades brindadas en este tema, especialmente en el nodo nororiental de capacitación coordinado por CIMA. El personal del BPAM ha participado en algunas de las capacitaciones ofrecidas recientemente. Debe tenerse en cuenta que el personal del área es relativamente nuevo y se espera incrementar su número próximamente. Considerando las amenazas que se ciernen sobre el BPAM, es necesario que su personal, tenga mayores oportunidades de capacitación para así enfrentarlas con mayor efectividad.

El BPAM cuenta con un comité de gestión establecido en el 2001 y reconocido por Resolución de Intendencia N° 007-2005-INRENA-IANP el 7 de marzo de 2005. Está compuesto por cincuenta y dos (52) representantes de los centros poblados, municipios, y gobiernos regionales y otras organizaciones con injerencia en el área protegida. El comité de gestión está presidido por una comisión ejecutiva conformada por doce (12) miembros. Este comité muestra aún debilidades en su organización, existiendo diferencias de participación entre sus miembros. Por ello, es indispensable que en el corto plazo, mediante una acción proactiva de la jefatura del BPAM se estimule una mejora en la organización de dicho comité y se establezcan planes de trabajo con tareas más específicas. Actualmente el comité de gestión está en proceso de renovación de su reconocimiento y de la nueva comisión ejecutiva.





## CAPÍTULO 4

# Objetos prioritarios de conservación



# 4. Objetos prioritarios de conservación

Los objetos de conservación son los valores o características más significativas que hacen importante la conservación de un área y pueden tener tres niveles:

- a) **De sistema**, que es un conjunto de comunidades naturales, las que pueden ser comparadas con un paisaje.
- b) **De comunidad**, conjuntos interactuantes de especies y componentes abióticos, pudiéndose comparar con un ecosistema.
- c) **De especie**, flora o fauna.

Tabla N° 9: Objetos prioritarios de conservación del BPAM

Sistemas ecológicos	Comunidades ecológicas	Especies
Sistema montañoso de bosques nubosos	Asociaciones de pajonal y lagunas	Mono choro cola amarilla (Oreonax flavicauda)
Sistemas de cursos de agua de montaña	Cuevas de guácharos (de Sol de Oro)	
Sistemas de bosques premontanos – colinosos		



## Sistemas ecológicos

### Sistema montañoso de bosques nubosos

Estas montañas de bosques nubosos, cubren casi el 70% de la superficie total del BPAM. El ambiente en estas montañas es muy húmedo y frío, por estar permanentemente cubiertos de nubes. La vegetación ya sea arbórea, arbustiva o las epífitas, capturan grandes cantidades de agua tanto de las nubes como de la llovizna persistente, generando un constante goteo de agua a través de las hojas, tallos y raíces, convirtiéndose así en la fuente de agua para todo el sistema hídrico del BPAM.

En el BPAM, los bosques nubosos se encuentran en las partes más elevadas. La altitud donde se inicia la línea de bosque nublado es relativa, sin embargo las evidencias de campo indican que se ubica entre los 700 – 900 msnm. A partir de esta altitud, los bosques nubosos se extienden hasta las líneas divisorias que son las nacientes de todas las cuencas generadas en el BPAM. La cota más alta en el BPAM es de 4 000 msnm

En otras zonas del país como la selva central, la línea de bosques nubosos, se encuentra a partir de los 1 500 msnm.

La vegetación arbórea de este tipo de ecosistema, tiene la característica de disminuir en tamaño a medida que las montañas son más altas. A esta vegetación se le denomina «bosque enano» o «bosque achaparrado» y se estima que una causa sea la altitud y el viento, fuerte y constante, que se da en estas elevaciones.

Los bosques nubosos del BPAM, han sido poco estudiados y las contadas investigaciones y colectas datan de hace 15 años atrás. No se puede mencionar siquiera el número actualizado de especies de plantas vasculares, incluyendo árboles que contiene este bosque. Aún los llamativos helechos arborescentes, han sido escasamente investigados.

Entre la fauna más conspicua que habita los bosques nubosos del Alto Mayo, destaca el mono choro de cola amarilla (*Oreonax flavicauda*) y la lechucita bigotona (*Xenoglaux lowreyi*). Otras especies como el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), el gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*), el puma (*Puma concolor*) lo tienen como hábitat y refugio. Sin embargo, aún se desconoce la cantidad de especies de mamíferos, aves, anfibios (muy importantes para evidenciar el cambio climático), reptiles e insectos, que habitan estos bosques.

Especial mención tiene el tocón andino (*Callicebus oenanthe*), que es el primate con distribución más restringida del país, exclusivo del Alto Mayo, superando incluso a los otros dos monos endémicos: el choro de cola amarilla (*Oreonax flavicauda*) y el musmuqui andino (*Aotus miconax*). Este mono, conocido también como «tocón del Mayo», no ha sido aún visto en el BPAM, sin embargo se considera como un objeto de conservación pues el bosque comprende el área de distribución de esta especie. Esta



área de distribución se extiende en una estrecha franja altitudinal (entre aproximadamente 750 y 950 msnm) en el valle del río Mayo. Se estima que su hábitat actual no sobrepasa los 1 800 km<sup>2</sup>. Algo que caracteriza a este primate es que su cola no es prensil. Su pelaje es por lo general de color acaramelado, de aspecto fino y denso, más largo, si se compara con otras especies. El centro de la cara es blanco, rodeada de pelo, que sin embargo, no esconde la piel. El contorno de las extremidades es marrón oscuro, y la parte interior de éstas hacia el pecho y el vientre es color naranja. Sólo tiene una cría por parición (DeLuycker, 2006).

No menos importante, es la presencia de diversas aves de montaña y quizás migratorias, que están convirtiendo al BPAM en un lugar de mucho interés.

En cuanto a los paisajes también es especial, porque existen innumerables caídas de agua, muchas de ellas aún no conocidas y el propio sistema de montañas boscosas nubladas. Son los bienes naturales que han dado razón para que estas montañas del Alto Mayo sean un área protegida por el Estado del nivel nacional.

### **Sistemas de cursos de agua de montaña**

Es la red de todos los cursos de agua (ríos y quebradas) que discurren por el BPAM asociada a sus orillas, riberas y diversidad de flora y fauna. En el BPAM nacen 14 subcuencas captadoras, las cuales contienen flujos de agua que varían durante el año.

Como todo sistema, tiene patrones que están directamente relacionados con la gradiente, la existencia de los bosques, el caudal y la cantidad de sedimentos que transportan. Estas son variables que determinan la calidad y cantidad del agua que transitan por estos cursos.

Los beneficios que genera el BPAM rebasan sus fronteras físicas, pues del mantenimiento de los regímenes hídricos de cada cuenca que nacen de esta área protegida depende la productividad de la ictiofauna y la calidad y cantidad de agua para los usos productivos y domésticos de la población en general que habita las partes bajas. La existencia de los bosques de protección contribuye a la prevención de la erosión de los suelos, y ambos factores son fundamentales para el mantenimiento del régimen hídrico de cualquier cuenca en selva alta.

El territorio del BPAM, ha sido en gran parte modelado por los ríos que corren a través de sus montañas, según el CDC-UNALM, 2005, estos tipos de ríos se caracterizan por «su mayor pendiente y por la mayor velocidad de caudal, con rápidos y cascadas. Se ubican por encima de los 800 ó 1 000 msnm. En sus riberas se encuentran bosques de galería».

Otras características de los ríos del BPAM, son la forma de sus cauces, algunos encañonados como las nacientes de los ríos Aguas Verdes y Naranjos y otros con cauces más «abiertos» dando lugar a playas que, en época de verano, pueden ser áreas de campamento para turistas. El río más largo es



el Huasta con aproximadamente 41,50 km. El río Naranjillo tiene una gradiente que va de los 3 900 msnm a 700 msnm en una distancia en línea recta de 21 km.

Los muestreos para identificación de la ictiofauna y sus hábitats, no se ha iniciado aún. No se dispone de referencias científicas sobre las especies que puedan existir, y se desconoce si en algunos de sus ríos encuentran refugio algunos mamíferos como la nutria u otros.

### **Sistemas de bosques premontanos - colinosos**

Ubicado en el lado Este del BPAM, entre la línea de bosques nubosos y los límites del Bosque de Protección con su zona de amortiguamiento. Estos tipos de bosques se unen con los bosques de colinas medianamente disectadas que son parte de los bosques amazónicos propiamente dichos (CDC-UNALM 2005).

Cubren aproximadamente 25.38 % de la superficie del BPAM, y es el ecosistema donde se produce la mayor intervención de la población que habita en él y de las poblaciones vecinas y personas que entran al área protegida para extraer recursos maderables y no maderables.

Dada su característica colinosa, en muchos casos sus laderas superan el 100% de pendiente, aunque existen algunas zonas onduladas, conocidas localmente como «tendidos». Estos lugares prácticamente han sido copados por la población que ocupa el BPAM, donde la cobertura boscosa ha dado paso a cultivos, pastos para ganado y centros poblados.

Dentro de la ecorregión de las Yungas peruanas, este ecosistema es uno de los más vulnerados por la acción humana, lo que ha afectado en gran medida su conectividad a otros sistemas separados altitudinalmente (CDC-UNALM 2005). Es también el que alberga la mayor diversidad de especies de fauna del BPAM. Sin embargo, el espacio de movimiento para la búsqueda de comida y refugio de especies como el jaguar, el oso de anteojos y monos se ha reducido. Asimismo, el número de estas especies ha mermado debido a la intensa caza para obtener carne de monte.

En las zonas que aún se mantienen sin mayor intervención humana, se pueden encontrar la mayor cantidad de especies forestales como la caraña (*Xanthoxylon* sp.) y el cedro (*Cedrela fissilis*), que en lugares vecinos al BPAM ya han desaparecido por la tala indiscriminada. Esta zona es pues, de particular importancia porque contiene árboles semilleros.





## 4.1 Comunidades ecológicas

### Asociaciones de pajonal y lagunas

Los pajonales empiezan inmediatamente después de la línea de árboles, donde la temperatura anual promedio es de 5°C. Estas praderas de gramíneas ocupan las crestas más altas de las montañas y las laderas bien drenadas a cada lado de la cordillera. La vegetación es pequeña, compuesta en su mayoría de hierbas y arbustos retorcidos. A veces se levantan algunos montículos de arbustos y algunas otras, se notan algunas rocas expuestas. Se ubican en el sector Alto Granada, por el lado occidental del área protegida, precisamente en las crestas de la cordillera «Pishcohanuna» que es el macizo cordillerano del Bosque de Protección.

Estas praderas asociadas a 14 lagunas y bosques achaparrados se encuentran a 3970 msnm y constituye la única asociación de su tipo en el BPAM. Actualmente, vienen siendo afectadas por el ingreso de ganado vacuno proveniente de las comunidades campesinas aledañas al BPAM ubicadas en la región Amazonas.

### Cuevas de guácharos Sol de Oro

En el BPAM, existen este tipo de «formaciones geológicas internas»; que albergan al guácharo o tayo (*Steatornis caripensis*). Esta especie fue descubierta por Alexander von Humboldt en las cuevas de Caripé, en Venezuela y existen también en diversas cuevas peruanas como las ubicadas en los Parques Nacionales de Cutervo, Tingo María y Cordillera Azul.

El guácharo es un ave emparentada con las «chotacabras» y es la única especie de la familia *Steatornithidae*. Se alimenta de los frutos de diversas especies de palmeras como el huasai (*Euterpe predatoria*) y algunos árboles que en suma constituyen el 70% de sus alimentos.

En el piso de la cueva se acumula una gran cantidad de semillas y restos de los frutos que constituyen la base de la red trófica en las mismas. Todo el delicado equilibrio de la fauna se basa en el aporte de restos orgánicos, que las aves transportan a la cueva.

La presión que tiene este objeto de conservación es la captura de pichones de guácharo para obtener de ellos grasa que según referencias, pobladores indígenas awajún la utilizan para preparar sus alimentos. Los extractores de pichones, en su afán de acceso a los nidos, destruyen la vegetación alterando también el hábitat de estas aves, además de disminuir las poblaciones.

La presencia de visitantes en las cuevas es esporádica y pasa por el caserío «Sol de Oro», del distrito de Nueva Cajamarca.



En 2003, las asociaciones espeleológicas CESPE de Lima (Perú), GBPE de Belo Horizonte (Brasil) y GSBM de Bagnols sur Cèze (France) dirigieron la expedición espeleológica «Pucara 2003». El informe de campo, «Bulletin hors série du GSBM Special Pucara 2003», producto de esta expedición ha permitido identificar dos cuevas con potencial turístico en el BPAM.

En el sector del Alto Mayo se encuentra un importante macizo principalmente calcáreo, que forma un área mayor a 300 km<sup>2</sup>. La ocurrencia de las calizas, dirigidas al Noreste, resulta favorable al drenaje de las aguas hacia el valle, así como la aparición de diversas formaciones cársticas, que luego resurgen en las partes bajas del valle, al pie del macizo. La falla de Santa Cruz es importante para la ocurrencia de cavernas y por su papel de colector de las aguas de precipitación. Por la morfología de los pasajes altos en las cavernas y también por la ocurrencia de algunas de las resurgencias se especula su origen freático, seguido de levantamiento del macizo con la consiguiente circulación vadosa que originó las galerías amplias y cursos fluviales en Cascayunga, Palestina y Tigre Perdido.

- **Cueva del Tigre Perdido (Nueva Cajamarca):**

Esta cueva está situada cerca a Nueva Cajamarca y es accesible desde Bajo Naranjillo donde hay un camino que atraviesa una parte del bosque. Esta cueva presenta varias entradas, pero la principal se sitúa al pie de un poderoso macizo de caliza, donde se localiza una pequeña playa de arena fina.

Esta cueva tiene más que 1 700 m de laberinto de galerías. La mayor parte de ellas son anchas y altas, pero también existen algunos pasos más estrechos y accidentados. Un río subterráneo de agua templada recorre las galerías. Esta cueva contiene fauna interesante en las salas de guácharos y murciélagos. También se puede contemplar varias formaciones de rocas como una sala catedral, importantes estalagmitas y columnas blancas, y, por último, unas increíbles «chorreras» de calcita centelleantes y una sala caótica resultante de un accidente tectónico de tipo falla.

- **Cueva de Cascayunga (Rioja):**

El acceso a esta cueva se hace desde la ciudad de Rioja. El primer tramo se hace en automóvil y toma alrededor de media hora y luego, se camina aproximadamente por cinco minutos. La cueva de Cascayunga tiene más de 2 500 m de galerías que hace de ésta, una de las cuevas más grandes del Perú. La entrada es modesta pero una vez adentro, los corredores se vuelven más importantes y están enriquecidos con varias quebradas, fallas, ríos y sifones que hacen este lugar peligroso para sus visitantes. Igualmente se puede encontrar columnas de rocas negras y estalactitas.

El sendero que conduce a la cueva es agradable. El visitante disfruta con el paisaje agrícola y sus puentes. La cueva está habitada por unos murciélagos, sobretodo en las dos primeras salas. Hay también pequeñas cataratas y numerosos fósiles, pero la visita completa de esta cueva necesita material sofisticado de espeleología, escalada y de buceo. Así éste sitio tiene atractivos y está más recomendado para los espeleólogos experimentados.

Estas cuevas constituyen un gran potencial turístico en el sector del BPAM.



## 4.2 Especies priorizadas

### Mono choro de cola amarilla

El mono choro de cola amarilla o mono lanudo cola amarilla (*Oreonax flavicauda*), es una especie endémica del Perú y tiene una distribución restringida sólo para la región montañosa de los Andes peruanos, por tanto, habita en los bosques de nubes y bosques de colina, siendo su estrato preferente el de cobertura boscosa. Se alimenta de frutos, flores, raíces de epífitas y peciolo de hojas.

Esta especie fue descubierta en nuestro país hace 200 años por Alexander Von Humboldt. Por muchos años fue considerada desaparecida, hasta que fue redescubierta en 1974 en los bosques de neblinas de la región Amazonas (Macedo y Mittermeier, 1979).

Esta especie es el mamífero endémico de mayor tamaño del Perú y sólo se le puede encontrar en los bosques nubosos de las regiones Amazonas, San Martín y del distrito de Ongón en La Libertad. Esta característica la ha convertido en una especie de fauna silvestre representativa, que está en constante peligro por la pérdida de su hábitat debido a la creciente deforestación y la cacería. En el BPAM, ha sido avistado en varios lugares, a altitudes que varían entre 700 y 2 400 msnm. Sin embargo, existen observaciones en el PN río Abiseo hasta cerca de los 3 000m.

El BPAM también protege, en sus partes bajas, poblaciones remanentes del Titi del Mayo, (*Callicebus oenanthe*), especie endémica del Alto Mayo, muy poco conocida y con una de las distribuciones más restringidas y amenazadas de monos (DeLuycker, A. 2006).

## 4.3 Viabilidad de los objetos de conservación

El término «funcional» se refiere a la capacidad de un área de mantener objetos de conservación, saludables y viables y de sustentar procesos ecológicos clave dentro de sus rangos naturales de variabilidad a largo plazo. La evaluación del estado funcional de un área es crítica para formular estrategias apropiadas de conservación, manejo y restauración y para evaluar los usos humanos y potenciales en dicha área. (En: paisajes funcionales y la conservación de la biodiversidad. The Nature Conservancy).

En el contexto del BPAM, podemos referirnos a la capacidad que tendría dicha área para mantener sus objetos de conservación, saludables y viables. The Nature Conservancy (TNC), en su metodología de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA) considera tres aspectos para evaluar la viabilidad de los objetos de conservación: tamaño, condición y contexto paisajístico. En términos de los objetos de conservación, identificados para el BPAM, podemos plantearnos las siguientes variables:



Tabla N° 10: Viabilidad de los objetos de conservación

Objeto de Conservación	Tamaño	Condición	Contexto paisajístico
Sistema montañoso de bosques nubosos	Superficie boscosa completa o casi completa en las zonas altas y de pendientes, para evitar pérdida de suelo y mantener calidad del agua.	Se mantiene la composición y la estructura de especies arbóreas, varios tipos de comunidades vegetales (epífitas) y poblaciones de fauna.	Conectividad vertical y horizontal para garantizar la continuidad de los sistemas ecológicos.
Sistemas de cursos de agua de montaña	Red hídrica con vegetación completa o casi completa en todo el ámbito del BPAM	Calidad y cantidad de agua que garanticen la existencia de la ictiofauna y los usos antrópicos en las partes bajas.	Cursos de agua mantienen caudal y permiten completar ciclo de vida de las especies que los utilizan.
Sistemas de bosques premontanos - colinosos	Área de la cobertura boscosa completa o casi completa en las zonas de pendientes para evitar pérdida de suelo.	Se mantiene la composición de especies forestales (no degradación), varios tipos de comunidades vegetales y poblaciones de fauna.	Conectividad de hábitats para garantizar que las poblaciones de fauna y especies vegetales migren, se dispersen o recolonizen.
Asociaciones de pajonal y lagunas	Área cubierta por pajonales completa o casi completa.	Disponibilidad de agua en los ambientes acuáticos y vegetación natural en buen estado de conservación.	Ambientes acuáticos (cuerpos lénticos) permiten completar el ciclo de vida de las especies silvestres que los utilizan
Cuevas de guácharos	Cuevas poco perturbadas	Evidencias de reproducción de la población de guácharos.	Cuevas permiten completar el ciclo de vida de las especies de fauna que lo habitan.
Mono choro de cola amarilla	Número de individuos de una población.	Evidencias de reproducción de la población de mono choro cola amarilla.	Oportunidades de desplazamiento sin peligro de cacería.





## CAPÍTULO 5

# *Amenazas al Bosque de Protección Alto Mayo*



# 5. Amenazas al Bosque de Protección Alto Mayo

Por su magnitud y afectación, la amenaza mayor y más importante que deteriora o daña directamente al BPAM, es la destrucción de su cobertura boscosa y consecuentemente, la pérdida de diversos hábitats que contiene, llegando a extremos de pérdida de la cubierta del suelo y la degradación del mismo. La segunda, en importancia, es la depredación de su flora y fauna, alterando la composición de especies, reproducción, estructuras de edad e incrementando el potencial de extinción local de algunas de ellas. La tercera, es la alteración del régimen hídrico de la red de ríos y quebradas que contiene el Bosque de Protección, afectando la calidad y cantidad de agua que canaliza y transporta.

### Principales actividades que generan las amenazas al BPAM

- **La agricultura migratoria**

La consecuencia directa de la agricultura a pequeña escala y de subsistencia, es la deforestación. Este tipo de agricultura destruye la naturaleza como ninguna otra actividad humana en el BPAM, poniendo en peligro las fuentes de agua de las que depende la población de las partes bajas de las cuencas. Su alto impacto se debe a una suma de factores: su carácter migratorio; el hecho de practicarse en tierras sin aptitud agropecuaria, como las laderas de pendiente pronunciada; las inadecuadas técnicas de cultivo; y la pérdida de fertilidad de la tierra luego de dos o tres cosechas,



debido a la pérdida de la cobertura de nutrientes, como consecuencia de la quema y del uso agrícola. En gran medida, la situación generada es consecuencia de la aplicación de costumbres y ocupación desordenada del territorio que los migrantes traen consigo.

El cultivo comercial más extendido es el café, mientras que los cultivos de subsistencia son el plátano, maíz, frijol y bituca o pituca. El cultivo de café con árboles –como la guaba- es mínimo, debido principalmente al mal manejo de la sombra, que según opinión de los agricultores hace propenso el cultivo a enfermedades como el «ojo de pollo», que ocasiona la caída de las hojas. Esta enfermedad afecta a extensiones de cultivo y genera incluso el abandono de terrenos, pasando los agricultores a ocupar otras zonas del área protegida o convirtiendo el ex - cafetal en tierra de pasturas. En contadas ocasiones, el agricultor decide abandonar el área.

Principalmente en los caseríos de la jurisdicción de Pardo Miguel, ubicados dentro del BPAM, existen pequeños comités de caficultores promovidos por empresas dedicadas a la comercialización del café, como la empresa Perales Huancaruna, que habilitan dinero y compran el café a un precio de mercado informal, pero esto es sólo para caficultores asociados. Huancaruna abastece a la empresa Alto Mayo y realiza labores de campo, a fin de mejorar la producción de café y tratando de lograr el llamado «café orgánico».

Se tiene evidencias de pequeños sembríos de coca en el sector Alto Candamo del BPAM y en algunos casos de un escaso número de plantas de coca, asociado al cultivo de café, probablemente para autoconsumo ya que la mayoría de agricultores es de origen andino que mantiene la costumbre ancestral del «chacchado de coca».

También se tiene referencia que en la cabecera del río Huasta, se estaría conduciendo parcelas con cultivos de coca, lo cual llevaría a los perjuicios que ha llevado estos cultivos en otras zonas del país.

#### ● La extracción maderera

La extracción selectiva de madera se realiza desde varios años atrás, situación que ha generado prácticamente la desaparición de especies como el cedro (*Cedrela odorata*) en lugares cercanos a la carretera. Actualmente, se utilizan los ríos y quebradas como accesos para la extracción ilegal de madera en el BPAM. Una vía estratégica para el transporte ilegal es el río Mayo.

Anteriormente existía una zona de extracción de cedro de altura (*Cedrela fissilis*), cercana al sector Candamo y a la comunidad nativa Alto Mayo, porque en otros lugares ya fue esquilada. El precio promedio es de S/. 1.00/pie tablar. Otras especies como el tornillo (*Cedrelinga cataeniformis*), caraña (*Zanthoxylon* sp.) y algunas moenas, (*Aniba* sp.) son extraídas de zonas cercanas a los sectores El Carmen, Nueva Jordania, Venceremos, El Perol, Miraflores, La Florida, Sol de Oro, San Agustín y Consuelo. El precio de venta de tornillo y moena alcanza en promedio S/. 0.80/pie tablar. La existencia





### Deforestación en el Bosque de Protección Alto Mayo

Bruner et al. (Conservation International, 2003) analizaron la tasa de deforestación del BPAM pronosticando (a partir de una tasa calculada de años anteriores) la tala de aproximadamente 1 400 ha de bosques, entre 1996 y 2001. En la práctica, se observó la pérdida de 1 410 ha de bosques en esos años, evidenciando la falta de administración y de control para detener la deforestación en el área.

Un análisis llevado a cabo por APECO (2006) muestra una visión temporal del avance de la deforestación en un período de 10 años, basándose en el estudio de la cobertura boscosa usando imágenes satelitales de los años 1989, 1999 y 2000. El análisis mostró cambios significativos y un incremento notable de la deforestación especialmente en las zonas ribereñas y aledañas a las rutas de acceso al Bosque de Protección. En este estudio resalta un aumento de superficie deforestada de 4 528 has entre 1999 y el 2000. El aumento más importante de la deforestación dentro del BPAM se ha producido en la parte norte del área, al margen de la carretera Marginal y en el lado más oriental (límite oeste). En la zona de amortiguamiento la deforestación más drástica se ha dado al sur de la Marginal en los distritos de Nueva Cajamarca, Elías Soplín y Rioja. En menor medida, pero también avanzando, está la intervención por el límite con Amazonas en los distritos de Olleros, Chisquilla y Granada.

Por otro lado, CONAMBI Consultores (2003) hizo un estudio multitemporal entre 1999 y 2002 para calcular la tasa de deforestación en la cuenca del Alto Mayo determinando la tasa de deforestación anual en esta cuenca entre 4,2 % y 6%, con zonas permanentemente bajo nubes, difíciles de clasificar a partir de imágenes. En todo caso, el bosque primario en la cuenca del Alto Mayo perdió el 14,7 % de su área entre 1999 y 2002. La mayor pérdida (12,4%) se produjo pasando a la clase de vegetación secundaria lo que refleja el aumento en cafetales en el Alto Mayo, debido al fuerte incentivo para su cultivo durante los 90 a partir de empresas privadas y proyectos de desarrollo. La transformación de bosque primario a áreas agrícolas productivas fue solamente del 1%, usadas para el cultivo de arroz. Pero esto sólo quiere decir que para 1999 la mayor parte de tierras bajas y con poca pendiente en el valle, ya habían sido convertidas de bosques a zonas de cultivo en limpio de arroz.

Por otro lado, estudios realizados en la parte alta del Huallaga, han demostrado una alta probabilidad de deforestación en franjas de hasta 10 km a los lados de la carretera, efecto que sólo disminuye cuando los valles son demasiado cerrados (CDC, 2004). Esto también explica el avance de la deforestación en esta zona y la necesidad de planificar y controlar mejor los impactos secundarios de las carreteras que se construyen para mejorar la comunicación y el intercambio regional.



de madereros que habilitan a pobladores locales dinamiza la extracción ilegal, mientras que el transporte se facilita por el blanqueo de madera a través del negociado de guías de transporte forestal de concesiones y permisos de otros lugares de la región, como Yurimaguas, Picota y Juanjuí.

- **La migración y asentamientos**

La formación de los centros poblados denominados caseríos o sectores, está regida básicamente por su cercanía a los cursos de agua. Los poblados más grandes se ubican en el sector norte y son los poblados de Paraíso y Juan Velasco Alvarado (831 habitantes y 920 habitantes, respectivamente). Otro poblado grande (372 habitantes, aproximadamente) es El Afluente, ubicado sobre la carretera. Todos estos poblados, tienen sus pequeñas plazas, campos de fútbol, iglesias y casas comunales. La mayoría de los poblados tienen letrinas comunales, construidas por el Fondo Nacional de Cooperación para el Desarrollo (FONCODES). La contaminación es muy evidente, dado que gran parte de los desperdicios no reciclables son arrojados a las riberas de ríos o zonas de bosque cercano a los poblados señalados la Tabla N° 6.

- **Extracción de recursos no maderables**

La extracción de no maderables, genera una actividad comercial local, aunque todavía en reducidas proporciones, es importante porque compromete a la diversidad de plantas y fauna del BPAM.

Las especies ornamentales, como las orquídeas se encuentran bajo fuerte presión. En la mayoría de los casos se extraen y transportan sin ninguna autorización ni intención de reproducirlas. La especie más buscada por los extractores locales es la *Phragmipedium kovacki*, una especie recientemente descrita de extraordinaria belleza que crece en un sustrato especial y en una zona reducida del BPAM. También hay una creciente extracción de helechos arbustivos y bromelias. Las zonas donde se da con mayor incidencia esta extracción corresponde a los caseríos Venceremos, El Perol, Jorge Chávez, dentro del BPAM y Alto Nieva en la zona de amortiguamiento.

En la zona de Venceremos, cercano al caserío Jorge Chávez y Alto Nieva se colectan mariposas, tanto para mercado regional y nacional. La colecta se centra en especies como *Morpho melanaus*, *Morpho helena*, *Morpho didius*, *Morpho peleides*, *Phoebis avellaneda*, *Papilio lycophron*, *Thyridia confusa*, *Rethus dysoni*, *Urania sp.* y *Eunica careasa*.

Por el flanco Este o perteneciente a la cuenca del Alto Mayo, se realiza la caza, mayormente por gente provenientes de las localidades de Rioja y Moyobamba. Las especies más buscadas son el majaz (*Agouti paca*), el añuje (*Dasyprocta sp.*), armadillo o carachupa (*Dasybus novemcinctus*) cuya carne es comercializadas en restaurantes y hoteles. Por otro lado, los guácharos son un alimento tradicional awajún, realizándose la caza de pichones una vez al año entre los meses de marzo y mayo (Huamán, 2006).



Además, algunos reptiles como la mantona (*Boa constrictor*) son comercializados por sus pieles. Otras especies que están amenazada debido a la caza furtiva son el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), el otorongo (*Panthera onca*), y la chosna (*Potos flavus*).

En la zona de las lagunas, ubicadas en las nacientes del río Naranjillo, se tienen referencias que algunos campesinos cazan al venado cenizo (*Mazama gouazoubira*) (GP. Galoc R. 2,006) y al oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) (GP. Vela H. 2007)

## 5.1 *Análisis de amenazas al Bosque de Protección Alto Mayo*

La amenaza, también llamada peligro, es un evento de origen natural, sicionatural o antropogénico que por su magnitud y características puede causar daño. En el territorio del BPAM existen una serie de peligros / amenazas que generan riesgos de desastres, tales como la pérdida de biodiversidad, pérdida de superficie forestal, incremento de la erosión, desaparición de acuíferos, deslizamientos, incendios forestales, etc.

La vulnerabilidad es la susceptibilidad de una unidad social (familias, comunidad, sociedad, estructura física o actividad económica que la sustentan), de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza. El riesgo es la probabilidad de que la unidad social o sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia del impacto de un peligro.

El desastre es el conjunto de daños y pérdidas (humanas, de fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica, medio ambiente), que ocurren a consecuencia del impacto de un peligro – amenaza sobre una unidad social con determinadas condiciones de vulnerabilidad.

Para definir una parte de las estrategias de trabajo en el BPAM, se realizó un análisis de amenazas que recoge la información de talleres realizados alrededor del BPAM durante el proceso participativo de formulación del plan y las opiniones del equipo técnico, incluyendo personal del BPAM y de la IANP. El cuadro presenta una primera columna de actores que generan las amenazas; seguidamente se identifican los riesgos o daños que pueden generar la existencia de peligros / amenazas, asociados a ciertas condiciones de vulnerabilidad existentes en el BPAM.

Se agruparon los peligros / amenazas causadas por la gente por temas principales (por ejemplo, deforestación, inmigración, depredación de recursos) y se enumeró los riesgos que se pueden generar con esas actividades. A continuación se identificaron las estrategias para minimizar los peligros y los actores que pueden implementar las estrategias, dando prioridad a las estrategias que más directa o rápidamente pueden disminuir los peligros.



Para orientar la implementación de las estrategias se priorizaron los riesgos ó pérdidas que pueden generar los peligros/amenazas según los niveles de priorización de amenazas hecho por el Convenio de Diversidad Biológica para las Áreas Naturales del Mundo, donde se clasifican a los peligros amenazas de acuerdo a los principales sistemas que serían afectados, a tres niveles básicos de complejidad:

- NIVEL 1      Conversión y degradación intensa de los ecosistemas (deforestación, construcción de carreteras, asentamientos humanos, pastoreo).
- NIVEL 2      Fragmentación, aislamiento (drástica conversión de tierras adyacentes al Bosque de Protección, reducción de poblaciones por fragmentación de hábitat).
- NIVEL 3      Empobrecimiento general de los ecosistemas (remoción de especímenes ornamentales, caza y pesca excesivas y tala selectiva).

## 5.2 *Priorización de peligros y amenazas al Bosque de Protección Alto Mayo*

1. Migración: Ocupación de tierras del BPAM
2. Deforestación: Agricultura y ganadería
3. Extracción selectiva y transporte ilegal de madera
4. Desarrollo vial y otros proyectos de desarrollo no planificados
5. Sobreexplotación de recursos: caza, pesca y no forestales (orquídeas, helechos, bromelias, etc.)



Tabla N° 11: Principales amenazas al BPAM y estrategias para minimizarlas (el número en negrita indica el nivel de la amenaza)

ACTORES	AMENAZAS (O PELIGROS)	RIESGOS (O DAÑOS)	FACTORES DE VULNERABILIDAD
<p>Campesinos, agricultores, ganaderos, asentados dentro del BPAM. Comunidades nativas. Municipios distritales. Empresas productoras de café. Asociación de ganaderos. Asociación de productores. Oficina agraria. ONG.</p>	<p>Deforestación: Agricultura y ganadería</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Destrucción de cobertura boscosa de las partes altas y laderas. <b>1</b></li> <li>● Fragmentación del bosque <b>1</b></li> <li>● Pérdida de hábitat para numerosas especies de flora y fauna únicas del Alto Mayo. <b>1</b></li> <li>● Menos sitios de anidación y refugio de aves por eliminación de hábitats original. <b>1</b></li> <li>● Aumento de deslizamientos y aludes en sectores intervenidos. <b>2</b></li> <li>● Caza de especies consideradas como dañinas para los cultivos y ganado. <b>3</b></li> <li>● Pérdida de biodiversidad por la conversión de ecosistemas naturales a monocultivos forestales con especies exóticas. <b>3</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Condiciones de pendiente, calidad de suelos que favorecen la deforestación.</li> <li>● Falta de respeto al ecosistema selva.</li> <li>● Nivel educativo elemental de una mayoría de la población.</li> </ul>
<p>Población campesina. Municipios distritales. Proyecto Especial Titulación de Tierras – PETT. Traficantes de tierra. Oficina regional de salud. Población rural. Productores de café. Oficina Regional Agraria. Oficina Regional del Ministerio de Educación. ONG.</p>	<p>Migración: Ocupación de tierras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tráfico de tierras. <b>1</b></li> <li>● Asentamientos humanos dentro del BPAM, reconocidos por municipios, causan destrucción de cobertura vegetal y fragmentación de bosques para habilitar zonas de viviendas, infraestructura de servicios salud, educación, campo deportivo y otros. <b>1</b></li> <li>● Flujo migratorio hacia el bosque. <b>1</b></li> <li>● Contaminación de áreas habitadas y zonas boscosas por basura y otros desechos. <b>2</b></li> <li>● Disminución de especies maderables (semilleros) y palmeras para construcción de viviendas y usos no maderables. <b>2</b></li> <li>● Pérdida de vegetación por quemas no controladas e incendios. <b>1</b></li> <li>● Contaminación de los ríos por agro-químicos y residuos pecuarios. <b>3</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ausencia de control efectivo de ingreso al BPAM.</li> <li>● Pocos guarda-parques para un territorio grande.</li> <li>● Usos y técnicas culturales no compatibles con el entorno amazónico (agricultura y ganadería andina, raleo por quemas). <b>1</b></li> <li>● Desconocimiento de usos compatibles con el bosque.</li> </ul>



ESTRATEGIAS	ACTORES ESTRATEGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zonificación y establecimiento de normas claras con los ocupantes del BPAM. <b>1</b></li> <li>● Campaña contra tráfico de tierras (estrategias legales y policiales). <b>1</b></li> <li>● Refuerzo del control. <b>1</b></li> <li>● Sistemas silvopastoriles. <b>2</b></li> <li>● Campaña para retirar el ganado del BPAM. <b>2</b></li> <li>● Diversificación de chacras: Capacitación técnica en métodos agroforestales (café, cacao). <b>2</b></li> <li>● Campañas de educación ambiental a la población. <b>2</b></li> <li>● Inserción del BPAM a planes de desarrollo municipal, (OT coordinado con la zonificación del BPAM). <b>3</b></li> <li>● BPAM ofrecido como sitio de compensación por servicios ambientales (provisión de agua, captura de carbono).</li> <li>● Controles migratorios en coordinación con las Rondas Campesinas.</li> <li>● Campaña masiva de sensibilización para diferenciar ecosistema sierra de ecosistema selva.</li> </ul>	<p>Gobierno regional. Municipios provinciales. Asociaciones de productores de café. Empresas cafetaleras. PEAM. Oficina agraria regional. ONG. INRENA – IANP. UGEL. Jefatura BPAM. Comité de gestión. Usuarios de agua.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconocimiento y saneamiento físico de límites del BPAM. <b>1</b></li> <li>● Estrategia de control migratorio <b>1</b></li> <li>● Campaña contra tráfico de tierras (estrategias legales y policiales). <b>1</b></li> <li>● Coordinación con instituciones del Estado. <b>1</b></li> <li>● Inserción del BPAM en los planes de desarrollo municipal y de OT (compatible con zonificación del BPAM). <b>3</b></li> <li>● Control y restricción de quemas dentro del Bosque de Protección <b>1</b></li> <li>● Educación ambiental. <b>1</b></li> <li>● Capacitación en agricultura sostenible. <b>1</b></li> <li>● Desarrollo del ecoturismo como alternativa de uso del BPAM. <b>1</b></li> <li>● Trabajo con operadores de ecoturismo. <b>1</b></li> <li>● Desarrollo del uso forestal no maderable (por ejemplo producción de miel).</li> <li>● Promoción del BPAM a nivel local, regional, nacional, internacional (talleres, ferias, web). <b>3</b></li> <li>● Investigación científica. <b>3</b></li> </ul>	<p>Municipios distritales. PETT. INRENA. GORE San Martín. MINSA. Comité de gestión. Defensoría del Pueblo Registros Públicos. Policía Nacional del Perú. Jefatura BPAM. CAR. ONG (APECO, ECOAN Rondas c, Caritas). PDRS-GTZ (C-2). DIRCETUR. Operadores privados. UGEL campesinas.</p>



ACTORES	AMENAZAS (O PELIGROS)	RIESGOS (O DAÑOS)	FACTORES DE VULNERABILIDAD
<p>Pobladores locales. Concesionarios forestales. Industrias forestales y carpinterías. Taladores ilegales. INRENA. Policía Nacional del Perú.</p>	<p>Explotación inadecuada de recursos forestales:- Extracción selectiva y transporte ilegal de madera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alteración de la composición natural arbórea. <b>2</b></li> <li>● Apertura de bosques para realizar agricultura en zonas de extracción maderera. <b>1</b></li> <li>● Eliminación de especies de valor forestal dentro del BPAM (y de las spp. asociadas). <b>1</b></li> <li>● Degradación de hábitats (pérdida de hábitats para especies especialistas). <b>3</b></li> <li>● Pérdida de material genético (árboles semilleros). <b>2</b></li> <li>● Disminución en cantidad y calidad del agua, comportamiento más extremo de los caudales, con aumento de inundaciones. <b>2</b></li> <li>● Aumento de la escorrentía superficial y mayor erosión de suelos. <b>2</b></li> <li>● Reducción de la calidad del agua por mayor carga de sedimentos. <b>2</b></li> <li>● Reducción de la calidad por contaminación de ríos y quebradas por arrojo de basura y deposiciones de la población y del ganado, que deterioran la salud de la población local y los ecosistemas acuáticos. <b>2</b></li> <li>● Filtración de fertilizantes, pesticidas y aguas mieles usadas en plantaciones de café. <b>2</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Falta de conocimiento de prácticas amigables con el BPAM.</li> </ul>
<p>Campesinos. Comunidades nativas. Dueños de mercados y restaurantes de comida regional. INRENA. Población rural. GORE San Martín. Municipalidades provinciales y distritales. Autoridades comunales. Traficantes de tierras.</p>	<p>Sobreexplotación de recursos: caza, pesca y no forestales (orquídeas, helechos, bromelias, etc.) Desarrollo vial no planificado y otros proyectos de desarrollo local o regional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pérdida de especies ornamentales (orquídeas, mariposas) en sectores accesibles. <b>1</b></li> <li>● Fuerte disminución y peligro de extinción local de especies productoras de carne de monte. <b>1</b></li> <li>● Pérdida de peces nativos por crianza de peces introducidos (tilapias). <b>1</b></li> <li>● Pesca con químicos y explosivos. <b>1</b></li> <li>● Pérdida de atractivos turísticos (em-pobrecimiento de hábitats, spp.). <b>2</b></li> <li>● Disminución de poblaciones de animales, afectando primero a las más vulnerables como los primates. <b>2</b></li> <li>● Pérdida de spp de fauna dispersora. <b>3</b></li> <li>● Invasión de nuevas tierras para ampliación de cultivos y pastos en tierras no aptas <b>1</b></li> <li>● Inmigración acelerada, no planificada <b>1</b></li> <li>● Explotación y pérdida de recursos maderables y no maderables <b>1</b></li> <li>● Fragmentación del bosque <b>3</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Falta de conocimiento de prácticas amigables con el BPAM.</li> </ul>



ESTRATEGIAS	ACTORES ESTRATEGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Control de tala (puestos de control, participación de la población, PNP, INRENA-IFFS). <b>1</b></li> <li>● Patrullajes. <b>1</b></li> <li>● Recuperación natural. <b>1</b></li> <li>● Agroforestería en áreas degradadas del BPAM. <b>2</b></li> <li>● Planes de manejo forestal y enriquecimiento en ZA. <b>2</b></li> <li>● Capacitación en uso de productos naturales para prácticas agrícolas y de pesca y en reutilización de desechos agrícolas. <b>1</b></li> <li>● Saneamiento ambiental (letrinas y tratamiento de aguas negras). <b>2</b></li> <li>● Campaña de valorización del agua. <b>3</b></li> <li>● Recuperación de cobertura vegetal. <b>1</b></li> </ul>	<p>Jefatura BPAM. Comité de gestión. ONG (APECO, WWF, otras). INRENA (IFFS) PNP. SEMAPA (Nueva Cajamarca). PEAM. JUCAM. Ronderos. DED. Comunidades Nativas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacitación en reproducción de plantas en viveros. <b>1</b></li> <li>● Planes de manejo de recursos no forestales. <b>1</b></li> <li>● Promoción de investigación científica (para ser usados en el manejo y monitoreo). <b>2</b></li> <li>● Comunicación y educación ambiental. <b>1</b></li> <li>● Fortalecimiento del control y vigilancia. <b>1</b></li> <li>● Plan de recuperación de peces nativos del BPAM : estudios de diversidad, manejo de poblaciones, reintroducción. <b>1</b></li> <li>● Evaluación y difusión del impacto ambiental y social negativo de las carreteras no planificadas <b>1</b></li> <li>● Plan de mitigación de impactos negativos de carreteras <b>1</b></li> <li>● Coordinar con el gobierno regional, provincial y distrital los planes viales de desarrollo y otros proyectos de desarrollo <b>1</b></li> </ul>	<p>Universidades. Institutos tecnológicos. ONG. PDRS-GTZ. PRODUCE. Gobierno regional. Gobiernos locales. Comunidades Nativas. Municipalidades distritales. Municipalidad Provincial. GORE San Martín. ONG. PEAM. Ministerio de Transportes. Consultores ambientales.</p>







CAPÍTULO 6

*Visión, objetivos y resultados  
estratégicos al 2015*



# 6. Visión, objetivos y resultados estratégicos al 2015

### Principios:

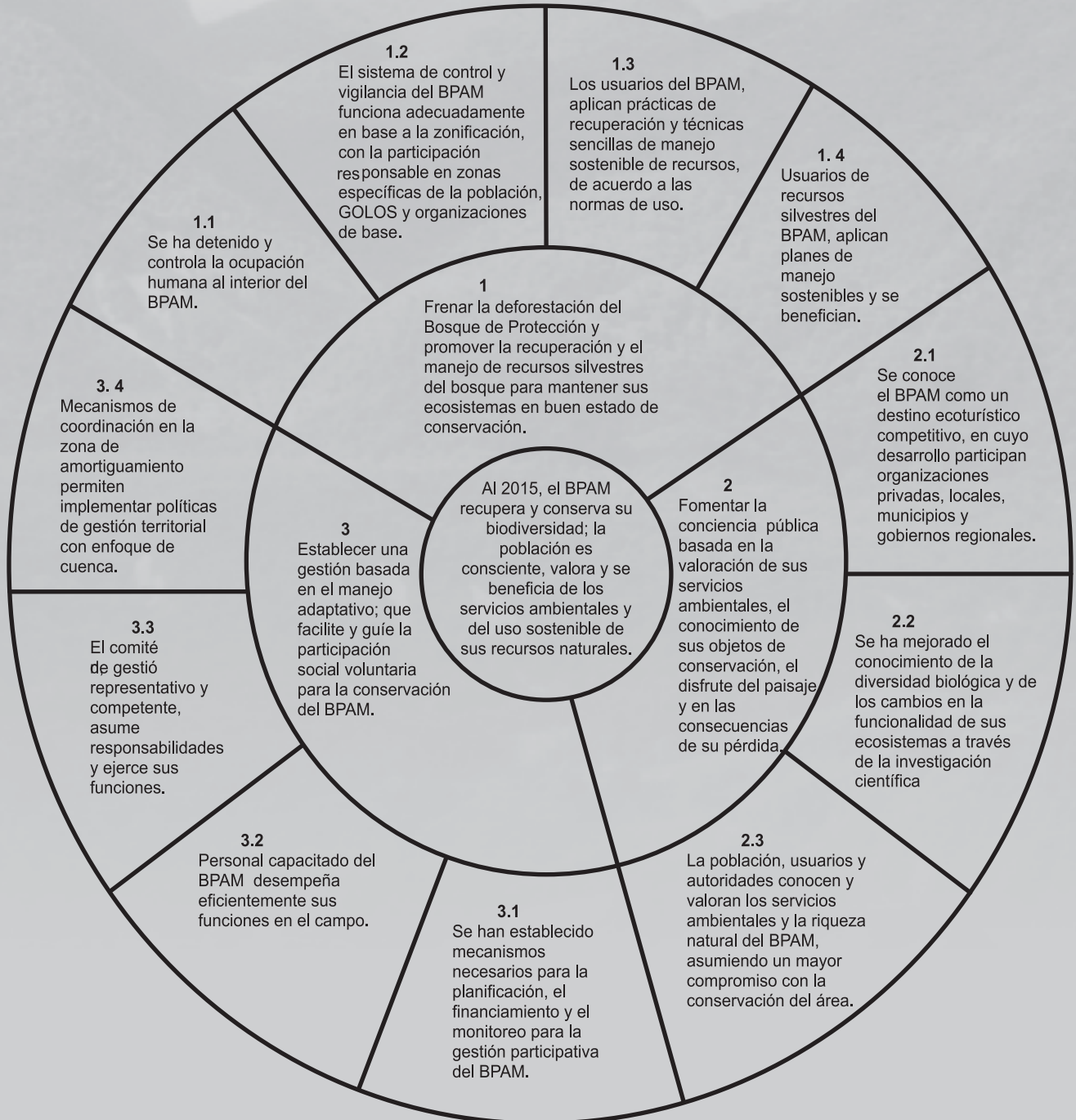
- Enfoque de cuenca.
- Desarrollo humano
- Responsabilidad social por la conservación hacia generaciones futuras.

## 6.1 Formulación de la visión

La visión común compartida en la gestión del área natural protegida plasma la aspiración que el colectivo desea alcanzar. La visión expresa: Al 2015, el BPAM recupera y conserva su biodiversidad; la población es consciente, valora y se beneficia de los servicios ambientales y del uso sostenible de los recursos naturales.

Este enunciado pone de manifiesto la necesidad de alinear esfuerzos de la población local, los gobiernos involucrados, y la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas no sólo de conservar la biodiversidad por cuyo mérito se estableció el BPAM, sino a la necesidad de recuperar aquellos lugares que se





encuentran en una situación crítica debido principalmente a la presión humana que ha ocasionado la deforestación masiva. Por ello, es indispensable que en esta tarea de recuperación y conservación la población local se integre de manera activa a través de la implementación de diversas instancias, mecanismos y estrategias que permitan estabilizar el número de habitantes y usuarios del BPAM. Asimismo, en esta visión, el uso sostenible de los recursos naturales será posible a través de actividades más compatibles con el carácter del área como el turismo y la investigación.

### 6.2 Estrategias de trabajo, principios y normas principales

La implementación del Plan Maestro no debe ser una tarea mecánica, de aplicación fría y objetiva de las estrategias que contiene. A continuación se enuncian algunos principios y recomendaciones que se espera, sirvan de inspiración y guía para aquellos responsables de la implementación directa del Plan Maestro:

**1. La utilización del enfoque de cuenca para la implementación del plan maestro.** Siendo la provisión del agua uno de los servicios con los que la población se identifica más cercanamente, el enfoque geográfico de cuenca debe ser la base para el enfoque territorial. Sin embargo, no se pierde de vista la unidad en el manejo del área para enfocar la gestión en la conservación, en los diversos ecosistemas que atraviesan verticalmente todas las cuencas del BPAM, al igual que se incorporan las unidades políticas, es decir los distritos, provincial y las regiones.

**2. El logro del desarrollo humano.** El desarrollo humano de un pueblo se mide en tres aspectos básicos: la salud, el logro educativo y el acceso a bienes. La dimensión de la salud se basa en el indicador de la longitud de la vida: esperanza de vida al nacer. El logro educativo se establece en función a la alfabetización de la población y la escolaridad, considerando la tasa de asistencia escolar en el rango de edad 5 a 18 años, que son márgenes normativos de asistencia infantil y adolescente. Y el acceso a los bienes se mide a través del ingreso familiar per cápita. En la elaboración del plan maestro del BPAM, se ha considerado las mejores opciones para el acceso a estos tres ejes de las poblaciones asentadas en el ámbito del BPAM y su zona de amortiguamiento.

**3. La responsabilidad social por la conservación hacia generaciones futuras.** Es un compromiso intergeneracional de responsabilidad ciudadana y social, el mantener las condiciones actuales y mejorarlas para las futuras generaciones. En el caso particular del Bosque de Protección Alto Mayo, es necesario recuperar las condiciones perdidas en los últimos 20 años, desde la creación del mismo.

Parte de la responsabilidad social involucra tener en cuenta la aplicación del principio precautorio, frente a las demandas del desarrollo local y regional. Todo proyecto que de alguna manera implique tanto al BPAM como su zona de amortiguamiento, deberá contar con estudios de impacto social y



ambiental, de manera que no comprometa los objetivos de creación del BPAM, respetando la zonificación acordada.

**4. La minimización de las amenazas al BPAM.** La presión provocada por una fuerte migración hacia el BPAM, la apertura constante de nuevas chacras, la tala ilegal y la extracción descontrolada e insostenible de un número de recursos silvestres del ámbito del bosque, sin duda, han disminuido la capacidad de conservación del área, en lo que a paisajes, especies y servicios ambientales se refiere.

Todas las actividades de gestión del BPAM deberán así, siempre, formar parte de las estrategias diseñadas, y que en conjunto disminuirán las amenazas y permitirán el desarrollo de alternativas más compatibles con los objetivos de creación del área.

- El cese de invasiones u ocupación de tierras al interior del BPAM.
- El cese de la tala de bosques primarios para agricultura y ganadería
- La detención de la extracción selectiva ilegal y el transporte de madera del interior del BPAM.
- El control del desarrollo vial y otros proyectos de desarrollo no planificados
- El control de las quemas con fines agropecuarios.
- El control de la extracción ilegal de productos no maderables y de fauna silvestre.
- Evitar la disminución en cantidad y calidad del agua.

**5. Priorizar la conservación de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos para las actividades que se realicen dentro del BPAM.** Las tierras ubicadas al interior del BPAM se han inscrito a nombre del Estado en los registros públicos, no siendo por lo tanto tierras de libre disponibilidad. Es más, la Ley de Áreas Naturales Protegidas establece la imposibilidad legal de adjudicarlas por su condición de Patrimonio de la Nación. Esta condición hace que las tierras sean imprescriptibles, es decir, no se puede adquirir la propiedad de ellas por el ejercicio de la posesión.

**6. Buscar alternativas de solución para la convivencia con las poblaciones asentadas en el BPAM.** La presencia de pobladores en un área designada para la protección en 1987, confiere responsabilidad a todos los involucrados, no sólo a los ocupantes de estas tierras por lo que es necesario hallar soluciones responsables y consensuadas en cada caso.

**7. Trabajar con los municipios distritales y provinciales como aliados estratégicos para lograr los objetivos de creación del BPAM.** Para que el BPAM esté insertado en los procesos de desarrollo local es preciso que se integre en los planes y en el ordenamiento territorial. El involucramiento de las autoridades de los gobiernos locales y del gobierno regional en la aplicación de políticas tanto de desarrollo como de protección, serán exitosas en tanto exista una estrecha colaboración y acuerdo con la Jefatura del BPAM para la implementación de las medidas.

En la situación actual, y en el plazo del presente plan, éste será un proceso intenso que demandará mucho tiempo y esfuerzo, pero que debe garantizar la sostenibilidad al más largo plazo posible para el BPAM.





## CAPÍTULO 7

# Programas de gestión





# 7. Programas de gestión

Habiendo definido la visión común al año 2015, así como los objetivos y resultados estratégicos del Plan Maestro del BPAM, el siguiente paso es la definición de los programas.

En tales programas, se encuentran descritas y formuladas el conjunto de estrategias necesarias para alcanzar los objetivos de creación del Bosque de Protección. En los programas en su conjunto, se describen las estrategias que competen a cada uno y la organización de las operaciones que involucra la gestión del área. De esta manera, será posible alcanzar los objetivos del área en términos de acciones de gestión.

Los programas brindan el marco general para la formulación de los planes operativos anuales, que son los procesos donde se definirán las acciones de gestión, y que tienen que ser definidas en función de su duración, costos, recursos financieros y responsabilidades. Estos planes (POA) se formularán con la participación del comité de gestión en el mismo proceso que se realizará el monitoreo y evaluación de la implementación de este plan.

Tomando en cuenta los objetivos y las características físico-ambientales y socio-económicas del BPAM, se han definido tres programas de gestión o manejo:

1. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN
2. PROGRAMA DE USO PÚBLICO
3. PROGRAMA DE APOYO A LA GESTIÓN

Adicionalmente se establecen indicadores de impacto y algunas orientaciones en cuanto a responsabilidades así como ayuda para hacer efectiva la implementación del plan, bajo el principio de manejo adaptativo.



## ¿Qué son las cadenas de impacto?

- Son un instrumento de planificación, basadas en una secuencia lógica (causa - efecto).
- Permiten analizar actividades versus impacto, priorizar y sistematizar los procesos de cambio claves que queremos obtener.
- Es flexible y orienta la planificación, ayuda en la formulación de los indicadores.
- Deben ser construidas con la participación de los diferentes actores, en un proceso sencillo que permita aclarar los problemas.
- Las cadenas permiten, por un lado, agregar ordenadamente las actividades en un sentido lógico hacia los cambios que este plan quiere llegar, según la visión común formulada con el concurso de todos los actores claves en el área protegida.
- Las cadenas de impacto han identificado los indicadores que ayudarán a medir los avances hacia la visión y deben ser revisados anualmente como parte del proceso de planificación de las actividades anuales (POA).

En esta propuesta de Plan Maestro la visión es dividida en objetivos estratégicos y éstos en resultados que se adscriben a los subprogramas. Dentro de cada subprograma se desarrollan las estrategias propias del mismo.

La relación entre las estrategias contenidas en los subprogramas se encuentra en las cadenas de impacto, las que están conformadas por utilidades, servicios y utilidades. Es en las cadenas de impacto donde se identifican utilidades comunes para acciones de varios subprogramas.

### 7.1 Programa de conservación

El programa de protección y manejo de recursos silvestres del BPAM comprende los siguientes subprogramas:

1. Protección: control y vigilancia.
2. Manejo de recursos silvestres.
3. Recuperación.

Estos tres subprogramas, deben alcanzar el siguiente objetivo estratégico

**OBJETIVO ESTRATÉGICO 1. Frenar la deforestación del Bosque de Protección y promover la recuperación y el manejo de recursos silvestres del bosque para mantener sus ecosistemas en buen estado de conservación.**



## 7.1.1 Subprograma de protección: control y vigilancia

**RE 1.1.** Se ha detenido y controlado la ocupación humana al interior del BPAM.

**RE 1.2.** El sistema de control y vigilancia del BPAM funciona adecuadamente, en base a la zonificación con la participación responsable, en zonas específicas, de la población, gobiernos locales y organizaciones de base.

Para lograr los resultados esperados se plantean dos estrategias:

**a) Para lograr detener y controlar la ocupación humana al interior del BPAM, es necesario establecer una estrategia de control migratorio.**

Los gobiernos locales de los distritos de Nueva Cajamarca, Pardo Miguel, Awajún, Elías Soplin, Rioja y de los municipios provinciales de Rioja y Moyobamba, Vista Alegre (en Rodríguez de Mendoza, Amazonas) así como los gobiernos regionales de Amazonas y Loreto, además del GORESAM, tienen un rol clave para operativizar esta estrategia.

Es responsabilidad de los municipios y del gobierno regional, y no sólo del BPAM, informar sobre la existencia del BPAM, sus límites y los usos permitidos. Igualmente, corresponde a ellos establecer pautas y orientar a los migrantes en cuanto a los lugares que pueden ocupar, actividades productivas con mejores opciones, de acuerdo a la oferta ambiental (suelo, agua, pendientes, etc), lo cual debe incluirse o derivarse de los procesos de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) y ordenamiento territorial (OT). En caso estos procesos no se hayan llevado aún a cabo, los gobiernos locales podrían establecer pautas transitorias, mientras se ejecutan los trabajos de ordenamiento de su territorio.

Por lo tanto, una estrategia efectiva debe en primer lugar orientar a los migrantes que llegan a la zona, para evitar que se establezcan dentro del BPAM, e informarles sobre las normas y el reforzamiento de ellas para que se respeten. Esta estrategia incluye:

- La realización de campañas de comunicación para brindar información a la población sobre la existencia del BPAM, las normas de uso y regulaciones como la restricción para la instalación de nuevos asentamientos en los terrenos de protección; los lugares y las mejores opciones de uso en ámbitos colindantes al bosque y en su zona de amortiguamiento.
- La concientización de las diferentes autoridades para implementar las normas (policía, juzgado, notarios, etc.), de manera que se detenga el tráfico y venta de tierras al interior del bosque.
- La realización de campañas efectivas para el control del tráfico de tierras (estrategias legales, policiales y judiciales),



En este mismo contexto es preciso establecer mecanismos de control social e incentivos para el reforzamiento de las normas, sin que ello implique ningún reconocimiento de derechos.

Igualmente, esta estrategia diseñará acciones para impedir nuevos asentamientos, con la participación de los gobiernos locales y el gobierno regional. Paralelamente, y en la medida que exista la colaboración de otros sectores y con base en el ordenamiento territorial, se podrían buscar tierras para ubicar a los migrantes, fuera del ámbito del BPAM.

#### **b) Establecer las pautas para el control, la vigilancia, así como las necesidades de señalización e infraestructura.**

Para que el sistema de control y vigilancia del BPAM funcione adecuadamente, en base a la zonificación y con la participación responsable de la población, gobiernos locales y organizaciones de base, en zonas específicas, es preciso implementar algunas estrategias básicas:

**Delimitación y señalización del BPAM.** La señalización se refiere a la construcción o instalación de señales informativas e interpretativas en lugares o zonas estratégicas del BPAM. Estas señales pueden ser letreros, muretes, hitos o mojones y otras formas de señales contenidas en el «Manual de Señalización para Áreas Naturales Protegidas» del INRENA. La señalización está relacionada con el programa de control y vigilancia cuando se trata de la demarcación de límites o de letreros informativos de normas de uso, y se relaciona con el programa de uso público cuando se trata de letreros informativos de límites, zonas y características del BPAM.

## Estrategia para cautelar los límites del BPAM

- Será necesario instalar al menos 25 letreros limítrofes en lugares estratégicos, principalmente en los accesos al BPAM, sea por las trochas y caminos de herradura o las intersecciones de los ríos con los límites del área (ver mapa de infraestructura).
- La decisión para la instalación de los letreros se tomará de manera participativa, con el fin que la población local pueda reconocer los límites fácilmente en la práctica. Asimismo, se desea que ellos mismos participen en la fabricación y colocación de las señales. Es muy importante la participación de pobladores en la preparación y colocación de los carteles, ya que esto incrementa significativamente su durabilidad y respeto. El personal del BPAM ha sido entrenado para explicar a los pobladores; mediante talleres participativos; la exacta ubicación de los límites. Parte de estos talleres es la visita en el campo de los límites.



El reconocimiento participativo de los límites, con la población local es una manera sencilla y eficaz de asegurar que los límites se conozcan y respeten, permitiendo reforzar la protección de todo el BPAM. La demarcación y señalización se realizará principalmente en el flanco Este del BPAM, en los siguientes lugares priorizados:

- Sol de Oro.
- Límites con las CCNN Alto Mayo y Cachiyacu.
- Yuracyacu.
- Quebrada Aguas Claras.
- Parte media del río Naranjillo.
- Naciente del río Negro.

**Lineamientos estratégicos para el personal del BPAM.** Las obligaciones del personal del BPAM, exigen que éste cumpla con la implementación de normas aplicables a todas las ANPs, bajo los siguientes lineamientos:

- Actuar con sentido de prevención frente a amenazas externas e internas, informando ampliamente a la población tanto dentro y fuera de los límites del BPAM sobre las normas y sus regulaciones.
- Cautelar el cumplimiento de normas y regulaciones, en especial las relacionadas con actividades de uso dentro del BPAM, sancionando su incumplimiento de acuerdo al procedimiento administrativo sancionador.
- Promover las coordinaciones con los diversos sectores, con la finalidad de que toda acción prevista a desarrollarse al interior del Bosque de Protección Alto Mayo sea previamente coordinada con la jefatura del ANP.
- Cultivar y mantener un acercamiento permanente y una buena comunicación con la población local, procurando su apoyo y estimulando su incorporación a la función de control y protección.
- Coordinar con los gobiernos locales, la participación de la población local organizada en las acciones de vigilancia, y en el respeto y cumplimiento de las normas establecidas respecto a actividades de uso autorizadas.

### Control y vigilancia

Aunque generalmente se asocian este tipo de actividades, es preciso hacer la diferencia ya que el control es sólo una atribución del personal autorizado del INRENA, mientras que en la vigilancia puede participar la sociedad civil organizada.

Para que estas estrategias funcionen es necesario:

- Localizar espacialmente las amenazas, identificando de ser posible, frentes de avance y relacionamiento con la fuente (rutas).



- Realizar coordinaciones interinstitucionales y establecer alianzas estratégicas para la vigilancia y el control.
- Promover la participación de la población local, en forma organizada, y voluntaria en el control y vigilancia del BPAM.
- Informar a la población de las normas, y del rol del personal del BPAM.
- Diseñar el plan de patrullaje.
- Capacitar al personal del BPAM en técnicas de patrullaje, en monitoreo de recursos naturales y social, así como en aspectos legales, para que lidere y organice la vigilancia y realice el control eficientemente, el cual debe estar reforzado con un programa de guardaparques voluntarios.
- Ubicar, construir e implementar los puntos de control con puestos y refugios, para la vigilancia y el control.

**Control.** Las formas de control se realizan:

- Mediante acciones en lugares específicos como los puestos de control o la sede administrativa del área, donde se emiten, permisos, notificaciones, resoluciones administrativas, citaciones, se llevan los registros de visitantes, de hechos, de infracciones; así como en las recomendaciones e información que se brinda a los usuarios y visitantes, entre otros.
- Mediante inspecciones con o sin previa notificación a lugares donde se tiene información o certeza de algún hecho que afecte o beneficie a los objetivos del área protegida.
- Mediante supervisiones a zonas de manejo de recursos (zona de uso especial, turístico, aprovechamiento directo y de recuperación).
- Mediante intervenciones sorpresivas ante infracciones a lo establecido en las normas legales, para iniciar el procedimiento sancionador e imponer las sanciones correspondientes.
- Mediante visitas a autoridades de centros poblados, organizaciones, gobiernos locales e instituciones a fin de prevenir o advertir situaciones que generen infracciones a lo establecido para el BPAM.
- Supervisiones inopinadas a concesiones o áreas de manejo de recursos.

**Vigilancia.** Se lleva a cabo principalmente mediante los patrullajes que son recorridos periódicos por zonas asignadas y priorizadas que realiza el personal del BPAM, y en las que pueden participar la población organizada, los guardaparques voluntarios, entre otros. Sus fines son preventivos y de búsqueda de indicios de infracciones, por ello, a las primeras acciones que se toman ante las supuestas infracciones se les conoce como «intervenciones preventivas» a fin de cautelar la integridad del área. También es una forma operativa de mostrar a los usuarios de los recursos la presencia del personal del INRENA en el ámbito de jurisdicción del Bosque de Protección Alto Mayo.

La vigilancia debe estar orientada a prevenir y minimizar las amenazas, entre ellas:

- Las invasiones o nuevos asentamientos individuales y grupales.
- La extracción ilegal de madera.



- La ampliación de la frontera agrícola.
- La destrucción y alteración de linderos e hitos del BPAM.
- La incidencia de incendios.
- El daño al entorno natural producido por el mantenimiento de vías de comunicación.
- La introducción de especies exóticas.
- La caza, captura y colecta de flora y fauna sin la correspondiente autorización o haciendo mal uso de la misma.

La estructuración de los planes de patrullaje, es fundamental para la efectividad de la vigilancia. Estos planes son elaborados por el personal del BPAM con el asesoramiento y respaldo de la IANP. Los aspectos a considerar para su elaboración son:

- Temporadas de uso y veda de recursos.
- Rutas y zonas de patrullaje.
- Estrategias de contingencia ante eventualidades.
- Personal oficial, personal de apoyo local.
- Logística, que incluye:
  - Lugares de pernocte o refugios.
  - Transporte (terrestre - carretera, terrestre - trocha o por río).
  - Formas de comunicación a la jefatura.

### DIFERENCIA ENTRE CONTROL Y VIGILANCIA

**Control:** El control se refiere a la potestad que otorga la ley a las autoridades del área protegida, para evitar las infracciones en contra de los recursos del BPAM, así como para sancionarlas.

**Vigilancia:** Son actividades de reconocimiento de zonas específicas, con fines preventivos y de búsqueda de indicios de infracciones. Las primeras acciones tomadas ante las supuestas infracciones se les conocen como «intervenciones preventivas».

**Infraestructura para el control y vigilancia.** De acuerdo a la situación actual y las estrategias propuestas, se requieren cinco (5) puestos o puntos de control principales y permanentes, con al menos tres (3) puntos adicionales que pueden ser refugios. Estos puntos tendrán como objetivos servir de base al personal del área para efectivizar las normas y acuerdos que se establezcan para los diferentes usos del BPAM, las cuales incluyen tanto actividades de control y vigilancia como de promoción de actividades compatibles. Los puntos permanentes de control deberán ubicarse en las siguientes zonas:



El Triunfo. Existen varios sectores y caseríos que tienen su acceso principal a partir de Aguas Verde. El puesto en El Triunfo es clave para el control migratorio, la implementación piloto de normas de uso, pero también para las actividades de extensión, difusión y recepción de visitantes e investigadores.

Consuelo. 1 640 m. Es el punto clave de conexión entre San Martín y Amazonas, para iniciar la recuperación impulsando el cambio de prácticas agrícolas y detener la migración hacia esta zona.

Venceremos (MTC). 1 620 m. Será el punto de control sobre la carretera, como punto informativo, de monitoreo de las actividades turísticas de la zona de uso especial y de coordinación para la franja de recuperación en la carretera.

Sol de Oro (río Naranjillo) Una zona altamente deforestada, donde existen chacras y pastos, a la par que es una zona de ingreso hacia atractivos turísticos, dentro del BPAM y en la zona de amortiguamiento, con mucho potencial para trabajo con la gente local.

Granada. (Sector oriental del BPAM, Amazonas). Este es un punto clave para asegurar que se respete la zona de protección estricta, se impulse la recuperación de los pajonales de altura, y para promover los nuevos usos.

César Vallejo (río Naranjo) (refugio). Esta es una zona de ingreso al BPAM.

Chisquilla (refugio). Es un punto de paso para patrullajes hacia la zona occidental, límite con Amazonas, del BPAM.

Puerto Las Brisas (refugio). Zona de ingreso al BPAM, camino a Juan Velasco.





## CADENA DE IMPACTOS: Control y vigilancia

		Indicadores
Utilidad 2	Los servicios ambientales se mantienen funcionales. Se recupera y conserva la biodiversidad del BPAM.	
	<b>BRECHA DE ATRIBUCIÓN</b>	
Utilidad 1	<p>Detención de la migración en sectores seleccionados del BPAM.</p> <p>Disminución de la tala de bosques primarios en el BPAM.</p> <p>Detención de la extracción ilegal de madera al interior del BPAM.</p>	Al 2011, no se registra la llegada de inmigrantes en los padrones de los caseríos de los sectores trabajados.
Utilización	<p>El sistema de control y vigilancia del BPAM funciona adecuadamente en base a la zonificación; significa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Personal y voluntarios capacitados, presentes en el campo (en número adecuado). Monitoreo del manejo de RRNN.</li> <li>● Control de inmigración/ de la ocupación humana al interior del BPAM.</li> <li>● Información de monitoreo de RRNN y social procesada y accesible.</li> <li>● Población y autoridades respetan normas de uso.</li> <li>● Supervisiones a zonas de manejo de recursos (zona de uso especial y aprovechamiento directo).</li> </ul>	Hasta el 2011, 30 guardaparques voluntarios participan en las actividades de control y vigilancia del BPAM.
Servicio	El sistema de control y vigilancia/ protección del BPAM ha sido establecido (personal, equipos, comunicación, entre otros).	Al 2011, 6 puntos de control se encuentran instalados, equipados y funcionales, en los sectores más críticos del BPAM.
Actividades	<p>Establecer una estrategia de control social para detener la migración.</p> <p>Precisar, demarcar y señalar participativamente los límites del BPAM en el campo, con los vecinos.</p>	



Actividades

Ubicar, construir e implementar los puestos de control y refugios para vigilancia y control.

Monitorear y actualizar constantemente la localización espacial de las amenazas.

Promover la participación de la población local en el control y vigilancia, invitándolos a organizarse localmente y a participar como GP voluntario.

Capacitar a los guardaparques voluntarios en protección, control y vigilancia.

Capacitar al personal técnico del BPAM en técnicas de patrullaje y monitoreo de RRNN y social.

Diseñar el plan de patrullaje.

Informar a la población de las normas, las funciones de guardaparques.

Gestionar personal y recursos financieros para implementar el control y vigilancia.

Realizar coordinaciones interinstitucionales y establecer alianzas estratégicas para la vigilancia y el control.

Implementar campañas para control de tráfico de tierras y de tala ilegal (estrategias de comunicación, normativas y policiales).



## 7.1.2 Subprograma de manejo de recursos silvestres

**RE 1.4** Usuarios de recursos silvestres del BPAM aplican planes de manejo sostenible de recursos y se benefician.

### Lineamientos

- El uso de recursos silvestres será ordenado según planes de manejo, acordados y aprobados por la jefatura del BPAM, en las áreas designadas, teniendo en cuenta la aplicación del manejo adaptativo.
- El manejo de los recursos silvestres incluye solamente especies no maderables, frutos, semillas, algunas cortezas, fauna silvestre, peces, entre otros.
- El uso forestal maderable no es una opción de uso en las ANPs.
- Sólo se permitirá la extracción de recursos con la autorización pertinente y explícita necesaria.
- Se promoverán estudios y el monitoreo paralelo de los recursos bajo manejo, a fin de asegurar la sostenibilidad de su uso.
- En general, está totalmente prohibida la introducción de especies animales, vegetales, acuáticas o terrestres, no nativas a las zonas del BPAM.
- Queda totalmente prohibido el uso de agroquímicos (thiodán y otros) o explosivos para la pesca, ya que los daños son de mucho impacto y muy difíciles de revertir.
- Los planes de manejo serán elaborados participativamente, con la población local y el personal del BPAM, en vista que ellos deberán realizar el monitoreo respectivo.
- Para el manejo de los recursos silvestres del BPAM se dará prioridad a las poblaciones locales, de manera que constituyan una fuente de ingresos para ellos.

### Estrategias

**Identificar los recursos silvestres con demanda de mercado, su sostenibilidad y viabilidad económica.**

La intención es promover el manejo de recursos que a la vez provean de ingresos económicos a los usuarios y que el uso de estos recursos sea potencialmente sostenible en el largo plazo. Para ello es necesario hacer un análisis de las opciones de uso de algunos recursos con potencial a ser manejados evaluando en primer lugar la posibilidad de utilización de los recursos que ya son comercializados como las orquídeas y las mariposas. Otros podrían ser plantas ornamentales (otras flores, bromelias, helechos, follajes), plantas medicinales, palmeras para empleo de hojas para techos y otros productos artesanales (semillas); otros frutos y semillas, coleópteros y caracoles (congompe). Igualmente se considerará el manejo de fauna silvestre (majaz, añuje y otros), especialmente por las comunidades nativas.



Será necesario igualmente realizar estudios para determinar la cadena productiva, identificar el mercado y la rentabilidad económica (sobretudo frente a otras alternativas tradicionales, para poder impulsar los cambios con propuestas viables. Al mismo tiempo será necesario determinar las habilidades, fortalezas organizacionales, necesidades de capacitación, entre otras características para orientar adecuadamente los planes de manejo.

Una vez identificados, concertadamente con los usuarios, los recursos específicos no maderables a manejar se elaborarán participativamente los planes de manejo respectivos, implementando experiencias piloto para su posterior replicación en otros ámbitos del BPAM.

Los planes de manejo serán ejecutados por grupos organizados interesados, una vez aprobados por INRENA. Es importante considerar que la administración del área facilitará y agilizará la tramitación para evitar retrasos y pérdida de interés de los usuarios. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que para tener experiencias exitosas, es mejor empezar por experiencias piloto no sujetas a tanta formalidad, para lo cual la Jefatura facilitará la autorización y el personal realizará el seguimiento.

Para hacer más efectiva la participación de la población local en las actividades de uso directo del bosque, se promoverá que conformen organizaciones, y se les facilitará el acceso a concesiones de manejo de recursos no maderables y turismo dentro del área como en la zona de amortiguamiento, simplificando algunos procedimientos.

Otro tema de importancia es realizar coordinaciones con ONGs o entidades de cooperación para facilitar asistencia técnica a los grupos o comunidades interesados en el manejo de recursos no maderables.

**Monitorear y ajustar la aplicación de los planes de manejo.** El personal del BPAM dará seguimiento a la implementación de los planes de manejo de recursos silvestres, el cumplimiento de las normas por parte de los usuarios organizados, y el estado de conservación de las especies bajo manejo, para lo cual podrán ser apoyados por universidades, organizaciones privadas u otras que sumen a las capacidades del personal. Así por ejemplo, los valores de extracción registrados, no deberán superar los límites establecidos en el plan de manejo y será necesario demostrar que los stocks de las poblaciones naturales de recursos forestales no maderables bajo manejo se mantienen (Métodos: parcelas, transectos).

**Establecer un sistema de control comunal.** Las familias, al incluir entre sus actividades económicas el manejo de recursos forestales no maderables, serán muy celosas de cuidar los recursos asignados bajo manejo y podrán monitorearse entre ellas para no exceder los límites de extracción que se establezcan.



### Las orquídeas y el Bosque de Protección Alto Mayo

Son plantas herbáceas extremadamente apreciadas por su valor ornamental que ocurren en muchas partes del mundo, desde los climas tropicales hasta los climas más templados. Tienen un valor comercial y existe un mercado internacional para su adquisición, sobretodo de variedades cultivadas, híbridos de las especies silvestres.

Existen unas treinta mil especies silvestres en el mundo, de las cuales se estima que al menos el 10% se hallan en el Perú, distribuidas en casi todos los ecosistemas de la costa, sierra y selva, creciendo en hábitats muy diversos: en el suelo, en rocas y sobre otras plantas (epifitas). De las tres mil (3 000) a tres mil quinientas (3 500) especies que ocurren en el Perú, al menos setecientas setenta y cinco (775) son endémicas. En el BPAM, se han registrado sólo unas sesenta y cinco (65) especies hasta la fecha, pero se estima que existan al menos unas trescientas en todo el BPAM.

Biológicamente, las orquídeas pertenecen al grupo de las monocotiledóneas (tienen una sola hoja reproductiva, como el maíz); sus flores tienen una larga duración y necesitan polinizadores (abejas, aves, otros insectos, e incluso a veces mamíferos como zarigüeyas y monos) para reproducirse. Debido a esta característica y a su condición de especie herbácea, hacen que la cosecha de plantas del medio natural ponga fácilmente en peligro las poblaciones existentes.

Legalmente, las orquídeas silvestres están protegidas en el Perú (DS 043-2006-AG), y no se pueden comercializar y exportar, a menos que procedan de planes de manejo aprobados por el INRENA o hayan sido reproducidas en forma artificial o in vitro en viveros y no cosechadas simplemente de poblaciones silvestres. Para que esto sea posible, en general es necesario entrenar personal para realizar los cultivos in vitro, trabajar en la aclimatación y en cómo crear condiciones artificiales apropiadas y realizar un buen monitoreo del cumplimiento de las regulaciones. Sin embargo, el artículo cuatro del mismo decreto supremo establece que «la exportación de especies ornamentales clasificadas como amenazadas, procede en el caso de bromelias y orquídeas si provienen de cultivo in vitro, a excepción de flores cortadas y plántulas de orquídeas en frasco provenientes de centros de producción (viveros o laboratorios) debidamente registrados ante el INRENA». [Ver anexo 3. Lista de orquídeas conocidas hasta la fecha]





## CADENA DE IMPACTOS: Manejo de recursos silvestres

		Indicadores
Utilidad 2	La población reconoce el valor y beneficios del BPAM y su biodiversidad.	
BRECHA DE ATRIBUCIÓN		
Utilidad 1	Las poblaciones de recursos forestales no maderables bajo manejo, son viables.	Al 2011, las poblaciones de recursos silvestres (flora, fauna) bajo manejo se recuperan.
	La posibilidad de otros ingresos para la población local ha aumentado.	
Utilización/ Aplicación	La población comercializa recursos forestales no maderables, aplicando planes de manejo sostenibles.	Al 2011, existen 4 experiencias exitosas comunales de uso sostenible de recursos silvestres de flora/fauna.
	Los planes de manejo de recursos forestales no maderables (mariposas, plantas medicinales, orquídeas, lianas y raíces, fauna silvestre) elaborados participativamente, socializados y aprobados, recogiendo las experiencias piloto.	
Resultado/ Producto/ Servicio	La población conoce la importancia de manejar los recursos no maderables de manera sostenible.	
	Los conocimientos científicos sobre los recursos naturales no maderables (en uso) se han incrementado.	
Actividades	Identificar los recursos silvestres con demanda de mercado y sus cadenas (rentabilidad, sostenibilidad, mercado, etc).	
	Promover la investigación científica de los recursos silvestres con potencial de mercado y utilizar los resultados en el manejo.	
	Realizar un estudio socioeconómico de los usuarios de recursos silvestres, con enfoque de género e	



Actividades

interculturalidad para conocer sus necesidades de capacitación y sus habilidades.

Establecer cuatro experiencias piloto de manejo de recursos forestales no maderables.

Brindar la adecuada información a los usuarios acerca del manejo de los recursos forestales no maderables.

Capacitar a los usuarios en técnicas de manejo (ej: reproducción de plantas en viveros, técnicas de cosechas sostenibles).

Organizar a los usuarios para el manejo de los recursos forestales no maderables.

Campañas de educación ambiental para promover el uso de las spp. dentro de niveles sostenibles.

Elaborar los planes de manejo de los recursos forestales no maderables.

Promover la certificación de los productos provenientes del BPAM (café, recursos forestales no maderables, otros).

Monitorear y ajustar la aplicación de los planes de manejo de recursos forestales no maderables.

Establecer un sistema de control comunal.





## 7.1.3 Subprograma de recuperación

**RE 1.3.** Los usuarios del BPAM, aplican prácticas de recuperación y técnicas sencillas de manejo sostenible de recursos, de acuerdo a las normas de uso.

Este subprograma se ocupa de recuperar la cobertura boscosa y la funcionalidad de los servicios ecosistémicos del BPAM en toda su extensión, al mismo tiempo que se modifican las prácticas de uso de la tierra, limitando las intervenciones de los lugareños.

El impacto esperado de las actividades de este sub-programa de recuperación, en el corto plazo, es que a la vez que se recupera la vegetación, disminuyan también los riesgos de huaycos, avenidas y deslizamientos que podrían poner en peligro la vida de los pobladores e infraestructura en las partes bajas de las cuencas.

- Desde un punto de vista biológico, las estrategias de conservación a aplicar incluyen la identificación y control de los principales factores de pérdida de la cobertura boscosa, del paisaje, de los recursos silvestres en uso y de la cantidad y calidad del agua.

1. La principal estrategia de recuperación del BPAM es la regeneración natural mediante la supresión progresiva o total, según los casos, de actividades humanas que amenazan al bosque, en general, o a las poblaciones de especies en uso.
2. En las zonas de uso especial, se prevé la realización de prácticas de diversificación de chacras, reforestación, la implantación de sistemas agroforestales y de estratificación de las chacras, para la recuperación de la cobertura boscosa.
3. En el caso de las especies de valor (objetos de conservación), se espera poder recuperar poblaciones, sobre todo en el caso de fauna silvestre amenazada (monos, en particular del mono choro de cola amarilla y del oso de anteojos), mediante la supresión total de la caza, al menos en este período. La Tabla N° 12 incluye una lista de especies sujetas a este régimen. Esta lista incluye aquellas especies reconocidas como amenazadas por el D.S. 034-2004-AG. Estas especies se caracterizan generalmente por la baja capacidad reproductiva (edad a la primera reproducción no menor a 1 o 2 años, y bajo número de crías, 1 o 2).
4. En el caso de especies de fauna silvestre utilizadas para la alimentación, cuya tasa de recuperación es relativamente rápida, la limitación de caza regirá mientras se trabajen, en los primeros años, en el diseño y aplicación piloto de planes de manejo (Ver capítulo de manejo de recursos).

Desde el punto de vista social, este subprograma apunta a la definición en campo de áreas ocupadas donde se deben implementar técnicas más adecuadas de uso, al mismo tiempo que se mantienen o mejoran los niveles de vida de las personas y se detiene la deforestación. Esto significa un trabajo coordinado y continuo con los pobladores, durante los cinco años, para lograr las metas trazadas.



Tabla N° 12: Lista de especies del Bosque de Protección Alto Mayo categorizadas por el D.S. N°034-2004-AG

Nombre científico	Nombre Común	Categoría
<b>Mamíferos</b>		
Dinomys branickii	Machetero	En Peligro
Ateles belzabuth	Maquisapa vientre blanco	En Peligro
Oreonax flavicauda	Mono cholo cliamarilla	En Peligro
Tremarctos ornatus	Oso andino	En Peligro
Agouti taczanowskii	Majaz andino	Vulnerable
Cllicebus oenanthe	Tocón andino	Vulnerable
Myrmecophaga tridactyla	Oso hormiguero	Vulnerable
Priodontes maximus	Armadillo gigante	Vulnerable
Tapirus terrestris	Sachavaca	Vulnerable
Alouatta seniculus	Coto mono	Casi Amenazado
Panthera onca	Otorongo	Casi Amenazado
Puma concolor	Puma	Casi Amenazado
<b>Aves</b>		
Grallarica ochraceifrons	Tororoi frentiocracea	En Peligro
Lddigesia mirabilis	Colibrí maravilloso	En Peligro
Xenoglaux loweryi	Lechucita bigotona	En Peligro
Ara militaris	Guacamayo militar	Vulnerable
Heliangelus regalis	Angel del sol azul	Vulnerable
Picumnus stenindacheneri	Carpintero pechijaspeado	Vulnerable
Aburria aburri	Pava negra	Casi Amenazado
Falco deiroleucus	Halcón de pecho naranja	Casi Amenazado
Grallaria blackei	Tororoi castaño	Casi Amenazado
Hemiticcus cinnamoeipectus	Tirano todi de pecho canela	Casi Amenazado
Hemiticcus rufigularis	Tirano todi de garganta anteada	Casi Amenazado
Henicorhina leucoptera	Cucarachero	Casi Amenazado
Mitu tuberosa	Paujil	Casi Amenazado
Morphus guianensis	Aguila monera	Casi Amenazado
Ramphastos ambiguus	Tucán de mandíbula negra	Casi Amenazado
Synalaxis cherriei	Coliespina	Casi Amenazado
Xenerpestes singularis	Cola gris ecuatorial	Casi Amenazado
<b>Anfibios</b>		
Cochranella saxiscandes	Rana	En Peligro
Atelopus seminiferus*	Rana arlequin	En Peligro

\* Especie considerada en peligro por la UICN



Un aspecto clave en el desarrollo de este subprograma, es promover la «conservación con base comunitaria» con la finalidad de desarrollar la capacidad de la población para mejorar las prácticas de uso del suelo y se adopten prácticas alternativas para evitar la pérdida de bosques. Este enfoque considera lo siguiente:

- La estabilización o reducción del uso expansivo de la tierra.
- Generar estrategias para el trabajo con los usuarios en el desarrollo de alternativas para el uso del suelo, mediante sistemas agroforestales, silvopastoriles, cosechas orgánicas, manejo biológico de plagas y otros.
- Concientizar y capacitar a los pobladores del BPAM poniendo énfasis en la capacitación de técnicas que reduzcan la deforestación, así como la pérdida de suelos y el deterioro ambiental en general.
- Prevenir desastres o posibles acciones que representen riesgos potenciales para el medio ambiente y los recursos naturales y la seguridad de los habitantes del Alto Mayo.

El trabajo con la población asentada dentro del BPAM se hará inicialmente a nivel de sector y luego a nivel de parcelas, haciendo que las actividades productivas de uso de la tierra incorporen técnicas de conservación de suelos y adopten prácticas para evitar la apertura de áreas boscosas. Este enfoque considera lo siguiente:

- Identificar opciones inmediatas de mejora de prácticas.
- Desarrollar la capacidad local para adoptar las prácticas alternativas para evitar la pérdida de bosques.
- Compartir el control con los pobladores locales para evitar ocupaciones a las tierras del BPAM, fijando metas conjuntas.
- Detención de migración al BPAM.
- Incentivos para la salida voluntaria de ocupantes.
- Generación de bosques en parcelas.
- Fomentar la responsabilidad en la población que se considere dentro de la zona de uso especial para actuar con precaución dada la fragilidad de las tierras que ocupan y controlar el impacto de las actividades productivas que realizan.
- Alianzas estratégicas con empresas que habilitan y compran productos a agricultores del BPAM (Café Alto Mayo, Huancaruna, ECRAID – NOR, etc.).
- Organización de los usuarios a fin de movilizar sus capacidades bajo el concepto de «grupos de conservación de base comunitaria».

Una de las acciones clave en la implementación de este plan es incentivar prácticas de conservación de suelos mediante la adopción de sistemas agroforestales y silvopastoriles. Esta última actividad de manera paulatina y concertada debería reducirse en el plazo de 5 años.



El monitoreo se realizará a través de imágenes satelitales actualizadas. En el primer año se tendrá la línea base de cobertura boscosa y a partir de dicha información, se podrá evaluar por ejemplo la recuperación de áreas (visible en 5 años), la modificación de sistemas agrícolas a agroforestales y así tomar las medidas correspondientes.

Las áreas degradadas serán debidamente reconocidas por el personal del BPAM, juntamente con la población con el fin de que determine sus límites y procedimientos de recuperación.

La recuperación se hará mediante la sucesión natural y para garantizar ello, deberán considerarse, en las acciones de patrullaje, visitas periódicas a estas zonas, para evitar nuevas intervenciones humanas e invasiones.

La recuperación debe darse también al interior de la zona de uso especial. Esta acción es necesaria para prevenir desastres o riesgos potenciales para la seguridad tanto de los habitantes, sus inversiones y los servicios ambientales.



## CADENA DE IMPACTOS: Recuperación

		Indicadores
Utilidad 3	El BPAM recupera y conserva su biodiversidad y la población es consciente, valora y se beneficia del uso sostenible de los recursos naturales.	
BRECHA DE ATRIBUCION		
Utilidad 3		
Utilidad 2	La conversión de bosques a chacras y la conversión de cafetales a pastizales en el BPAM se detienen.	Hasta el 2011, no hay apertura de nuevas chacras en o alrededor de las zonas de uso especial y las áreas priorizadas se encuentran en proceso de recuperación natural.
Utilidad 1	Las áreas agropecuarias del BPAM son manejadas de forma adecuada.	
	Se ha controlado la expansión de la frontera agrícola.	
Utilización	La población aplica paquetes tecnológicos sencillos de recuperación y respeta las condiciones y normas de uso.	
Resultados	Las normas de uso, las zonas de uso especial y las zonas de recuperación están definidas y los acuerdos de uso firmados.	Al 2011, no se registra la llegada de inmigrantes en los padrones de los caseríos de los sectores trabajados.
	Existe un registro con un padrón de pobladores del BPAM.	
	La población está capacitada para implementar paquetes tecnológicos agropecuarios sostenibles y conoce y se identifica con su entorno ecológico.	
Actividades	Empadronar los pobladores del BPAM y delimitar los asentamientos físicamente.	
	Firmar actas de acuerdo sobre las normas de uso con la población local.	



Actividades

Realizar capacitaciones y concientización sobre prácticas sostenibles, diversificación de cultivos, sistemas agroforestales estratificados, control de erosión, manejo de recursos silvestres, cultivos orgánicos, entre otros.

Realizar extensión comunitaria: asistencia técnica en prácticas agrícolas y ganaderas de bajo impacto.

Promover actividades económicas alternativas: manejo de RR no maderables del bosque (palmeras, frutos, hojas, mariposas, fauna silvestre) ecoturismo, etc.

Involucrar a las instituciones públicas, privadas y municipalidades, para implementar las normas de uso.

Elaborar paquetes tecnológicos sencillos para el manejo de áreas en uso agropecuario en el BPAM, incluyendo el control de quemas.

Capacitar en uso de productos naturales para prácticas agrícolas y de pesca y en reutilización de desechos agrícolas.  
Establecer un sistema de control social para implementar las normas de uso.

Promover sistemas agroforestales en áreas degradadas del BPAM.

Plan de recuperación de peces nativos del BPAM.

Identificar y definir participativamente las zonas de purmas para recuperación natural y las zonas de uso agrícola para prácticas mejoradas, reduciendo la cobertura y tamaño de las chacras.

Elaborar participativamente una estrategia de intervención para mitigar impactos negativos de las carreteras.

Aplicar una estrategia de educación ambiental (dirigida a instituciones educativas y organizaciones de base y población en conjunto).

Campaña para minimizar la presencia de ganado en el BPAM y reemplazarlo por otro sistema de ahorro (árboles por ej.) para la población local.

Monitorear y evaluar el proceso de recuperación.

Establecer compromisos entre la población y la jefatura del BPAM, para las normas y las áreas de recuperación.



## 7.2 Programa de uso público

**OBJETIVO ESTRATÉGICO 2. Fomentar la conciencia pública basada en la valoración de sus servicios ambientales, el conocimiento de sus objetos de conservación, el disfrute del paisaje y en las consecuencias de su pérdida.**

### 7.2.1 Subprograma de uso turístico y recreativo

Teniendo en cuenta el impulso de desarrollo turístico que está dando el Estado, a través de PromPerú al Corredor Nor Oriental, sobretodo en lo que se refiere a la observación de aves, es importante posicionar al BPAM, como parte del mismo. Así, se puede desarrollar una actividad económica rentable y sostenible, potencialmente mucho más compatible con los objetivos de creación del bosque que las actualmente desarrolladas, además de mejorar los ingresos para aquellos que participen directa o indirectamente en el desarrollo del turismo.

Es importante señalar que se promociona el turismo responsable y sostenible, para el cual se ha formulado una visión común entre los responsables del BPAM y los actores principales del turismo en la zona (Ver el Proceso de Elaboración del Plan Maestro en el Capítulo 1: Antecedentes)

En este primer plan maestro, se promoverán algunas iniciativas piloto de desarrollo turístico, así como el plan de uso turístico y recreativo con elementos orientadores.

El resultado esperado es:

**RE 2.1.** Se conoce al BPAM como un destino turístico competitivo, en cuyo desarrollo participan organizaciones locales, privadas, municipios y gobiernos regionales.

#### Lineamientos

- El desarrollo del turismo en el BPAM estará orientado a productos ecoturísticos en el marco del turismo sostenible y responsable, involucrando las comunidades locales.
- El producto principal internacional a ofertar, en el contexto del Corredor Nor Amazónico, son las aves del Alto Mayo.
- Otros productos asociados al BPAM son: cuevas, orquídeas, la belleza de sus paisajes, principalmente para el turismo nacional.



### Visión del turismo en el BPAM:

Al año 2015, el BPAM oferta productos y servicios ecoturísticos relacionados con el avistamiento de aves y otros de la biodiversidad, donde se brindan servicios de calidad con participación de la población organizada, instituciones estatales y sector privado de manera planificada, ordenada y sostenible, a través de alianzas estratégicas que contribuyen a mejorar la calidad de vida de la población y la sostenibilidad ambiental.

Para hacer realidad la visión común, se han identificado algunas necesidades, roles y compromisos que se detallan a continuación.

**Necesidades.** Se han identificado las siguientes necesidades para el logro de un adecuado uso turístico del BPAM:

a) De información:

- Clima
- Inventario de aves, distribución, hábitats especiales, lugares de anidación, alimentación, horarios. Fenología o estacionalidad para las observaciones.
- Identificación de sitios para desarrollo de infraestructura, determinación de la capacidad de carga.
- Argumentos para desarrollar una estrategia de marketing.
- Estudio del mercado actual y potencial.

b) Servicios:

- Acceso: rutas, circuitos, trochas, medios de transporte.
- Comodidades: infraestructura actual y futura, disponibilidad de guías especializados.
- Organización empresarial: de los operadores y los pobladores locales.
- Oferta de gastronomía típica regional, así como de bebidas del lugar.
- Lugares de descanso, recreación

c) Apoyo:

- Seguridad
- Concientización (campañas educativas para la puesta en valor y conservación de los sitios)
- Inserción del BPAM en el Corredor Nor Amazónico, como punto importante en la observación de aves y otros productos turísticos (monos, cuevas, por ejemplo)
- Promoción, alianzas, articulación con mercados y con otros productos turísticos.
- Participación del sector privado
- Capacitación, para ofrecer servicios de calidad.
- Institucionalidad comunitaria, para participación en diversas funciones relacionadas al turismo.
- Lineamientos básicos para el desarrollo del uso turístico, normas de uso, de conducta, tarifas (plan de uso turístico).





- Salubridad (agua, desagüe) y limpieza en los servicios.
- Protección de las áreas
- Medios de comunicación y de promoción, hacia diversos públicos.
- Inserción integral en las políticas de desarrollo regional y local.
- Equipamiento para ofrecer los servicios.
- Formación de tour operadores.

Las instituciones que tienen un rol y compromiso con el desarrollo del turismo en el BPAM son las siguientes:

- Gobierno Regional
- Gobierno locales
- Empresas privadas
- Comunidad locales
- Universidad
- Comité de gestión del BPAM
- CARETUR, DIRCETUR
- Jefatura del BPAM/INRENA

**Roles y compromisos.** Estas instituciones identifican así sus respectivos roles:

a) Participación y rol del Gobierno Regional

- Articulación y coordinación de políticas regionales para el desarrollo del turismo.
- Promoción turística
- Normatividad (avances y consolidación del marco regulador del turismo)
- Seguridad
- Capacitación a través de las instituciones de apoyo.
- Apoyo a iniciativas locales por presupuestos participativos.
- Promoción de la inversión privada.

b) Participación y rol de los Gobiernos Locales

- Coordinar con organizaciones e instituciones el tema de seguridad y conservación y protección
- Capacitación a rondas y/o CADs en temas de su jurisdicción.
- Promover políticas de desarrollo local en armonía con la ZA y el BPAM, involucrando las comunidades.

c) Participación y rol de las empresa privadas

- Promoción
- Venta del producto turístico
- Operación sostenible económica social y ambientalmente



- Capacitación a su personal.
  - Cumplir con acuerdos con las comunidades (servicios, beneficios).
  - Inversión.
- d) Participación y rol de la población local
- Apoyo en la conservación del área protegida, y en la seguridad.
  - Prestar servicios básicos: alimentación, hospedaje.
  - Guiado especializado.
  - Organización y capacitación permanentemente de todos los miembros que quieran y tengan habilidades para participar.
  - Cumplimiento de los acuerdos (con las empresas, con el BPAM).
- e) Participación y rol de Jefatura del BPAM y del INRENA:
- Establecer lineamientos para el uso turístico del área, zonificación.
  - Otorgar y monitorear autorizaciones, concesiones.
  - Supervisar la seguridad de las áreas y de los visitantes.
- f) Participación y rol de instituciones, ONG, universidad
- Generar información científica (universidad)
  - Educación, sensibilización, capacitación en temas medio ambientales como un tema transversal
  - Generar proyectos de inversión
  - Alianzas para generar sinergias entre instituciones

Hasta la fecha, en el BPAM y su zona de amortiguamiento se han identificado numerosos atractivos turísticos del BPAM y su zona de amortiguamiento con potencial de desarrollo (ver el anexo 8: Lista de Atractivos Turísticos en el BPAM)

## Estrategias

### **Elaborar el Plan de Uso Turístico, identificar los recursos turísticos (aves, bellezas paisajísticas, caídas de agua, lagunas, cavernas, entre otros) y elaborar planes de sitio**

El plan de uso turístico para el BPAM, en su condición de instrumento de planificación, proporcionará las orientaciones de mediano plazo para el adecuado desarrollo del turismo en el Bosque de Protección y su zona de amortiguamiento. Además debe plantear lineamientos para el manejo a largo plazo, la gestión de la zonificación turística y el establecimiento de facilidades para el turismo y la recreación. Es la intención asegurar una acertada toma de decisiones en el manejo del turismo, que resulten compatibles con los objetivos de conservación del área, mediante un proceso que permita contextualizar la situación actual del Bosque y sus necesidades (oferta, demanda actual y potencial).



Asimismo, se prevé que la generación de recursos financieros mediante la actividad turística contribuirá a la mejora de la calidad de vida de la población local, fomentando la inversión privada y creando espacios para el desarrollo de productos y servicios de calidad, organizando mejor la actividad turística, fortaleciendo las capacidades de organización y gestión de las autoridades y de la población local, minimizando impactos, y garantizando la seguridad y disfrute de los visitantes. Sin embargo, es claro que en estos primeros cinco años, es preciso desarrollar el producto turístico.

El plan tendrá en cuenta generar incentivos a fin que las comunidades locales apoyen la conservación del Bosque de Protección, para lo cual habrá que promover vínculos y fomento de relaciones y sinergias entre las empresas u organizaciones que impulsan el turismo, con iniciativas de las comunidades locales.

Por otro lado, la debilidad en las capacidades de miembros de comunidades para propiciar su participación en el desarrollo de actividades turísticas ligadas al BPAM, tiene que ser tratada en el tema de fortalecimiento de capacidades.

Otro aspecto a tener en cuenta es identificar y luego promocionar las oportunidades para generar negocios en turismo entre las empresas u organizaciones que brindan servicios turísticos, las comunidades y el BPAM.

El Plan de Uso Turístico, abordará también el tema del otorgamiento de concesiones, en los cuales se enfatice la prioridad de acceso y participación de las poblaciones locales organizadas.

En general, el plan establecerá lineamientos para el desarrollo de:

- la gestión de los servicios turísticos
- la infraestructura y el equipamiento
- el transporte y los desplazamientos dentro del BPAM
- la interpretación ambiental y la información
- los guías y promotores locales de turismo
- la conducta y seguridad de los visitantes
- las regulaciones y el seguimiento de las actividades

El plan también deberá contener las líneas de acción en promoción, gestión local del turismo y coordinación interinstitucional, así como las pautas sobre los límites de cambio aceptable, planes de sitio infraestructura y equipamiento, circuitos turístico y formas de prestación de los servicios turísticos, contenido de contratos, competencias administrativas y de ejecución, entre otros.

Sin embargo, dado el nivel incipiente de desarrollo de la actividad, esta primera etapa deberá ser suficientemente flexible como para permitir un desarrollo adecuado y próspero que invite a la participación y la inversión.



Se han priorizado dos espacios para el desarrollo del uso turístico en el BPAM. Consecuentemente, se contemplarán los planes de sitio para el ordenamiento espacial y ubicación física de la infraestructura o instalaciones de servicios requeridos para el desarrollo de las actividades turísticas y recreativas. Debe priorizarse la elaboración de planes de sitio para el tramo de la carretera sector Moyabamba – Chiclayo, específicamente en el ex campamento del Ministerio de Transportes y Comunicaciones ubicado en el sector «Venceremos», donde se plantea la construcción del centro de visitantes e interpretación del BPAM. Otro lugar a tener en consideración es la cueva «Sol de Oro», donde habitan los guácharos y que tiene relativa presencia de visitantes.

### **Promover la participación de la población organizada en el turismo**

En el contexto de la operación turística sostenible, la participación de la población local es un mecanismo importante ya que fortalece el apoyo y seguridad a la actividad turística, disminuye el riesgo de conflictos, incrementa las oportunidades de participación y empleo y principalmente busca estimular la conservación de los recursos y la protección de bosques primarios.

Con la finalidad de promover la participación de grupos locales interesados en el desarrollo turístico se deberán realizar acciones de identificación de iniciativas locales de turismo, capacitación en temas de organización y gestión de turismo comunitario y el fomento asociativo de interesados locales en turismo.

Existe interés de instituciones privadas de apoyar uso turístico del BPAM, en ese sentido debe promoverse la generación de alianzas entre estas instituciones con las iniciativas de los grupos locales organizados. El fin es lograr que se establezcan vínculos y relaciones entre las empresas u organizaciones que impulsan el turismo con iniciativas de las comunidades locales.

Algunos factores que ayuden a medir el grado de alteración de los sitios turísticos podrían incluir la extracción de flora (orquídeas otras plantas ornamentales), la cantidad de basura arrojada, el grado de deterioro de la infraestructura.

### **Buscar la coordinación con las instituciones públicas y los gobiernos locales para el desarrollo del turismo en el BPAM**

A fin de contar con un marco de coordinación estable con otras instancias públicas, tanto de los gobiernos regionales y municipales, que ayude a la integración de capacidades y competencias, para colaborar adecuadamente al posicionamiento del BPAM como destino turístico en el corredor Nor Oriental; debe fortalecerse los mecanismos de coordinación interinstitucional. La jefatura del BPAM, en ese sentido, debe alcanzar niveles de liderazgo y desarrollar una adecuada coordinación.

Una acción a corto plazo debe dar lugar a establecer coordinaciones con el Grupo Regional para el Desarrollo del Turismo de San Martín y explorar otras oportunidades de coordinación con entidades similares de Amazonas.



## CADENA DE IMPACTOS: Turismo Sostenible

		Indicadores
Utilidad 3	<p>Se recupera y conserva la biodiversidad y los servicios ambientales para la población rural y urbana del Alto Mayo.</p> <p>La sostenibilidad de la actividad turística en el BPAM está asegurada.</p>	
BRECHA DE ATRIBUCIÓN		
Utilidad 2	La población conserva las bellezas paisajísticas y los recursos turísticos.	
Utilidad 1	Los atractivos turísticos se mantienen en su condición natural.	
	La población obtiene beneficios económicos mediante el turismo.	Al 2011, existen 2 organizaciones de la población local capacitadas y atendiendo turistas en el BPAM y su ZA.
Utilización/ Aplicación	La actividad turística se desarrolla en forma planificada y ordenada.	Al 2011, hay 10 promotores turísticos autorizados operando en el BPAM.
	El BPAM es conocido como destino turístico y forma parte del circuito turístico noramazónico.	En el 2011, el número de visitas al BPAM se ha incrementado en 100%.
	La población organizada participa de las actividades turísticas, en coordinación con los operadores turísticos.	
Producto/ Servicio/ Resultado	Plan de uso turístico elaborado, especificando el tipo de turismo, productos y lugares, normas de uso, manejo de desperdicios y planes de sitio necesarios, especificando infraestructura turística necesaria (senderos, centro de interpretación ambiental, señalización turística, etc.)	
	Capacidades de organización y gestión de la población local fortalecidas para su participación en las actividades turísticas.	



	<p>Las instituciones públicas y privadas, gobiernos locales, promotores turísticos, entre otros, están promoviendo el turismo al BPAM.</p>	
<p>Actividades</p>	<p>Elaborar el plan de uso turístico</p>	
	<p>Identificar las áreas potenciales de turismo (aves, bellezas paisajísticas, caídas, lagunas, cuevas, etc.)</p>	
	<p>Elaborar planes de sitio de uso turístico</p>	
	<p>Promotores turísticos y población local organizados para desarrollar productos turísticos</p>	
	<p>Promover organizaciones locales de turismo y capacitar la población en turismo (gestión de turismo comunitario, entre otros) con las instituciones públicas, gobiernos locales, promotores turísticos, empresas, etc.</p>	
	<p>Elaborar y difundir materiales de promoción turística</p>	
	<p>Crear alianzas con instituciones promotoras de turismo (PROMPERU, DIRCETUR, ECOAN, operadores turísticos regionales y nacionales)</p>	



## 7.2.2 Subprograma de investigación

### Objetivos

Lograr que el BPAM se convierta en un importante sitio para la investigación de las Yungas peruanas y se genere información necesaria para el manejo del área protegida, así como de su zona de amortiguamiento. El resultado esperado es:

**RE 2.2** Se ha mejorado el conocimiento de la diversidad biológica y de los cambios en la funcionalidad de sus ecosistemas a través de la investigación científica.

### Lineamientos

- El BPAM contará con una relación de investigaciones priorizadas para el manejo del área que será revisada anualmente y que será accesible a los investigadores a través de la página web del INRENA. Dichas investigaciones serán incentivadas mediante la exoneración del pago por autorización (art. 165, numeral 2 del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas).
- Mantener una política de apertura a la investigación y a los estudios científicos, privilegiando las investigaciones que aborden temas que contribuyan al manejo del BPAM.
- Promover investigaciones que conduzcan al mayor conocimiento y entendimiento de los ecosistemas y los procesos y principios biológicos, así como las que brinden mejores mecanismos de participación social local en la gestión del Bosque de Protección y su zona de amortiguamiento.
- Procurar establecer vínculos formales y de largo plazo con instituciones científicas de prestigio, para el desarrollo de programas de investigación y monitoreo de los cambios.
- La información generada, será sistematizada y puesta a disposición de la comunidad local, regional, nacional en un formato accesible.
- Se permite y promueven actividades de investigación científica, las mismas que deberán contar con una autorización por parte de la IANP- INRENA.

### Estrategias

#### Promocionar la investigación científica en el BPAM

Esta es la principal estrategia, orientada a difundir en la comunidad científica nacional e internacional las oportunidades y facilidades que brinda el BPAM, para el desarrollo de investigaciones en aspectos ecológicos, económicos y sociales que redunden en una mejor toma de decisiones de manejo del área.



## Ideas para investigaciones en el BPAM

1. Estudios sobre especies ornamentales, con potencial de manejo sostenible en el BPAM y áreas adyacentes. Esto incluye orquídeas, mariposas, helechos, bromelias, otras epífitas.
  - a. Puede derivar en estudios más específicos como el trabajo para orquídeas: distribución, tamaño y dinámica de poblaciones, quien poliniza, que sería parte de estudios a largo plazo. Fenología de las especies y abundancia en el BPAM, por rangos de altitud y por sectores, quizás con el apoyo de algunos pobladores locales.
  - b. En el caso de mariposas estudiar las especies de plantas de las cuales se alimentan, su distribución espacial y altitudinal, biología reproductiva de las mariposas.
  - c. En ambos casos (estudios de mariposas y orquídeas) deberá ser concluido y presentado como un proyecto integrado a fin que sea de utilidad en la gestión del ANP.
2. Estudios sobre viabilidad de las poblaciones de los recursos forestales no maderables bajo manejo.
3. Estudio sobre el uso de leña (energía para cocina dentro y en la ZA del BPAM) dentro del bosque, cantidad que se usa anualmente, producción natural del bosque.
4. Explorar posibilidades de manejo de fauna de caza con las CCNN: recopilar y recuperar tradiciones, sistemas de autocontrol para la sostenibilidad. Calcular intensidad actual del uso, calcular cuotas para el futuro, densidad de las especies (oferta), demanda de carne de monte.
5. Realizar estudios sobre los procesos geodinámicos activos dentro del BPAM y en su ZA, así como inventarios de flora y fauna que ayuden a caracterizar los ecosistemas presentes dentro del BPAM.
6. Estudios específicos y de monitoreo sobre el estado de conservación de especies objeto de conservación, endémicas y amenazadas.
7. Estudios sobre la regeneración natural del bosque en áreas intervenidas a diferentes altitudes y distancias de bosques que podrían servir de «fuente» para la regeneración.
8. Establecimiento de línea base y de «infraestructura» para estudios de cambio climático y su impacto en la biodiversidad: estaciones meteorológicas mínimas, parcelas de vegetación, transectos de censo de aves y mamíferos, inventario de mamíferos menores.
9. Estudios socio-económicos del gasto familiar y el ahorro en la economía de las familias dentro y en los alrededores del BPAM, y las opciones de cambio de actividad económica.
10. Estudios sobre valoración económica de la biodiversidad y los servicios ambientales del BPAM.
11. Estudios para la determinación de la regulación hídrica y su impacto en las actividades productivas en la zona de amortiguamiento y en partes bajas de las cuencas.
12. Estudios arqueológicos y antropológicos de culturas antiguas de la zona, incluyendo por ejemplo los petroglifos.
13. Estudio espeleológico de las cuevas y su relación con el mantenimiento de las comunidades de bosques para establecer lineamientos de manejo y conservación.





También podría diseñarse una estrategia específica para el desarrollo de las investigaciones en el BPAM, que sin ser compleja y más bien simple y de ágil ejecución, podría dar resultados a corto plazo.

Algunas instituciones de alguna manera empezaron hacer promoción mediante la publicación de trabajos de investigación, listados de identificación de especies de fauna, aves principalmente y algunos libros donde se resalta la diversidad biológica del Bosque de Protección. Estas iniciativas podrían fortalecerse teniendo una estrategia promocional. Una herramienta para la promoción sería contar – por ejemplo- con una página web.

### **Establecer alianzas estratégicas para la promoción de la investigación**

Esta es otra estrategia que incluye la suscripción de convenios con universidades o centros de investigación, lo cual permitiría desarrollar programas de investigación (y de monitoreo) a más largo plazo. Por ejemplo existe en San Martín una de las sedes regionales del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), que podría ser parte importante en estas alianzas institucionales.

Con respecto a las universidades, se pueden hacer convenios a fin de tener un stock de voluntarios que apoyen a los investigadores, en caso sea requerido. Esto ayudaría a interesar a los grupos de estudiantes de las universidades regionales.

Otro aspecto, dentro de esta generación de alianzas, son los convenios con las ONG tanto locales, regionales, nacionales e internacionales

### **Promover investigaciones en temas priorizados y que aporten al manejo del Bosque de Protección**

Es una extensión de la estrategia promocional e incluye los temas que se hacen visiblemente necesarios pero que pueden actualizarse según vayan surgiendo nuevas necesidades (ver recuadro). Un tema a tratar es el referido a investigaciones relacionadas a la «gestión integrada de tierras». Investigaciones de este tipo darán herramientas de gestión para tratar de resolver los problemas de uso del suelo, básicamente en la Zona de Uso Especial y dar recomendaciones para la zona de amortiguamiento. También estas investigaciones darían lugar a una articulación entre las ciencias humanas, ambientales y tecnológicas

Los inventarios biológicos de fauna, vegetación y objetos de conservación deben proveer información respecto a la ocurrencia y abundancia. Se trata de tener no sólo listas de especies, sino también su abundancia relativa para conocer su estado de conservación, principalmente de aquellas amenazadas o en vías de extinción o cuyas zonas de distribución están sujetas a una mayor actividad humana.



Otros estudios sobre biología de las especies como son rasgos de reproducción, polinizadores, hábitats preferidos serán necesarios para promover el manejo de algunas especies como las orquídeas, otras plantas ornamentales y las especies de fauna de caza que no estén prohibidas

También es conveniente generar una base de datos recopilando en lo posible la información generada por trabajos de investigación contenidas en documentos técnicos y científicos para producir publicaciones de referencia, consulta y promocionar la investigación en el área protegida.

Finalmente, podría promoverse la conformación de una Red de Investigadores, integrada de forma voluntaria por científicos y especialistas que han realizado investigación o son conocedores del área. Esta red podría aportar con ideas e información a la mejora de la gestión del área y en su promoción

### 7.2.3 Subprograma de comunicaciones y educación ambiental

Bajo este subprograma se engloban todas las actividades que se relacionan directamente con los aspectos de sensibilización, transmisión de información y conocimientos sobre el BPAM.

**RE 2.3.** La población, usuarios y autoridades conocen y valoran los servicios ambientales y la riqueza natural del BPAM, asumiendo un mayor compromiso con la conservación del área.

#### Lineamientos

- Estimular la demanda pública por una mejor calidad del agua y el suelo, así como de una salud ambiental apropiada para la población.
- Proporcionar información relevante en todas las instancias que influyen significativamente en la formación de la opinión pública en la región.
- Lograr que los vecinos del bosque, reconozcan que la presencia del BPAM mejora su calidad de vida y por lo tanto es importante su conservación.
- Impartir pautas para el manejo de residuos sólidos, y líquidos para el cuidado ambiental, para prevenir enfermedades y los efectos posteriores de los agroquímicos residuales promoviendo así la salubridad e higiene de la salud ambiental y familiar en los usuarios de recursos del BPAM y su zona de amortiguamiento.

Es necesario coordinar con instituciones aliadas para la edición y publicación final del Plan Maestro con la finalidad de poder determinar las mejores opciones para la publicación que debe ser orientada al distinto público objetivo vinculado al BPAM. Esta actividad, debe ser una de las primeras acciones.



Otro aspecto a considerar es la elaboración del logotipo del BPAM, para su diseño, puede generarse un concurso de propuestas en los centros educativos más cercanos al Bosque, para así tener la propuesta ganadora que posteriormente puede ser estilizada.

### **Elaborar e Implementar el Plan de Educación Ambiental y Comunicaciones**

El contar con un Plan de Educación y Comunicaciones facilitará la orientación de acciones para la generación de actitudes favorables al BPAM, promover el diálogo incidiendo en los actores clave tanto dentro del área protegida como de la zona de amortiguamiento, así como en el ámbito regional. Sin embargo, aquí se incluyen algunas orientaciones para el desarrollo de estas actividades en tanto no exista el plan.

Trabajar con los diferentes actores, identificando sus fortalezas, habilidades y necesidades para una buena relación con el BPAM. Esto incluye diferenciar:

- Población escolar
- Población local rural y urbana
- Visitantes
- Empresas de turismo y de transporte
- Medios masivos de comunicación más utilizados
- Universidades e institutos superiores
- Gobiernos locales y regionales
- Instituciones públicas y privadas promotoras de actividades tanto dentro como en la zona de amortiguamiento del BPAM.

Para ello, se buscará conformar alianzas estratégicas con instituciones aliadas y otros que puedan apoyar técnica o financieramente para la elaboración y la implementación de dicho plan, a través del comité de gestión. Se espera iniciar estas coordinaciones en el transcurso del primer año del plan maestro, a fin de que pueda implementarse durante los cinco años de vigencia.

A nivel de difusión, se debe considerar la elaboración de un paquete de medios informativos (cuñas radiales, folletos, afiches, videos) para difusión educativa de los amenazas al BPAM y las soluciones planteadas y su relación con la salud, el bienestar humano y la calidad de vida (ver el capítulo de Análisis de Amenazas).

En este marco, se debe apoyar las iniciativas escolares para creación de conciencia ambiental desarrolladas en centros educativos, en coordinaciones con los gobiernos locales, y a través del comité de gestión.



Temas de comunicaciones:

- Difundir los servicios ambientales que brinda el BPAM
- Difundir el Plan Maestro del BPAM.
- Difundir las normas y acuerdos para la implementación del plan maestro.
- Desarrollar campañas, mensajes y actividades de educación ambiental en apoyo a las estrategias como la de control migratorio, la de concientización, la de recuperación de áreas, la de protección, control y vigilancia, reconocimiento de los límites.

### **Implementar un centro de visitantes**

La implementación de este **centro de visitantes**, es una estrategia para materializar la presencia del BPAM y difundir sus valores de conservación y resaltar las singularidades del área. Este centro puede ubicarse el actual campamento de Pro Vías, en el sector «Venceremos» en la carretera Moyobamba – Chiclayo, que cruza el Bosque de Protección, con lo cual se asegura su accesibilidad y se resaltaría la naturaleza del área cuando ésta es transitada. En este centro los visitantes tendrán la oportunidad de disfrutar de una experiencia no solo gratificante, sino también educativa.



## CADENA DE IMPACTOS: Comunicación y educación ambiental

		Indicadores
Utilidad 3	Población maneja los recursos naturales del BPAM de forma adecuada.	Al 2011, no se registra la llegada de inmigrantes en los padrones de los sectores trabajados.
	Se nota un cambio de actitud de la población hacia la conservación de su entorno y realizan un control migratorio	
Utilidad 2	Disminuye la contaminación y el deterioro ambiental dentro del BPAM.	
Utilidad 1	Población local conoce y manifiesta su interés en temas ambientales (entre otros beneficios, importancia del bosque y necesidad de su conservación, límites del BPAM, normas y niveles de participación).	Al 2011, 80% de los pobladores locales más relacionados al BPAM conocen los objetivos y funciones que cumple y los beneficios que brinda el bosque.
	Municipios toman en cuenta los objetivos del BPAM en su planificación de proyectos de desarrollo.	
	Visitantes conocen la importancia y respetan normas del BPAM.	
Utilización	Medios de comunicación difunden temas ambientales y la importancia del BPAM.	
	Empresas de transporte respetan el BPAM y difunden sus valores.	
	Población local está involucrada en difundir la información acerca del BPAM.	
	Docentes enseñan temas ambientales.	
	El equipo del BPAM brinda la información adecuada.	
Resultados	Hay acceso y disponibilidad de información, orientación e interpretación elaborada a partir de la estrategia de comunicación y educación ambiental	
Actividades	Diseñar una estrategia de comunicación y educación ambiental (definición de los mensajes, de los grupos meta y de los medios de comunicación como boletines, talleres comunales, programas radiales, página web del BPAM).	
	Realizar jornadas relacionadas al BPAM (aniversario, recojo de inservibles para el reciclaje, educativas, caminatas ecológicas, etc.).	
	Establecer alianzas estratégicas para introducir el tema ambiental en la currícula (firma de convenios con UGEL, universidades, institutos tecnológicos, entre otros).	
	Instalar un centro de interpretación para promocionar y concientizar sobre el BPAM.	
	Establecer convenios y acuerdos para difusión de información acerca del BPAM (empresas de transporte, medios de comunicación local, radio, televisión, entre otros).	
	Estudiantes y profesores del ámbito del BPAM desarrollan acciones de protección ambiental, en sus comunidades	



## 7.3 Programa de apoyo a la gestión

**OBJETIVO ESTRATÉGICO 3. Establecer una gestión sostenible basada en el manejo adaptativo; que facilite y guíe la participación social voluntaria para la conservación del BPAM.**

### 7.3.1 Subprograma de operaciones, administración y financiamiento

**RE 3.1** Se han establecido mecanismos necesarios para la planificación, el financiamiento, el monitoreo y las operaciones, para la gestión participativa del BPAM.

**RE 3.2** Personal capacitado del BPAM desempeña eficientemente sus funciones en el campo.

#### Lineamientos

- Mantener una coordinación y una continua comunicación entre el personal del área protegida.
- Aplicar el «manejo adaptativo» como criterio en el manejo administrativo del Bosque de Protección.
- Actuar proactivamente en la búsqueda de recursos financieros indispensables para la gestión del BPAM.
- Buscar proactivamente el apoyo político de las autoridades regionales, locales y organizaciones de la población civil organizada, para encaminar las acciones del BPAM.
- Promover la cooperación técnica propiciando la participación de agencias de cooperación internacional, ONGs, empresas privadas y otros, para promover planes de manejo y planes de negocio de los productos provenientes de tales sistemas productivos sostenibles.

#### Planificación

La planificación anual como otros planes y lineamientos que se desarrollen, serán elaborados en forma participativa. El presente plan incluye algunos lineamientos básicos para la planificación de las actividades de turismo, educación ambiental, investigación, manejo de recursos silvestres, recuperación, etc. de modo que se puedan implementar actividades de todos los programas, desde un inicio.



Es prioritario ejecutar actividades piloto como una manera de desarrollar propuestas válidas para estrategias o la aplicación de planes específicos.

Elaborar el POA en forma participativa. Significa involucrar al comité de gestión en la evaluación del POA, la formulación del nuevo POA, promoviendo el surgimiento de iniciativas para corregir y mejorar la gestión del BPAM con el manejo adaptativo. Para asegurar la participación y representatividad debida, el comité, junto con la jefatura, deberá establecer mecanismos apropiados de participación. Esto significa que para la evaluación del año anterior se deberá contar con la información requerida del monitoreo, tanto de los indicadores establecidos en este plan como de los establecidos por la IANP para todas las áreas. Igualmente, se dispondrá de la información pertinente generada en el área o en otros ámbitos de modo que se tomen las mejores decisiones informadas.

### Financiamiento

La estrategia para el financiamiento del BPAM será el desarrollo de sinergias que faciliten y contribuyan a lograr la sostenibilidad social, ambiental y económica, mejorando los recursos disponibles permanentes para el área.

La estrategia promoverá el incremento de las inversiones y de los gastos corrientes en protección con la participación de los diversos niveles de gobierno (nacional, regional y local), la población local a través de sus organizaciones, las ONGs y las empresas privadas que deseen invertir en la zona, que compartan los principios de gestión del BPAM.

Además de la búsqueda de nuevos fondos a través del INRENA, la IANP y entidades relacionadas al financiamiento del SINANPE (como el PROFONANPE, y los gobiernos que apoyan al Estado Peruano a través de la cooperación internacional) para cubrir los costos recurrentes o costos corrientes y parte de los gastos de inversión, así como otro tipo de aportes (técnico, logístico y sobretodo apoyo social y no monetario necesariamente) que contribuyan a implementar las actividades necesarias para la recuperación y conservación del BPAM. Otras entidades de sectores de gobierno como FONCODES, MINCETUR, MTC, IIRSA Norte serán también involucradas y convocadas a aportar en temas puntuales de su competencia.

El apoyo técnico y las inversiones también pueden venir de empresas privadas (cafetaleras, o de turismo, por ejemplo).

La administración buscará desarrollar alianzas con los gobiernos regionales de San Martín y Amazonas, los gobiernos locales de Moyobamba, Rioja, Nueva Cajamarca, Pardo Miguel, Elías Soplín, Jumbilla, Chisquilla y las comunidades nativas.



Igualmente se buscará el apoyo de organizaciones privadas (ONGs) de acción nacional o internacional, las iglesias, y otras entidades interesadas en colaborar con la implementación del plan maestro y la recuperación del BPAM.

Finalmente, pero más importante, será el apoyo de la población local la cual será motivada a participar e implementar actividades más compatibles con el BPAM, que permitan el uso sostenible de recursos del bosque.

**Escenarios.** Consideramos dos escenarios posibles.

- El escenario 1 o inicial, es el escenario actual, el cual cubre los gastos corrientes de operaciones, personal, y algunas acciones complementarias (con aportes del sector no gubernamental).
- El escenario 2, es un escenario ideal, el cual cubre al menos las principales estrategias para emprender la recuperación del BPAM, mejorando también las capacidades operativas para la gestión. Es importante resaltar, que este escenario considera una amplia participación de diversos actores, sin la cual no se puede asegurar el éxito de las estrategias. (Puede verse el presupuesto en el anexo N° 9).





## Estrategia de Financiamiento

Programa	Componente	Rubros	Fuente
Apoyo a la gestión	Operaciones, administración y financiamiento	Personal (jefe, profesionales, GPs).	Recursos ordinarios (ROR), inversión pública.
		Operaciones (equipo, comunicaciones, movilidad, otros)	ROR, ingresos propios del BPAM, alianzas estratégicas, inversión pública.
		Gastos de oficina.	ROR.
		Infraestructura y equipamiento.	Inversión pública, alianzas estratégicas.
		Mantenimiento.	ROR.
		Planificación y monitoreo.	ROR, alianzas estratégicas, inversión pública.
	Capacitación del personal.	ROR, inversión pública, alianzas estratégicas.	
Participación ciudadana y zona de amortiguamiento	Participación ciudadana.	ROR, municipios, población organizada.	
	Zona de amortiguamiento.	Municipios, GORESAM, recursos ordinarios, alianzas estratégicas.	
Conservación	Protección	Estrategia de control migratorio.	Municipios, gobiernos regionales, CSE, alianzas estratégicas, sector privado.
		Control y vigilancia, patrullajes.	Recursos ordinarios, participación ciudadana, CSE.
		Delimitación, señalización.	Participación local, recursos ordinarios.
	Manejo de recursos silvestres*	Planes de manejo.	Usuarios, alianzas estratégicas, proyectos de inversión pública, CSE.
Recuperación	Estrategia/acuerdos de conservación.	Ingresos propios, alianzas estratégicas, gobiernos locales.	
Uso público	Uso turístico*	Planificación.	Alianzas estratégicas, inversión privada (fondo fiduciario o fondo revolvente).
		Desarrollo de productos, circuitos, promoción, etc.	Usuarios, alianzas estratégicas (PPP), inversión pública.
		Monitoreo.	ROR.
	Comunicaciones y educación ambiental Investigaciones	Implementación de estrategia de comunicación y educación ambiental: campañas, materiales.	ROR, ingresos propios, alianzas estratégicas.
		Promoción.	Ingresos propios, alianzas estratégicas.
		Campañas, eventos, estrategias, publicaciones, videos, etc.	ROR, ingresos propios, inversiones, alianzas estratégicas.
		Promoción.	Alianzas estratégicas (universidades, centros de investigaciones).

\* Actividades que generan ingresos propios



## Compensación por servicios ecosistémicos (CSE), acuerdos de conservación y una propuesta para la recuperación sostenible del BPAM

Partimos del interés de toda la cuenca del Alto Mayo, en conservar las partes altas, para poder mantener sus sistemas productivos y la calidad ambiental, y sobretodo la provisión de agua en cantidad y calidad adecuada. Coincidentemente, este es el objetivo principal de creación del BPAM.

Los municipios directamente asentados al pie del BPAM, deben asumir su parte de responsabilidad y su función en cuanto a participación en la gestión del área natural protegida. Adicionalmente, los usuarios rurales y urbanos del agua, de las partes más bajas de la cuenca, son, según este modelo, beneficiarios y por tanto interesados de que se cumplan los objetivos de conservación del BPAM.

La mayor amenaza al BPAM actualmente es la deforestación, por la conversión de bosques en campos de cultivo. Esto se realiza además en forma muy desordenada debido a una fuerte corriente migratoria, la cual debe ser detenida y controlada. La propuesta es trabajar por cuencas, organizando a los asentados (ilegales) dentro del BPAM de manera que puedan prepararse para el cambio y con un incentivo para hacerlo. El cambio final esperado es la disminución total de campos de cultivo dentro del BPAM, sin embargo esto debe realizarse en forma gradual mientras se desarrollan opciones compatibles, se identifican zonas de uso más apropiadas al uso agrícola y se inicia la regeneración de la cobertura boscosa, la cual debe ser visible en un monitoreo inicial, al cabo de 5 años, y uno final a los 10 años (al 2016).

El objetivo de esta propuesta es establecer acuerdos de conservación con los ocupantes del BPAM y en la parte media de las cuencas (zona de amortiguamiento), de modo que hacen un cambio inmediato en sus prácticas de uso, para lo cual serán apoyados técnicamente, siempre y cuando respeten e implementen estrictamente los acuerdos de uso, mientras se aprestan a cumplir los compromisos con la Jefatura del BPAM. El fin de estos acuerdos es recuperar la cobertura boscosa del BPAM.

Para que esta propuesta sea sostenible, es preciso contar con un fondo que permita cubrir con un horizonte temporal suficiente, las diversas etapas de los acuerdos que se establezcan, además de la capacidad (en la administración del BPAM), para generar y buscar proyectos que contribuyan a la implementación de todas las normas y acuerdos.

Paralelamente a las opciones de actividades más compatibles y de menor impacto dentro del BPAM, se desarrollarán mejores opciones para la zona de amortiguamiento con mayor intervención de actividades agroforestales de manera que se mantengan y hasta mejoren los niveles de vida de las poblaciones y no se vea afectada la actividad comercial y dinámica socioeconómica de la cuenca y del distrito.

Los sistemas agroforestales y silvopastoriles que se promuevan, tendrán el doble propósito de mejorar la cobertura boscosa en áreas intervenidas, así como servir de potencial fuente de ingresos por la venta de madera.



El modelo propone reforestar utilizando especies valiosas maderables por su valor comercial, apropiadas según los hábitat (cedro de altura, tornillo, álfaro, etc.), suelos y pisos ecológicos, así como especies de valor biológico, por ejemplo especies de crecimiento rápido, que provean alimento y refugio para especies de fauna (mariposas por ejemplo) de manera que se promueva el uso sostenible de estas especies para mejorar los ingresos, así como promover la recuperación de poblaciones de especies objeto de conservación y otras que hayan sido afectadas por usos inadecuados del BPAM (cacería, agricultura, pesticidas, etc.). Estos sistemas tendrán diferentes énfasis, promoviendo sistemas estratificados de diferentes velocidades de crecimiento y recuperación según su ubicación (dentro, fuera, en lugares de mucha pendiente, etc.), grado de aislamiento, el tamaño y grado de deterioro ambiental.

Adicionalmente, será necesario el concurso de la población local, en forma organizada, para ejercer las funciones de control social y vigilancia, apoyada en organizaciones como las rondas campesinas y organizadas en Asociaciones de Desarrollo Comunal (ADES). Éstas se pueden establecer con el respaldo del municipio elaborando compromisos entre los pobladores y el municipio para usar o proteger los recursos naturales y para ejecutar proyectos, controlando a la vez el uso del espacio y la migración. Como contrapartida, los municipios podrían instalar algunos servicios que mejoren la calidad de vida de los pobladores fuera del BPAM, incluso, se podría considerar la provisión de mejores terrenos en zonas más propicias.

Se plantea una implementación inicial en una cuenca, donde ya exista una Zonificación Ecológica y Económica y un Plan de ordenamiento territorial, de modo que sea fácil operativizar la propuesta por la disponibilidad de información y de consenso en implementar el mecanismo. Al mismo tiempo se espera levantar la información y preparar los insumos para todos los sectores del BPAM, lo que implicaría siete sectores de trabajo, ligados a diferentes municipios, con al menos un profesional responsable y siete técnicos con permanencia en el campo para atender los requerimientos de los sectores (Huasta-CCNN, Yanayacu, Serranoyacu-Aguas Verdes, Amangay-Mirador-Naranjos, Naranjillo, Yuracyacu, río Negro-Vista Alegre) y coordinar las acciones, en alianza con los municipios y el personal del BPAM.

Se estima el costo aproximado en:

a) Para una sola cuenca (Ej. río Yuracyacu, distrito de Nueva Cajamarca, 250 familias) se calcula entre US\$ 75 000 y US\$125 000 de inversión anual, al menos durante los tres primeros años.

Detalles:

- Costo de apoyo técnico anual por familia: US\$200
- Apoyo o incentivo con insumos o acceso a crédito: US\$100 – 300
- Costo para toda la cuenca (apoyo técnico): US\$50
- Incentivos: US\$25 - 75



b) Para todo el BPAM, estimando la existencia de 1500 familias, el costo total ascendería a US\$450 000 (100 familias en total por US\$300 de apoyo). Ajustando el presupuesto Inversión en apoyo técnico por familia) se puede considerar US\$300 000/año.

Los requisitos indispensables para el funcionamiento de este mecanismo son:

- El decidido apoyo y participación de/los municipios distritales o provincial en cuestión, para ordenar el uso del territorio en su distrito/provincia, implementar la protección del BPAM en forma participativa.
- Voluntad de la población en participar y apoyar.
- Tener claridad en los acuerdos entre los usuarios del BPAM y las autoridades del BPAM, con participación del municipio y el gobierno regional.
- Participación y acuerdo del gobierno regional de San Martín para implementar las normas de su competencia.

El monitoreo de la recuperación se hará a dos niveles. Uno con imágenes satelitales y el otro con el control social entre los propios moradores y autoridades u organizaciones civiles locales, con el seguimiento apropiado por la administración del BPAM a través de su jefatura y del personal voluntario, para asegurar que se cumplan las normas y se alcancen los impactos esperados.

Las sanciones por el incumplimiento de los acuerdos serán consignadas en el documento que suscriban las partes dentro del marco de la normatividad existente. En caso necesario, la jefatura del BPAM difundirá y capacitará a los pobladores sobre el marco legal normativo y de su correcta aplicación.

Para que este modelo sea efectivo, debe ser acompañado de:

- a) Una estrategia de control migratorio (ver sub-programa de protección).
- b) Campañas de comunicación que aseguren su funcionamiento y minimicen versiones o interpretaciones que tergiversen los objetivos del mecanismo (Ver programa de conservación).

## Operaciones del BPAM

Las operaciones incluyen el trabajo de oficina como las coordinaciones de las actividades de campo, y la logística que a ello acompañan. Es importante establecer un **plan de mantenimiento** de equipos, vehículos, infraestructura, instalaciones y construcciones del BPAM, para poder planificar y anticipar oportunamente la compra de combustible, lubricantes repuestos e insumos para reparar, mantener y refaccionar y de ser necesario reemplazar los bienes que así lo requieran. La administración del BPAM será responsable del cumplimiento de los planes de mantenimiento.



Es importante modernizar y acondicionar con equipos de cómputo y comunicaciones adecuados a la administración del BPAM. Esto fortalecerá el trabajo de coordinación, en campo, toda vez que agilizará las acciones de planificación, sistematización y apoyará las acciones de dirección y administración a cargo del personal.

### Sectorización para la gestión del Bosque de Protección Alto Mayo

La sectorización del BPAM es una estrategia para organizar la gestión para la Jefatura del área. Obedece a las necesidades de organización y de distribución del personal tanto para las actividades de control y patrullaje, como para controlar mejor las amenazas al BPAM. En cada una de ellas se establecerán y planificarán las actividades y el monitoreo respectivo, según la zonificación y las estrategias del plan. Los sectores más críticos son el sector I y II (ver mapa de sectores e infraestructura).

**SECTOR I** Es el sector más crítico del BPAM. Teniendo en cuenta las rutas de ingreso y la cuenca, se puso como límite la margen izquierda de los ríos Delta, Huasta y Mayo, abarcando las subcuencas de Potro, Yanayacu y la margen derecha de la quebrada Huasta.

**SECTOR II.** Tiene como límite natural la margen derecha del Huasta, que abarca la sub cuenca de los ríos Delta, Huasta y Mayo, abarcando las subcuencas de los ríos Serranoyacu y Aguas Verdes.

**SECTOR III.** La divisoria de aguas entre el río Aguas Verdes abarcando la subcuenca del río Naranjos, hasta su divisoria de aguas con el río Naranjillo.

**SECTOR IV.** La divisoria de aguas entre el río Naranjos y Naranjillo, abarca la subcuenca del río Yuracyacu, por la parte sur hasta el hito N° 88.

### Lineamientos

- Utilizar la capacitación interna y retroalimentación al interior del personal del Bosque de Protección como una de las estrategias de capacitación más importantes.
- Incluir como temas importantes de la capacitación los aspectos sociales, el manejo de conflictos, el manejo de los recursos silvestres del bosque, y fortalecer capacidades en temas de extensión rural, monitoreo y comunicación.
- Promover la capacitación necesaria para el personal.
- Otorgar alta prioridad a la capacitación de la población local, del cual podrán incorporarse los guardaparques oficiales y voluntario



Dada la magnitud de trabajo que requiere la gestión del BPAM, el personal necesario para la gestión más eficiente del Bosque de Protección, es el siguiente:

- Jefe del área protegida (1).
- Profesionales (1 en aspectos sociales, 1 en manejo de recursos y 1 en protección).
- Administrador (1).
- Guardaparques (16).
- Guardaparques voluntarios (30).

Es importante considerar que para la contratación de guardaparques, se priorice la selección de pobladores locales o vecinos al Bosque de Protección.

Generar un proceso de mejora continua de la gestión. Este proceso, está basado en la auto-evaluación y la identificación de debilidades y fortalezas, tanto a nivel individual como grupal. Un mecanismo de implementación es tener reuniones periódicas, a fin de generar retroalimentación y evaluar las tendencias de desempeño y el funcionamiento como cuerpo de guardaparques.

La primera evaluación del desempeño, será la línea base a emplear como punto de medición del proceso de mejora. A partir de ese momento, los resultados de desempeño logrados en la última evaluación, serán considerados como la línea base actualizada.

Realizar acciones de capacitación e intercambio de experiencias. Siendo la capacitación un componente esencial para el fortalecimiento de la gestión del BPAM, ésta será una actividad permanente. Mejorar las capacidades del personal, les permitirá desenvolverse adecuadamente en su funciones.

Son temas prioritarios para la capacitación del personal del BPAM aparte de aspectos relacionados a la protección y manejo de recursos, los aspectos sociales, y de extensión rural.

Igualmente se promoverá el desarrollo de capacidades en técnicas de manejo de conflictos por uso de recursos naturales, dentro de las competencias del personal del BPAM, así como de las autoridades pertinentes. También se considerará promover el intercambio de experiencias con otras áreas protegidas y se priorizará la capacitación a la población que participa como guardaparques voluntarios.

Diversas instituciones públicas como privadas, pueden ayudar a generar oportunidades de capacitación para el personal oficial y guardaparques voluntarios del BPAM. La jefatura promoverá acuerdos para realizar pasantías, capacitaciones específicas y buscará permanentemente capacitaciones donde participe el personal.



## CADENA DE IMPACTOS: Gestión

		Indicadores
Utilidad indirecta 2	La gestión del BPAM garantiza la conservación del área.	
Utilidad indirecta 1	El BPAM alcanza la sostenibilidad de su gestión: recursos (humanos, financieros, inf., aliados) suficientes y bien manejados.	
	<b>BRECHA DE ATRIBUCION</b>	
Utilidad 1	El BPAM se está gestionando participativamente, con un manejo adaptativo y con equidad, de acuerdo al plan maestro.	Al 2011 el 100% de los gobiernos locales y organizaciones conocen los servicios ambientales que brinda el BPAM y trabajan para implementar las estrategias de conservación del plan maestro en el Bosque y su ZA.
Utilización/ aplicación	La capacidad operativa del BPAM se incrementa con el apoyo de instituciones públicas y privadas (se hace más con los mismos recursos).	
	Los mecanismos para la planificación, el financiamiento y el monitoreo para la gestión participativa del BPAM están funcionando.	
Producto/ Resultado	El BPAM administra eficientemente sus recursos financieros y ha establecido mecanismos para generar ingresos propios.	
	Se ha establecido un sistema eficiente de planificación participativa y monitoreo.	
	El BPAM cuenta con la infraestructura, equipamiento y personal necesario capacitado y motivado.	
	El trabajo del BPAM se articula con el de instituciones públicas y privadas.	
Actividades	Elaborar el POA en forma participativa.	
	Monitorear la ejecución del POA y los impactos de la gestión del BPAM.	



Desarrollar propuestas y otras opciones (mejorara capacidades, por ej.) para captar nuevos recursos financieros para el BPAM y generar ingresos propios.

Elaborar e implementar plan de mantenimiento.

Administrar eficientemente y mantener los recursos (humanos, financieros, etc.) del área.

Capacitar al personal (y a sus colaboradores) según sus competencias, buscando alianzas.

Buscar alianzas para fortalecer capacidades locales en gestión y conservación de RRNN.

Desarrollar eventos y celebraciones relacionados al BPAM, para generar identidad con el área.

Fortalecer y desarrollar la organización y las funciones del comité de gestión.

Dotar del equipamiento necesario para la gestión del BPAM: al personal, a la sede, campamentos, puntos de control, centro de interpretación.

Diseñar y construir la infraestructura priorizada.

Contratar personal calificado y suficiente para la realización de las actividades.

Insertar el BPAM en los planes de desarrollo local.





## 7.3.2 Subprograma de participación ciudadana y zona de amortiguamiento

**RE 3.3** El comité de gestión representativo y competente, asume responsabilidades y ejerce sus funciones.

**RE 3.4** Mecanismos de coordinación en la zona de amortiguamiento permiten implementar políticas de gestión territorial con enfoque de cuenca

La participación ciudadana es un compromiso necesario y crucial para la conservación y la continuidad del cumplimiento de los objetivos (servicios) que ofrece el BPAM. La forma organizada para que ésta sea efectiva, es a través del **comité de gestión**.

Para que el comité de gestión del BPAM cumpla a plenitud el rol asignado, es preciso:

### 1. Mejorar la composición del comité de gestión.

El comité incorporará en su conformación a los agentes de cambio y promotores de las actividades productivas que afectan o tienen relación con la conservación del BPAM, además de las instituciones que ya participan en él. Esto significa incorporar:

- A los usuarios del agua en las partes bajas de las cuencas.
- Las empresas acopiadoras y comercializadoras así como las entidades promotoras del gobierno (FONCODES, por ejemplo) de actividades agrícolas como café, arroz, etc.
- Las asociaciones de productores en general.
- Los usuarios del área en la extracción de recursos silvestres (mariposas, orquídeas, caza, etc.), los cuales deberán organizarse.
- Los representantes de las comunidades nativas, usuarias y vecinas del BPAM.
- Las rondas campesinas y otras formas de organización de la población.
- Las empresas de transportes que atraviesan el BPAM.
- Las empresas y operadores turísticos, entre otros.

### 2. Mejorar la coordinación entre los miembros del comité de gestión y la jefatura del BPAM.

Esta actividad estará centrada en darle operatividad al comité de gestión, trabajando con los integrantes para revisar el plan de trabajo anual, evaluar los indicadores de impacto, identificar temas de discusión sobre la gestión del área donde cada uno puede ejercer un rol, desde su función institucional y contribuyendo al desarrollo de mecanismos para contar con los medios que apoyen su ejecución



tanto participativos, organizativos y financieros. Un aspecto importante, es promover la participación de la mujer en el comité de gestión. Para ello, es preciso identificar organizaciones de mujeres o actrices clave, e invitarlas a participar de manera voluntaria al comité de gestión.

### 3. Propiciar en el comité de gestión espacios de coordinación que promuevan e implementen políticas de ordenamiento y gestión del territorio con enfoque de cuenca en la zona de amortiguamiento.

La zona de amortiguamiento del BPAM, con una extensión de 247 656 hectáreas y un perímetro de 403 km, cubre varios distritos en las regiones de San Martín, Amazonas y Loreto, con los cuales se establecerá una relación estrecha y quienes estarán integrados a la gestión del BPAM a través del comité de gestión.

**La zona de amortiguamiento**, no es un área protegida ni tampoco es parte de la misma. De acuerdo a la Ley de Área Naturales Protegidas, «son aquellas zonas adyacentes a las áreas naturales protegidas que por su naturaleza y ubicación requieren un tratamiento especial para garantizar la conservación del área protegida». Además señala que «las actividades que se realicen en las zonas de amortiguamiento no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines del área natural protegida».

Conforme a la normatividad vigente, existen 3 competencias directas administrativas asignadas a la jefatura del BPAM sobre la zona de amortiguamiento:

- La primera es demarcarla o delimitarla.
- La segunda es proveer información a la IANP para dar opinión para la autorización de actividades forestales, mineras, petroleras o cualquiera que requiera un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o un Plan de Adecuación Medio Ambiental (PAMA).
- La tercera es supervisar y monitorear las actividades que se realicen en la zona de amortiguamiento.

### 4. Lineamientos para la zona de amortiguamiento

- En la zona de amortiguamiento del BPAM se promoverá el desarrollo de actividades compatibles con la conservación del BPAM y el desarrollo sostenible, con un enfoque de cuenca. Este es el rol promotor por excelencia, de la Jefatura del BPAM, a cumplir en la zona de amortiguamiento.
- Es función de la jefatura del BPAM informar y coordinar con las oficinas sectoriales (eía y mina, tranportes y comunicaciones, producción, forestales, entre otros), sobre las competencias



administrativas que le competen en la zona de amortiguamiento. Asimismo, mantendrá comunicación, cada vez que fuera necesario, con la IANP del INRENA.

- Igualmente, mantendrá comunicación permanente con las gerencias u oficinas de recursos naturales y ambiente de los gobiernos regionales de San Martín, Amazonas y Loreto, a fin de coordinar acciones de monitoreo como la promoción de tecnologías limpias en los procesos productivos.
- Promover la implementación de los diversos mecanismos o estrategias de conservación tanto de los gobiernos regionales, municipales como de las iniciativas privadas (concesiones, áreas de conservación, servidumbres, etc.).
- Sin embargo, dado el alto nivel de ocupación del BPAM y las altas tasas de inmigración a la zona del Alto Mayo, los municipios explorarán las posibilidades de reubicación de los ocupantes del BPAM en sus respectivos ámbitos, siguiendo sus planes de OT.
- Los municipios y gobiernos regionales cuyo ámbito involucra la zona de amortiguamiento del BPAM, promoverán, en alianza estratégica con el BPAM y con criterio de cuenca, el uso sostenible de recursos y promoverán las actividades económicas más compatibles con el BPAM, en concordancia con sus planes de OT.
- Se elaborarán materiales y se realizarán eventos informativos sobre los servicios ambientales que brinda el BPAM, enfatizando el valor de la zona de amortiguamiento donde precisamente se hace evidente la importancia de estos servicios.
- La identificación de alternativas económicas se hará de manera participativa, con los interesados y en función del mantenimiento de los servicios ambientales inherentes al BPAM.

## 5. Supervisar y monitorear actividades de riesgo ambiental en la zona de amortiguamiento

Esta actividad está referida al desarrollo de las competencias asignadas a la autoridad del BPAM sobre la zona de amortiguamiento y de potenciar a las autoridades competentes, como a los vecinos del área a ejercer su derecho cívico de conservar y proteger su entorno. Por tanto, la administración del BPAM, deberá organizarse para:

- Proporcionar información completa y certera a la IANP para que ésta pueda emitir opinión previa para la autorización de actividades que requieran un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o un Plan de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).
- Supervisar, monitorear e informar las actividades que se identifiquen puedan poner en riesgo el BPAM y proponer las medidas correctivas cuando corresponda.

La nueva legislación ambiental traslada las responsabilidades de gestión del sector agricultura hacia los gobiernos regionales, con lo que éstos se convierten en factor primordial del manejo local de recursos naturales.



Ahora, si bien la nueva legislación municipal se encuentra dentro del marco conceptual del desarrollo sostenible, no hay mandatos expresos ni precisos sobre la gestión de cuencas o el manejo de bosques; sin embargo, el nivel municipal se presenta como un interesante espacio de acompañamiento normativo que puede darse al nivel local para impulsar el proceso de gestión local de los recursos naturales. Este es un tema que necesita abordarse y construirse.



## CADENA DE IMPACTOS: Participación ciudadana y zona de amortiguamiento

		Indicadores
Utilidad 3	La ZA cumple su función de amortiguador para el BPAM.	
<b>BRECHA DE ATRIBUCIÓN</b>		
Utilidad 2	Se ha controlado la ampliación de la frontera agrícola y los usos ilegales de recursos naturales en el BPAM.	Al 2011 no se registra la llegada de inmigrantes en los padrones de los sectores trabajados.
Utilidad 1	Las actividades productivas y extractivas en la ZA se realizan en base de OT considerando los objetivos de conservación del BPAM.	
	Se nota un cambio de actitud de la población hacia la conservación de su entorno y realizan un control migratorio.	
	La población participa de forma responsable en el manejo y conservación de los recursos naturales en la ZA y el BPAM.	
Utilización/ Aplicación	Los gobiernos locales, el gobierno regional y las organizaciones consideran en sus planes de desarrollo y aplican estrategias orientadas a la protección de las fuentes de agua, la conservación del suelo y la biodiversidad, asumiendo compromisos para disminuir riesgos ambientales.	
	La población se siente identificada con el BPAM y hace cumplir sus normas coordinadamente a través del comité de gestión.	
	El personal del BPAM se siente respaldado por la población y las autoridades.	
Resultado/ Servicios/ Productos	Los actores responsables para la gestión territorial integran la ZA al proceso de OT, considerando las cuencas como unidad de gestión territorial.	
	Los actores comprometidos (gobiernos locales, organizaciones) conocen la importancia de la ZA y de los servicios ambientales que brinda el BPAM.	
	Los gobiernos locales, el gobierno regional y organizaciones tienen una visión clara de las estrategias de conservación para disminuir los riesgos ambientales hacia el BPAM.	



	<p>En la ZA se hacen experiencias piloto de manejo sostenible de recursos naturales.</p>
	<p>La sociedad organizada (organizaciones de la población local, instituciones públicas y privadas, comités ecológicos, iglesias, empresarios turísticos, otros) participa en la gestión del BPAM a través del comité de gestión.</p>
Actividades	<p>Monitorear y orientar la gestión territorial y los proyectos de desarrollo promovidos por los gobiernos, locales y regional y los actores privados, coordinando y estableciendo alianzas con las institu-cio-nes para desarrollar actividades compatibles con el BPAM en la ZA, implementando los POT.</p>
	<p>Promover y fortalecer estrategias para la conservación, como son áreas de conservación privadas, municipales, concesiones de conservación y otros.</p>
	<p>Formar y fortalecer comités locales del comité de gestión.</p>
	<p>Fortalecer al comité de gestión y hacerlo participar en la planificación del área.</p>
	<p>Difundir el concepto de zona de amortiguamiento y de gestión de cuenca, así como dar a conocer los servicios ambientales y beneficios que provee el BPAM.</p>
	<p>Identificar con los gobiernos y la población local la ZA del BPAM y las competencias de las diversas autoridades.</p>
	<p>Reforzar la participación de grupos interesados en la conservación, involucrar a las iglesias, promover la participación de las rondas campesinas en la protección del BPAM.</p>
	<p>Promover experiencias piloto de manejo sostenible del bosque y de actividades productivas sostenibles.</p>





CAPÍTULO 8

*Zonificación del Bosque  
de Protección Alto Mayo*





# 8. Zonificación del Bosque de Protección Alto Mayo

La zonificación es una herramienta de planificación que responde a las características y objetivos de manejo de las Áreas Naturales Protegidas, contenidas en el respectivo Plan Maestro, y está prevista en el artículo 23 de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, y el artículo 60 de su reglamento, donde se señala que cada área natural protegida debe ser zonificada de acuerdo a sus requerimientos y objetivos.

La zonificación permite definir espacialmente la aplicación de las estrategias para lograr la visión del BPAM, de acuerdo, en primer lugar a los objetivos de creación, a la categoría, las características potencialidades de uso y las necesidades de manejo de cada tipo de zona definida.

### Criterios para la zonificación

La zonificación del Bosque de Protección Alto Mayo, ha sido formulada tomando en cuenta:

1. **Los objetivos de creación y la categoría de manejo.** El Bosque de Protección Alto Mayo tiene entre sus objetivos la protección de la cuenca y de sus servicios ambientales, además de la biodiversidad (los ecosistemas y especies) que caracteriza estos bosques montanos. Como categoría, es un área de uso directo es decir que se permite el uso sostenible de algunos recursos silvestres no maderables del bosque, dentro de sus capacidades naturales de regeneración, es



decir sin desgastar el «capital» natural del BPAM y bajo normas acordadas entre la administración del BPAM y los usuarios, en planes de manejo.

2. **El estado actual de conservación del área y la magnitud de las amenazas.** Los valores y los objetivos de creación del BPAM se encuentra en un alto riesgo debido a una inusual e inusitada presencia humana dentro de los límites del área, que ha destruido ya cerca del 10% del bosque. En tanto no se mejore el estado de conservación de los bosques, que son objetivo principal de conservación, y disminuyan las presiones al área, la zonificación combina de la mejor manera posible estrategias y toma en cuenta los recursos actuales disponibles para la gestión del BPAM, para asegurar la mejor protección del área en su conjunto.
3. **La funcionalidad de los ecosistemas que protege y de sus objetos de conservación.** La zonificación del BPAM ha tomado en cuenta el criterio de cuenca como uno de los ejes principales para mantener la funcionalidad de los objetos de conservación respecto al agua, pero también toma en cuenta la conectividad de los hábitats, la vegetación, el sustrato geológico y la altitud para seleccionar la combinación y el énfasis de los usos más pertinentes de los diferentes sectores.
4. **La situación social y las diferentes actividades actuales y potenciales.** Dentro del marco legal vigente y bajo acuerdos concretos y específicos, la administración del área contempla los diversos sectores y asentamientos como casos y situaciones específicas que se presentan, a las cuales se da la mejor opción posible, bajo el principio de convivencia.
5. **Las opciones de manejo según el marco normativo.** La zonificación en este primer plan será revisada y ajustada, al mismo tiempo que las estrategias, al vencimiento del plan, es decir, en un plazo de 5 años. Anualmente, la administración del BPAM, conjuntamente con el comité de gestión, evaluarán los avances en la implementación de las estrategias para el cumplimiento adecuado de la zonificación (ver detalle en los programas) que deberá ser completada en ese plazo.

En general, la zonificación del BPAM está orientada a la recuperación de los valores del Bosque, tal como se ha definido en la visión: Al 2015, el BPAM recupera y conserva su biodiversidad; la población es consciente, valora y se beneficia de los servicios ambientales y del uso sostenible de sus recursos naturales. En la medida que el BPAM es un área de uso directo, las zonas definidas actualmente tienen un carácter transitorio.



Tabla N° 12: Zonas definidas para el manejo del BPAM 2007-2012.

ZONAS	NOMBRE	SUPERFICIE(Ha)
<b>Zonas de protección estricta</b> 40 628 ha (23.2 %)	ZPE 1 = río Delta	10 584
	ZPE 2 = Aguas Verdes - Naranjos	28 027
	ZPE 3 = Yuracyacu	2 017
<b>Zonas silvestres</b> 85 550 ha (48,2 %)	ZS 1 = Huasta - Yanayacu	35 631
	ZS 2 = Aguas Verdes – río Negro	43 938
	ZS 3 = Bellavista	2 127
	ZS 4 = Uquigua	3 854
<b>Zonas de recuperación</b> 12 686 ha (7,2%)	ZR 1 = Candamo	922
	ZR 2 = El Perol	309
	ZR 3 = Naranjos - Mirador	3 246
	ZR 4 = Siete Lagunas y pajonales de Alto Granada	1 343
	ZR 5 = Yuracyacu	1 434
	ZR 6 = Ventanas – Consuelo	654
	ZR 7= Nvo Edén–El Carmen–Nva. Jordania	1 793
	ZR 8= San Pablo – la Perla del Mayo	1 644
	ZR 9= Juan Velasco	1 341
<b>Zonas de aprovechamiento directo de recursos</b> 31 667 ha (17,2%)	ZAD1= río Huasta - Qbda. Huasta	25 601
	ZAD2= Naranjillo	6 066
<b>Zonas de uso turístico y recreativo</b> 6 665 ha (3,8%)	ZUT1= Onercocha (Paraiso), Petroglifos (La Libertad y el Triunfo)	1 123 5 542
	ZUT2= Abra Pardo Miguel – Serranoyacu	
<b>Zona de uso especial</b> 544,5 ha (0,4%)	ZUE1= Eje de la carretera marginal (Jorge Chavez – Afluente)	554,5

## Normas generales

- En ninguna zona se permite la extracción maderera, sin embargo se dan consideraciones para el uso en las zonas de uso especial.
- La administración del Bosque de Protección mantendrá un sistema de monitoreo del estado de avance en la zonificación del BPAM.



Tabla N° 13: Usos permitidos según la zonificación establecida

USOS	Zona de protección estricta	Zona silvestre	Zona de manejo de recursos	Zona de uso turístico y recreativo	Zona de recuperación	Zona de uso especial
Turismo sostenible	-	X	X	X	X	X
Recreación	-	X	X	X		
Investigación	X*	X	X	X	X	X
Educación ambiental	-	X	X	X	X	X
Capacitación	-		X	X	X	X
Forestal	-	-	-	-	-	-
Productos noMaderables	-		X			X
Caza	-		X			
Pesca	-		X	X		X
Sistemas agroforestales	-			X	X	X
Minero, hidrocarburos	-	-	-	-	-	-

\*excepcionalmente



## 8.1 Zonas de protección estricta

Aquellos espacios donde los ecosistemas han sido poco o nada intervenidos, o incluyen lugares con especies o ecosistemas únicos, raros o frágiles, los que, para mantener sus valores, requieren estar libres de la influencia de factores ajenos a los procesos naturales mismos, debiendo mantenerse las características y calidad del ambiente original. En estas zonas sólo se permiten actividades propias del manejo del área y de monitoreo del ambiente, y excepcionalmente, la investigación científica.

(Artículo 23°, Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley 26834)

### Objetivo

Garantizar la protección de la mayor parte posible del BPAM, mientras no sea posible aplicar el manejo sostenible y de bajo impacto de algunos de sus recursos silvestres. EL BPAM garantiza así la funcionalidad de las sub-cuencas de los ríos Delta, Naranjo y Yuracyacu, manteniendo libres de toda intervención humana los bosques y pajonales de estas partes altas del Alto Mayo.

### Criterios

Las zonas de protección estricta son tierras de alta inestabilidad física y fragilidad estructural, relieve escarpado, altas pendientes y por estar localizadas en zonas de fallas geológicas, son más propensas a sufrir derrumbes o deslizamientos.

Adicionalmente estas zonas, son las que mejor conservan su estado natural y dado el grado de amenaza y manejo actual del área, es preciso proteger, como una manera de asegurar, de la mejor manera posible, la permanencia de la cobertura y ecosistemas naturales en bien de toda la cuenca, la cual sostiene una población de 250 000 personas.

### Ubicación

**1. ZPE 1 Río Delta (10 584 ha).** En la parte alta del río Delta, ubicada en el extremo norte del Bosque de Protección y de la región San Martín, cuyos límites colindan con la región Loreto, compartidos por las provincias de Moyobamba y Rioja. Esta zona protege mayormente bosques pluviales montanos (bp-MBT y bp-MT) entre los 1 500 y 2 100 m de altitud, sobre formaciones del grupo oriente al oeste del río, y formaciones Vivian y del grupo Huayabamba, al este.



**2. ZPE 2 Aguas Verdes – Naranjos (28 027 ha).** Abarca las cabeceras del Aguas Verdes, uniéndose con las cabeceras del río Naranjos incluyendo la microcuenca del río San Pedro, cuyos límites colindan con la región Amazonas incluyendo una de las Siete Lagunas. Esta zona incluye la mayor parte de los bosques montanos achaparrados (bp-MT), entre 2 800 y 4 000 m, abarcando una buena parte de pajonales húmedos o páramos del BPAM, sobre sustratos de la formación Saraquillo y del grupo Oriente, todo en el distrito de Pardo Miguel.

**3. ZPE 3 Yuracyacu (2 017 ha).** Se ubica en la parte alta del río Yuracyacu, en el distrito de Nuevo Cajamarca, provincia de Rioja. Esta zona está compuesta geológicamente por formaciones del Triásico y Jurásico (grupo Pucará), son formaciones de limestone con altitudes que van desde 1 800 hasta 3 500 m, cubierta de bmh-MBT.

### Normas de uso

- No se permite ningún uso ni presencia humana.
- Sólo el personal del Bosque de Protección podrá ingresar a las zonas de protección estricta, para constatar la ausencia de actividades antrópicas de cualquier tipo.
- Si se produjera alguna alteración por causa antrópica, el personal ingresará con el fin explícito de eliminar las actividades y de evaluar y tomar las acciones necesarias para su remediación.
- Excepcionalmente, también se permitirán investigaciones de bajo impacto y de interés para el manejo del Bosque de Protección.



## 8.2 Zonas silvestres (ZS)

Zonas que han sufrido poca o nula intervención humana y en las que predomina el carácter silvestre; pero que son menos vulnerables que las áreas incluidas en la Zona de Protección Estricta. En estas zonas es posible, además de las actividades de administración y control, la investigación científica, educación y la recreación sin infraestructura permanente ni vehículos motorizados.

(Artículo 23°, Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley 26834)

### Objetivo

Garantizar que los ecosistemas y poblaciones de las especies de flora y fauna, principalmente las de los bosques nubosos, mantengan su carácter natural, que aún predomina, utilizando estas zonas únicamente para actividades como la investigación, educación y el ecoturismo, actividades de uso indirecto y de muy bajo impacto.

### Criterios

La extensión total de la zona de uso silvestre del BPAM es de aproximadamente 85 800 hectáreas, que representan 48% de la superficie del BPAM.

Su fisiografía quebrada y agreste ha sido la barrera natural que ha contenido la ocupación humana al interior del Bosque de Protección a través de los años. Debido a ello se pueden encontrar especies de fauna como el mono choro cola amarilla (*Oreonax flavicauda*), el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), el mono endémico del río Mayo conocido como tocón del Mayo o tocón andino (*Callicebus oenanthe*).

Se ha optado por considerar una gran área del BPAM como zona silvestre a fin de llevarse a cabo investigaciones que sean útiles tanto para conocer el valor de la biodiversidad como para el manejo del área protegida.

### Ubicación

En su mayoría ocupan cabeceras de subcuencas donde la fisiografía es muy escarpada, con pendientes de hasta 70%. Cubre la mayor parte del BPAM, a excepción de parte de la microcuenca del río Huasta y el Serranoyacu que pertenecen las otras zonas de uso. La zona silvestre, también abarca las áreas de pajonales y cuerpos de agua donde nace el río Naranjillo, ubicado al Oeste del Bosque de Protección. Se distinguen tres zonas silvestres:



**ZS 1 Huasta –Yanayacu (35 631 ha).** Al norte de la carretera marginal, comprende la mayor parte de la cuenca del Yanayacu, la parte alta de la cuenca del río Huasta, más al este, y la parte media del Huasta. Esta zona limita al sur por varias zonas de uso directo que bordean al sur con la carretera marginal y con la zona de uso turístico del abra Pardo Miguel.

**ZS 2 Aguas Verdes - río Negro (45 938 ha).** Esta zona comprende la parte media de las cabeceras de los ríos Negro, Yuracyacu, Naranjillo, Naranjo y Aguas Verdes, mayormente son bosques de nubes sobre formaciones geológicas del grupo Pucará.

**ZS 3 Bellavista (2 127 ha).** incluye las cumbres detrás de Capulí, La Colca y Sol de Oro, sobre formaciones kársticas del Triásico y Jurásico. Una zona con potencial de uso turístico actualmente rodeada de zonas agrícolas (café y otros) que pueden mejorar la cobertura boscosa con sistemas agroforestales.

**ZS 4 Uquigua (3 854 ha).** Esta zona, al oeste de la quebrada Uquigua es la porción más sureña del BPAM. Es una zona de bosque nuboso de particular importancia ya que es la que debe articular al BPAM con otras áreas de conservación y mantenerse lo menos perturbada posible para ejercer su función de «corredor» para las especies que habitan dos tipos de zonas de vida, el bmh-PT y el bmh-MT, asentados sobre formaciones Chambira.

### Normas de uso

- Sólo se permiten actividades de uso indirecto, como la investigación científica, el turismo a la naturaleza, y la educación ambiental. No está permitida ninguna actividad de uso directo de recursos como caza, recolección de productos del bosque no maderables, excepto las colecciones que se realizan con fines de investigación.
- Se promueven actividades como **turismo de naturaleza** y de educación ambiental, siempre que ellas no conlleven a la alteración de las condiciones silvestres de la zona, por lo que serán realizadas en lugares, accesos y número de visitantes regulados por la jefatura del Bosque de Protección y según las recomendaciones específicas que se establezcan según la capacidad de cada zona.
- Sólo se permite la construcción de infraestructura básica no permanente, es decir refugios no permanentes y se acondicionarán sitios de campamento y refugios para turistas. En estas zonas no se permite el ingreso de vehículos motorizados.
- El acondicionamiento de áreas para el ecoturismo se limitará a acciones de señalización, senderos y sitios de campamento básicos (refugios para acampar, letrinas).
- Los sitios con algún grado de intervención situados al interior de estas áreas, serán monitoreados para evaluar el grado de recuperación que será por regeneración natural.





## 8.3 Zonas de recuperación (ZR)

Zona transitoria, aplicable a ámbitos que por causas naturales o intervención humana, han sufrido daños importantes y requieren un manejo especial para recuperar su calidad y estabilidad ambiental, y asignarle la zonificación que corresponda a su naturaleza.

(Artículo 23°, Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley 26834)

### Objetivo

Promover la recuperación de los valores y funciones de los ecosistemas, incluyendo cobertura boscosa, poblaciones de especies de flora y fauna característica, en peligro y consideradas objetos de conservación del BPAM, con el fin que dichos espacios alcancen las condiciones naturales originales, en el corto plazo.

En estas áreas van a detenerse gradualmente las actividades agrícolas, pecuarias, de tala, caza y pesca, dentro del Bosque, protegiéndolas de nuevas actividades de este tipo. Con esto, se busca promover su recuperación, con el fin de que en dichos espacios puedan disminuirse los riesgos de huaycos, avenidas y deslizamientos que podrían poner en peligro la vida de los pobladores e infraestructura ubicada en zonas abajo, tanto dentro como fuera del BPAM.

Estas áreas suman alrededor del 7% del BPAM, en las que, en el marco de la legalidad, se va a trabajar una estrategia para la recuperación a mediano y largo plazo de estas zonas, a fin de eliminar gradualmente las actividades agrícolas de ocupantes presentes luego de la creación del área, con lo que se estaría implementando las observaciones formuladas por la Contraloría General de la República, las mismas que conforme a la ley de la materia son de cumplimiento obligatorio.

### Criterios

Son áreas en las que la cobertura vegetal ha sido convertida a pastos o terrenos abandonados de muy lenta recuperación, de alta fragilidad y que por lo tanto necesitan especial atención para evitar deslizamientos, huaycos y restablecer el cauce y caudal de los ríos dentro del BPAM para asegurar un funcionamiento normal.

**ZR 1 Candamo (922 ha).** Esta zona, de bosques pluviales pre montanos (bp-PT) en la cuenca del río Huasta a alturas entre 1 000 y 1 300 m, sobre sedimentos del cretáceo superior, es de muy baja productividad y debe abandonarse el uso agropecuario progresivamente para manejar recursos no maderables del bosque.



**ZR 2 El Perol (309 ha).** Esta es una zona deforestada, con pastos y con cafetales antiguos, pero con mucho potencial para el uso directo y el ecoturismo, una vez restaurado el bosque.

**ZR 3 Naranjos – Mirador (3 246 ha).** Zonas con cierto grado de intervención donde se promueve la recuperación de los recursos no maderables del bosque, para su posterior uso.

**ZR 4 Siete Lagunas y Pajonales de Alto Granada (1 343 ha).** Estas son zonas de pajonales al Oeste del BPAM, entre los 3 200 y 3 800 m de altitud, de bosques pluviales montanos (bp-MT) utilizadas eventualmente como zonas de pastoreo y donde se realizan quemas esporádicas. Estas actividades serán detenidas y se buscarán otras opciones de uso (turismo por ejemplo), una vez recuperadas las condiciones naturales.

**ZR 5 Yuracyacu (1 434 ha).** Zona intervenida con agricultura y ganadería en una cuenca relativamente pequeña que necesita un fuerte proceso de recuperación, debido a que provee de agua a poblaciones numerosas de Nueva Cajamarca y Yuracyacu.

**ZR 6 Ventanas – Consuelo (654 ha).** Es una zona donde actualmente existe un alto flujo migratorio con personas que han llegado hace menos de dos años, ocupando unas 205 hectáreas que incluyen Cerro Ventanas y sectores como Fortaleza, Yumbite, El Chorro, El Despacho y El Zapote. En esta zona de bosques muy húmedos premontanos (bmh-PT) que van entre 1 300 y 2 500 m, se trabajará en la recuperación del bosque y explorará usos futuros en torno al ecoturismo. Es también una vía de tránsito hacia Amazonas, lo cual tendrá que ser contemplado en los trabajos de esta zona, para detener nuevos asentamientos dentro del BPAM y trabajar más con las autoridades de la zona de amortiguamiento.

**ZR 7 Nuevo Edén – El Carmen – Nueva Jordania (470 ha).** Esta es una zona de uso agrícola que presenta fallas geológicas, las que confieren un riesgo al uso y la ocupación. En esta zona, de bosques pluviales premontanos (bp-PT), se va a disminuir progresivamente el uso en las subcuencas adyacentes para minimizar los riesgos a las poblaciones asentadas en las zonas de mayor concentración.

**ZR 8 San Pablo y La Perla del Mayo (1 644 ha).** Ubicada a lo largo del Mayo, limita al Norte con la zona de uso turístico, en zonas de bosques muy húmedos premontanos (bmh-PT).

**ZR 9 Juan Velasco (1 341 ha).** También una zona con fallas geológicas que le confieren riesgos a la población. Una zona altamente ocupada sobre la cual se harán trabajos en relación con la zona de amortiguamiento colindante.



### Normas de uso:

- No está permitido ampliar ni habilitar nuevas áreas para realizar actividades agropecuarias en esta zona.
- Las áreas consideradas dentro de la Zona de Recuperación serán debidamente reconocidas por el personal del BPAM juntamente con la población con el fin de que determinen sus límites y procedimientos de recuperación.
- Toda acción de recuperación inducida como la erradicación y extracción de especies exóticas para favorecer la sucesión natural o la reforestación con especies nativas será realizada en coordinación y con la autorización de la jefatura del Bosque de Protección.
- Se reforestará cuando la repoblación natural no sea posible, por ejemplo debido a que la zona está muy afectada como para regenerarse por sí misma. La repoblación inducida se hará mediante el sembrío de semillas o utilizando plántulas a raíz desnuda provenientes de la regeneración natural.
- Sólo en casos especiales deberán utilizarse plántulas provenientes de viveros. Estas infraestructuras, así sean temporales, deberán habilitarse en la zona de uso especial o fuera del Bosque de Protección.
- A medida que estas áreas vayan siendo recuperadas y los riesgos de erosión de suelos disminuyan pasarán a formar parte de la Zona de Aprovechamiento Directo de recursos no maderables.
- Como en todas las otras zonas, no se permite la extracción maderera en las zonas de recuperación.
- En zona de recuperación de los pajonales (Alto Granada), a medida que ya se haya erradicado la presencia de ganado vacuno y se haya evaluado la recuperación de la cobertura vegetal, pasará a formar parte de la Zona Silvestre.



## 8.4 Zonas de aprovechamiento directo (ZAD)

Espacios previstos para llevar a cabo la utilización directa de flora y fauna silvestre incluyendo la pesca, en las categorías de manejo que contemplan tales usos y según las condiciones especificadas para cada ANP. Se permiten las actividades para la educación, investigación y recreación. Las zonas de aprovechamiento directo sólo podrán ser establecidas en áreas clasificadas como de uso directo, de acuerdo al Art. 21 de la presente Ley.

(Artículo 23°, Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley 26834).

### Objetivo

Propiciar el uso sostenible de recursos silvestres no maderables del BPAM, de acuerdo a planes de manejo.

#### Características de la zona de aprovechamiento directo

La existencia de la zona de aprovechamiento en el BPAM, se debe a que esta área protegida está clasificada como de uso directo, en el cual está permitida la extracción de recursos naturales. Para el caso del BPAM, el uso directo sólo será para recursos naturales no maderables, los cuales deberán aprovecharse mediante planes de manejo.

El aprovechamiento de los recursos deberá realizarse prioritariamente por las poblaciones locales, en aquellas zonas y de aquellos recursos definidos por los planes de manejo respectivos.

Los objetos de conservación que se incluyen en esta zona, son los ecosistemas de bosques colinosos y bosques nubosos, en los cuales se encuentran diversas especies que actualmente son recolectadas de manera ilegal como las orquídeas, otras plantas ornamentales, mariposas y follajes; también en pequeña escala se da la caza, principalmente en áreas aledañas a las comunidades nativas. Estas actividades serán reguladas según planes de manejo para su uso sostenible.

### Ubicación

**ZAD 1 Río Huasta (25 601 ha).** Una zona extensa cuyas poblaciones en zonas colindantes, promueven el uso de los productos del bosque, en bosques premontanos y montanos.

Esta zona incluye un sector, en la quebrada Huasta (alrededor de 8 300 ha), la cual será consagrada principalmente a la caza en beneficio de las poblaciones nativas aledañas al BPAM, sobretodo en bosques premontanos.



**ZAD 2 Naranjillo (6 066 ha).** Una zona parcialmente intervenida donde se promoverá la recuperación del bosque al mismo tiempo que el manejo sostenible de algunos recursos silvestres no maderables, por poblaciones asentadas en ese ámbito y la zona de amortiguamiento.

### Normas de Uso

- En estas zonas se permite el uso de recursos no maderables y de fauna silvestre, bajo planes de manejo autorizados por la jefatura del BPAM.
- No está permitida la caza ni recolección de especies de flora y fauna que se encuentren en algún grado de amenaza (monos, oso de anteojos, entre otros) o hasta que no se tenga evidencia de su recuperación para ser aprovechado mediante planes de manejo.
- Prohibición de extracción de madera con fines comerciales
- No están permitidas realizar actividades agropecuarias en esta zona.
- Se incentivarán las actividades de investigación para promover opciones de manejo de recursos no maderables.
- La jefatura acordará con la población la regulación de los planes de manejo ya implementada.



## 8.5 Zonas de uso turístico y recreativo (ZUT)

Espacios que tienen rasgos paisajísticos atractivos para los visitantes y por su naturaleza, permiten un uso recreativo compatible con los objetivos del área. En estas zonas se permite el desarrollo de actividades educativas y de investigación, así como infraestructura de servicios necesarios para el acceso, estadía y disfrute de los visitantes, incluyendo rutas de acceso carrozables, albergues y uso de vehículos motorizados.

(Artículo 23°, Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley 26834)

### Objetivo

Desarrollar actividades turísticas y recreativas que sean compatibles con el entorno natural del BPAM, garantizando que éstas puedan realizarse de acuerdo a los objetivos de conservación del bosque en las áreas de visita y que los visitantes puedan tener un alto grado de satisfacción.

### Criterios

El BPAM se encuentra en una zona privilegiada para el desarrollo ecoturístico, con un buen potencial de atractivos para el aviturismo especialmente y al impulso que PromPerú está dando al Corredor Nor-Amazónico y la carretera Marginal que lo atraviesa. Se prioriza el uso turístico, en aquellas zonas donde ya se realizan actividades y donde se espera brinde una alternativa sostenible a las poblaciones aledañas.

Ambas zonas se encuentran intervenidas y pasarán por procesos de recuperación de los atractivos naturales del paisaje. En lo posible se ubicará la infraestructura en los centros poblados y lugares ya desboscados, para no alterar más el paisaje natural.

**1.- ZUT 1 Onercocha (1 123 ha).** Es la que rodea a la Laguna Onercocha, incluyendo en el circuito a las Catarata Caída del Oso, Petroglifos de la Libertad y el Triunfo. Esta zona incluye tres centros poblados, que adecuarán sus actividades al turismo en la medida que aumenten sus capacidades para ofertar los servicios necesarios de alimentación, alojamiento, guiado, entre otros. El acceso más directo es a partir de Aguas Verdes, pasando por Santa Rosa, cruzando en huarco el río Mayo hasta llegar a Paraiso, a unos 300 m de la laguna. Esta zona también incluye la zona de La Libertad y El Triunfo, Paraiso donde se encuentra un punto de control del BPAM.

**2.- ZUT 2 Abra Pardo Miguel - Serranoyacu (5 542 ha).** Se extiende a ambos márgenes de la carretera Fernando Belaúnde Terry y comprende localidades como Venceremos, abra Patricia y abra Pardo Miguel, bien conocidas por observadores de aves, botánicos, mastozoólogos y herpetólogos. Hacia



el norte se puede acceder hacia el hábitat del mono choro de cola amarilla, y al sur se encuentra la parte alta de la subcuenca del Serranoyacu, con grandes posibilidades de avistamiento de aves y que incluye también la catarata de Santa Patricia. Al Este, esta zona limita con el abra Patricia y la cuenca del Utcubamba, donde existe un área de conservación privada perteneciente a ECOAN.

Las normas de uso para las visitas y la infraestructura que se instale en estas zonas se especifican en cada una de ellas.

### Normas de Uso

- Las actividades turísticas en la zona estarán sujetas a las normas generales del programa de uso público.
- El desarrollo de infraestructura de servicios requerida para las actividades turísticas y recreativas estará basado en el plan de uso turístico y los planes de sitio respectivos.
- La realización de cualquier actividad turística debe ser autorizada por la jefatura del BPAM y los visitantes o grupos de visitantes deberán estar acompañados por guías autorizados.
- La jefatura del BPAM podrá cerrar los sitios de visita en forma temporal o permanente, cuando las circunstancias ambientales o de manejo lo exijan.
- La actividad turística deberá tomar en cuenta la participación de la población organizada con la intención de mejorar su calidad de vida.
- Se propiciará la recuperación de hábitat degradados por actividades antrópicas en ambas márgenes de la carretera, con replante de especies nativas para repoblamiento de la avifauna y otras especies.
- La actividad turística se podrá desarrollar bajo la modalidad de concesiones.



## 8.6 Zona de uso especial (ZUE)

Espacios ocupados por asentamientos humanos preexistentes al establecimiento del Área Natural Protegida, o en los que por situaciones especiales, ocurre algún tipo de uso agrícola, pecuario, agrosilvopastoril u otras actividades que implican la transformación del ecosistema.

(Artículo 23°, Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley 26834)

### Objetivo

Minimizar el impacto de las actividades agrícolas y pecuarias que se realizan en esta zona mediante la aplicación progresiva de prácticas sostenibles de uso de suelos a fin de estabilizar dichas actividades en los espacios ya ocupados por los usuarios de la tierra.

### Criterios

Son áreas cuyos ecosistemas, bosques principalmente, han sido transformados, producto de las actividades agrícolas, ganaderas y asentamientos humanos. Estas zonas, a pesar del uso agrícola o pecuario actual, no tienen esa aptitud, por lo que su productividad es muy baja, además de ser zonas de alta fragilidad natural, acentuada por estas actividades. Las zonas de uso especial identificadas, son aquellas con los menores riesgos; otras zonas ocupadas pero con alto riesgo han sido clasificadas como zonas de recuperación.

Las poblaciones de las áreas identificadas como uso especial, serán evaluadas progresivamente considerando diversas opciones según la antigüedad de los ocupantes en relación a la creación del BPAM (en 1987), la presencia de la administración del área (el año 2 000) y los trabajos realizados para el presente plan maestro (el 2004).

### Ubicación

**ZUE 1 Jorge Chávez – Afluente (1 793 ha).** Esta zona se encuentra distribuida a lo largo de la carretera, entre Jorge Chávez y El Afluente, subcuenca del río Serranoyacu, colindante con la zona de uso turístico de Venceremos, en el distrito de Pardo Miguel, provincia de Rioja. En esta zona, se considerará la carretera como una franja de recuperación donde en coordinación con el comité de gestión, y la UGR del PGSA del corredor vial Amazonas norte (CVAN), la población local tendría la opción de participar con algunas actividades de recuperación del paisaje natural, para el disfrute de los usuarios de la carretera.





### Normas de uso

- Las ZUE incluyen básicamente las áreas de residencia y las zonas agrícolas, mas no zonas de bosques que los poseionarios consideren suyas.
- Para cada zona se desarrollarán acuerdos específicos que serán suscritos por la población, en forma de grupos solidarios, con compromisos para la continuación de las actividades acordadas, a cambio de contribuir con la protección del área.
- Las ZUE serán demarcadas participativamente y se levantará un registro de pobladores, que por su antigüedad tenga acceso al uso de la tierra en la ZUE, el cual deberá ser informado de las características del área que ocupa, así como de sus limitaciones y obligaciones para mantenerse en la ZUE. Este empadronamiento no implica ninguna acción tendiente a otorgar títulos de propiedad.
- Los usuarios de la ZUE implementarán, en sus áreas de uso actual, prácticas sostenibles de uso, identificando las áreas para rotación y acatando las recomendaciones de uso. El personal del BPAM, con el apoyo de otras instituciones, proveerá recomendaciones para el diseño y aplicación de dichas prácticas.
- Las actividades agrícolas actuales deben necesariamente orientarse a cultivos con sistemas agroforestales con prácticas de conservación de suelos y de recuperación de cobertura boscosa.
- Los actuales potreros para la crianza de ganado vacuno u ovino, deben necesariamente adaptarse a sistemas silvopastoriles y de manera paulatina y concertada debe reducirse esta actividad.
- Los espacios ocupados por actividades agrícolas y pecuarias deben orientarse a ser de nuevo tipo, es decir con cobertura de sistemas agroforestales, con prácticas de conservación de suelos respetando la franja marginal de ambos lados de los ríos y quebradas.
- No se permite la extracción de madera, a menos que ésta provenga de sistemas agroforestales y silvopastoriles, previa comunicación y autorización expresa de la jefatura del BPAM.
- En casos excepcionales, la jefatura del BPAM autorizará el uso de madera rolliza dentro de la zona de uso especial, para fines de mejora de las construcciones dentro del área.
- No se permite el asentamiento de nuevas familias en esta zona ni la apertura de nuevas chacras.



## 8.7 Zona de amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo

### Consideraciones para su extensión

Las zonas de amortiguamiento son «aquellas zonas adyacentes a las ANPs, que por su naturaleza y ubicación requieren un tratamiento especial para garantizar la conservación del área protegida» y agrega que «el Plan Maestro de cada área definirá la extensión que corresponda a su zona de amortiguamiento».

La actual zona de amortiguamiento del BPAM fue establecida mediante R.J. N° 305-2001-INRENA; basada en el Art. 61 de la Ley de Áreas Naturales Protegidas que dispone que el INRENA, por principio precautorio pueda establecer de manera temporal las zonas de amortiguamiento mediante resolución jefatural, hasta que con la aprobación del plan maestro respectivo se establezca ésta. Su vigencia estará vinculada a la vigencia del propio plan maestro aprobado.

En ese sentido la ZEE de San Martín y los planes de ordenamiento territorial que implementarán tanto el municipio provincial de Rioja como el de Moyobamba, tomarán en cuenta la condición de ANP para zonificar y acordar los usos que se promuevan en las zonas contiguas al BPAM. Por ahora esas zonas consideran zonas de recuperación y de protección, así como una zona de producción agrícola con cultivos permanentes por capacidad limitada.

Hasta la fecha, la municipalidad distrital de Nueva Cajamarca, ya ha considerado la presencia del BPAM y de su zona de amortiguamiento como parte de su zonificación.

Como criterio para definir los límites de la zona de amortiguamiento del BPAM, se ha tomado el criterio de cuenca, por lo cual la ZA abarca íntegramente a todas las cuencas que han sido generadas en el macizo cordillerano del bosque de protección, y que abarcan áreas de las regiones San Martín, Amazonas y Loreto. (Ver mapa de la zona de amortiguamiento del BPAM), así como la carretera Marginal o Fernando Belaúnde Terry, eje de acceso principal a la cuenca del Alto Mayo y al departamento de San Martín.



En base a estas consideraciones, el nuevo ámbito que el presente Plan Maestro propone para la zona de amortiguamiento del BPAM es el siguiente:

Tabla N° 14: Nuevo ámbito de la zona de amortiguamiento del BPAM

Regiones	Provincia	Dístritos
San Martín	Rioja	Pardo Miguel, Awajún Nueva Cajamarca, San Fernando, Yuracyacu, Elías Soplin Vargas, Posic, Rioja y Yorongos.
	Moyabamba	Moyobamba y Soritor
	Bongará	Yambrasbamba, Corosha y Chisquilla
Amazonas	Rodríguez de Mendoza	Vista Alegre
	Chachapoyas	Olleros y Granada
Loreto	Alto Amazonas	Barranca

## Ubicación y superficie

La zona de amortiguamiento del BPAM tiene una extensión de 247 656 hectáreas y un perímetro de 403 km.

## Memoria descriptiva

Los nuevos límites de la zona de amortiguamiento del BPAM, se han elaborado con base cartográfica digital de la carta nacional (IGN) hojas 11h, 11i, 12h, 12i, 13h, 13i; además de las imágenes satelitales Landsat del año 2001 y la información del mapa base en formato digital proporcionada por la oficina SIG de la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas (IANP – INRENA).

Las coordenadas que se describen a continuación son en base a la carta nacional, la misma que aplica: elipsoide geodésico mundial WGS 84, sistema de coordenadas UTM y la zona 18.

## Descripción

Partiendo del punto N° 1 ubicado en la desembocadura de una quebrada sin nombre en el río Nieva, el límite prosigue aguas debajo de este río hasta alcanzar el punto N° 2 ubicado en la margen opuesta a la desembocadura de una quebrada sin nombre, desde este punto se prosigue en dirección sureste por la divisoria de aguas hasta alcanzar el punto N° 3 ubicado en una quebrada sin nombre recorriendo



esta quebrada aguas arriba hasta alcanzar una quebrada tributaria sin nombre por su margen izquierda recorriéndola aguas arriba hasta el punto N° 4, desde este punto el límite continua en dirección noreste por la divisoria de aguas y luego en dirección sureste por divisoria de aguas hasta alcanzar el punto N° 5 ubicado en una quebrada sin nombre tributaria al río Potro, prosiguiendo por esta quebrada aguas abajo hasta el punto N° 6 ubicado en la desembocadura de esta quebrada con una tributaria sin nombre, punto a partir del cual se prosigue en dirección sur por divisoria de aguas hasta alcanzar el punto N° 7 ubicado en una quebrada sin nombre tributaria al río Cachiyacu, prosiguiendo por esta aguas abajo hasta el punto N° 8, desde donde se continua en dirección suroeste por la divisoria de aguas hasta alcanzar el punto N° 9 ubicado en la margen derecha del río Mayo, para luego continuar por esta aguas arriba y luego subiendo por la quebrada Naranjos hasta el cruce con la carretera Fernando Belaúnde, continuando por esta vía en dirección sureste hasta alcanzar una quebrada tributaria oriental del río Romero recorriendo esta hasta sus nacientes para luego continuar en la misma dirección hasta la confluencia de la quebrada Utiquigua con una quebrada sin nombre continuando aguas arriba de esta última hasta sus nacientes y luego continuando en dirección sur hasta alcanzar el río Salas.

Prosiguiendo por este último río aguas arriba hasta alcanzar sus nacientes y luego proseguir por la divisoria de aguas hasta alcanzar el punto N° 10 ubicado en el río Imaza, prosiguiendo por este río en dirección noroeste hasta alcanzar el punto N° 11 y luego continuar por divisoria de aguas en dirección norte hasta alcanzar las nacientes del río Nieva, recorriendo este aguas abajo hasta alcanzar el punto N° 1 inicio de la presente memoria descriptiva.

### Lineamientos:

- Las actividades a realizarse en la zona de amortiguamiento no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines y objetivos del BPAM.
- Se suscribirán alianzas y acuerdos con las comunidades vecinas al BPAM para la estabilización de cafetales con normas de producción orgánicas.
- Se propiciarán alianzas con los gobiernos locales, regionales y ONGs para promover actividades compatibles con la ZEE.
- Promover sistemas agroforestales en los diferentes cultivos, incentivando el ahorro y capitalización de los predios y agricultores a futuro.
- Incentivar la instalación de plantaciones forestales con fines maderables para atenuar la tala y el comercio ilegal.
- Propiciar la reforestación de áreas deterioradas en coordinación con los gobiernos locales, regionales y otros.
- Monitorear el desarrollo de las actividades que puedan poner en riesgo el ANP y proponer medidas correctivas cuando correspondan.
- Propiciar el establecimiento de nuevas áreas protegidas de carácter regional, municipal y privadas en la zona de amortiguamiento del BPAM, para asegurar la protección de los flujos de agua.
- Promover la educación ambiental y la difusión para lograr un mejor conocimiento del ANP.





Bosque de Protección Alto Mayo

Diversidad Biológica

## CAPÍTULO 9

# Gestión del BPAM e implementación del plan



# 9. Gestión del BPAM e implementación del plan

## 9.1 Indicadores de impacto para el monitoreo

El plan consta de doce indicadores de impacto, que servirán para monitorear la efectividad de las propuestas así como para identificar la necesidad de realizar los ajustes necesarios a las actividades, en el marco de la aplicación del manejo adaptativo. Es ideal que el levantamiento de información se haga de modo tal que permita la evaluación, modificación y planificación del Plan Operativo Anual, cada año.

1. Al 2011, no se registra la llegada de inmigrantes en los padrones de los sectores trabajados<sup>1</sup>.
2. Hasta el 2011, 30 guardaparques voluntarios participan en las actividades de control y vigilancia del BPAM.
3. Al 2011, 6 puntos de control se encuentran instalados, equipados y funcionales, en los sectores más críticos del BPAM.
4. Hasta el 2011, no hay apertura de nuevas chacras en los alrededores de las zonas deforestadas priorizadas y todas se encuentran en proceso de recuperación natural.



5. Al 2011, existen 2 organizaciones de la población local capacitadas y atendiendo turistas en el BPAM y su ZA, junto con 10 operadores turísticos autorizados y operando eficientemente en el BPAM.
6. Al 2011, el número de visitas al BPAM se ha incrementado en 100%<sup>2</sup>.
7. Al 2011, las poblaciones de recursos silvestres (flora, fauna) bajo manejo se mantienen<sup>3</sup>.
8. Al 2011, existen 4 experiencias exitosas comunales de uso sostenible de recursos silvestres de flora/fauna.
9. Al 2011, 80% de los pobladores locales más relacionados al BPAM conocen los objetivos y funciones que cumple y los beneficios que brinda el bosque.
10. Al 2011, el comité de gestión participa en la selección de personal, en la elaboración y evaluación de proyectos y del POA.
11. Al 2011, el 100% de los gobiernos locales y organizaciones conocen los servicios ambientales que brinda el BPAM y trabajan para implementar las estrategias de conservación del plan maestro en el Bosque y su zona de amortiguamiento.
12. La superficie deforestada del BPAM disminuye en 20%<sup>4</sup>.

Las actividades previstas en la cadena de impactos de cada subprograma, han sido organizadas para hacer más visible y orientar la participación en la implementación del plan (ver la Tabla N° 15) Esta tabla debe ayudar a la priorización de actividades tanto al personal de la Jefatura del BPAM, como al comité de gestión.

<sup>1</sup> Ver cuadro de sectores en el subcapítulo 7.3 Programa de Apoyo a la Gestión.

<sup>2</sup> Tomando como información de línea base el número de visitantes en el año 2007.

<sup>3</sup> Se comprueba este indicador con la información proveniente de investigaciones en el BPAM.

<sup>4</sup> Monitoreado mediante imágenes satélite.





Tabla N° 15: TIPO DE ACTIVIDADES PREVISTAS – PLAN MAESTRO – BPAM

TIPO DE ACTIVIDADES	RESPONSABLE *
A – Estudios, diagnósticos, investigaciones.	Investigadores, especialistas instituciones colaboradoras (participación de población local) y jefatura.
B – Planificación (estrategias, planes).	Instituciones colaboradoras y personal del área, comité de gestión, gobiernos locales y regionales.
C – Convenios, alianzas, acuerdos	Jefatura, comité de gestión (promotor).
D – Contratos, concesiones y autorizaciones.	IANP – INRENA.

(\*) Se entiende que en todos los casos la Jefatura del área es responsable oficial de todas las actividades. Este cuadro es otra manera de presentar las actividades. Se trata de identificar formas de participación que contribuyen a identificar mejor los roles de los actores principales involucradas en la gestión del BPAM, para hacer viable la implementación del presente Plan Maestro. También tiene como propósito ayudar a la priorización de actividades en la preparación del POA, identificando en más detalle quien y cómo realizar la actividad. Para la priorización se recomienda también revisar las cadenas de impacto y las actividades realizadas el año anterior.



### ACTIVIDADES (según las cadenas de Impacto)

- Realizar el monitoreo de RRNN y social/ realizar diagnóstico rápido.
  - Identificar los recursos silvestres con demanda de mercado y sus cadenas (rentabilidad, sostenibilidad, mercado, etc.).
  - Promover la investigación científica de los recursos silvestres con potencial de mercado y utilizar los resultados en el manejo.
  - Realizar un estudio socioeconómico de los usuarios de recursos silvestres, con enfoque de género e interculturalidad para conocer sus necesidades de capacitación y sus habilidades.
  - Elaborar paquetes tecnológicos sencillos para el manejo de áreas en uso agropecuario en el BPAM, incluyendo el control de quemas.
  - Identificar las áreas potenciales de turismo (aves, bellezas paisajísticas, caídas, lagunas, cuevas, etc.).
- 
- Diseñar el plan de patrullaje, orientado a medir impactos.
  - Elaborar los planes de manejo de los recursos forestales no maderables.
  - Plan de recuperación de peces nativos del BPAM.
  - Elaborar participativamente una estrategia de intervención para mitigar impactos negativos de las carreteras.
  - Elaborar el plan de uso turístico.
  - Elaborar planes de sitio dentro de las zonas de uso turístico.
  - Diseñar una estrategia de comunicación y educación ambiental (definición de los mensajes, de los grupos meta y de los medios de comunicación como boletines, talleres comunales, programas radiales, página web del BPAM).
  - Elaborar el POA en forma participativa.
  - Elaborar e implementar plan de mantenimiento de la infraestructura.
- 
- Realizar coordinaciones intra e interinstitucionales y establecer alianzas estratégicas para la vigilancia y el control.
  - Establecer compromisos entre la población y la jefatura del BPAM, para las normas y las áreas de recuperación.
  - Crear alianzas con instituciones promotoras de turismo (PROMPERU, DIRCETUR, ECOAN, operadores turísticos regionales y nacionales).
  - Establecer convenios y acuerdos para difusión de información acerca del BPAM (empresas de transporte, medios de comunicación local, radio, televisión, entre otros).
  - Establecer alianzas estratégicas para introducir el tema ambiental en la currícula (firma de convenios con UGEL, universidades, institutos tecnológicos, entre otros).
  - Buscar alianzas para fortalecer capacidades locales en gestión y conservación de RRNN.
  - Insertar el BPAM en los planes de desarrollo local.
  - Reforzar la participación de grupos interesados en la conservación, involucrar a las iglesias, promover la participación de las rondas campesinas en la protección del BPAM.
- 
- Firmar actas de acuerdo sobre las normas de uso, con la población local.
  - Involucrar a las instituciones públicas, privadas y municipalidades, para implementar las normas de uso.
- 
- Establecer una estrategia de control social para detener la migración.
  - Precisar, demarcar y señalar participativamente los límites del BPAM en el campo, con los vecinos.



TIPO DE ACTIVIDADES	RESPONSABLE
<p>E – Actividades de implementación en campo.</p>	<p>PERSONAL GP del BPAM, voluntarios, población local (apoyo de inst. colaboradoras).</p>
<p>F- Capacitación.</p>	<p>Colaboradores, IANP, otras ANPs.</p>



### ACTIVIDADES (según las cadenas de impacto)

- Informar a la población de las normas, las funciones de guardaparques.
  - Implementar campañas para control de tráfico de tierras y de tala ilegal. (estrategias de comunicación, normativas y policiales).
  - Organizar a los usuarios para el manejo de los recursos forestales no maderables.
  - Establecer un sistema de control social para implementar las normas de uso.
  - Establecer un sistema de control comunal para el manejo sostenible y respeto de las normas de uso.
  - Empadronar los pobladores del BPAM y delimitar físicamente.
  - Realizar extensión comunitaria: asistencia técnica en prácticas agrícolas y ganaderas de bajo impacto.
  - Promover actividades económicas alternativas: manejo de RR no maderables del bosque (palmeras, frutos, hojas, mariposas, fauna silvestre) ecoturismo, etc.
  - Promover sistemas agroforestales en áreas degradadas del BPAM Identificar y definir participativamente las zonas de purmas para recuperación natural y las zonas de uso agrícola para prácticas mejoradas, reduciendo la cobertura y tamaño de las chacras.
  - Establecer cuatro experiencias piloto de manejo de recursos forestales no maderables.
  - Promotores turísticos y población local organizados para desarrollar productos turísticos.
  - Estudiantes y profesores del ámbito del BPAM desarrollan acciones de protección ambiental, en sus comunidades.
  - Administrar eficientemente y mantener los recursos (humanos, financieros, etc.) del área.
  - Dotar del equipamiento necesario para la gestión del BPAM: al personal, a la sede, campamentos, puntos de control, centro de interpretación.
  - Identificar con los gobiernos y la población local la ZA del BPAM y las competencias de las diversas autoridades.
- 
- Informar a la población de las normas, las funciones de guardaparques.
  - Capacitar a los usuarios en técnicas de manejo (ej: reproducción de plantas en viveros, técnicas de cosechas sostenibles).
  - Capacitar a los guardaparques voluntarios en protección, control y vigilancia.
  - Capacitar al personal técnico del BPAM en técnicas de patrullaje y monitoreo de RRNN y social.
  - Brindar la adecuada información a los usuarios acerca del manejo de los recursos forestales no maderables.
  - Administrar eficientemente y mantener los recursos (humanos, financieros, etc.) del área.
  - Dotar del equipamiento necesario para la gestión del BPAM: al personal, a la sede, campamentos, puntos de control, centro de interpretación.
  - Identificar con los gobiernos y la población local la ZA del BPAM y las competencias de las diversas autoridades.
  - Aplicar una estrategia de educación ambiental (dirigida a instituciones educativas, organizaciones de base y población en conjunto).
  - Campañas de educación ambiental para promover el uso de las spp. dentro de niveles sostenibles.
  - Realizar capacitaciones y concientización sobre prácticas sostenibles, diversificación de cultivos, sistemas agroforestales estratificados, control de erosión, manejo de recursos silvestres, cultivos orgánicos, entre otros.
  - Capacitar en uso de productos naturales para prácticas agrícolas y de pesca y en reutilización de desechos agrícolas.
  - Campaña para minimizar la presencia de ganado en el BPAM y reemplazarlo por otro sistema de ahorro (árboles por ej.) para la población local.



TIPO DE ACTIVIDADES	RESPONSABLE
G – Desarrollo de infraestructura (puestos, centro de interpretación, inf. turística).	Jefatura.
H – Monitoreo.	Comité de gestión, personal GP, población local.
I – Promoción.	Comité de gestión, jefatura, gob. locales y regionales.



### ACTIVIDADES (según las cadenas de impacto)

- Promover organizaciones locales de turismo y capacitar la población en turismo (gestión de turismo comunitario, entre otros) con las instituciones públicas, gobiernos locales, promotores turísticos, empresas, etc.
  - Capacitar al personal (y a sus colaboradores) según sus competencias, buscando alianzas.
  - Fortalecer al comité de gestión y hacerlo participar en la planificación del área.
  - Fortalecer y desarrollar la organización y las funciones del comité de gestión.
- 
- Ubicar, construir e implementar los puestos de control y refugios para vigilancia y control.
  - Instalar un centro de interpretación para promocionar y concientizar sobre el BPAM.
  - Diseñar y construir la infraestructura priorizada.
  - Contratar personal calificado y suficiente para la realización de las actividades.
- 
- Monitorear, y actualizar constantemente la localización de las amenazas.
  - Monitorear y evaluar el proceso de recuperación.
  - Monitorear la ejecución del POA y los impactos de la gestión del BPAM.
  - Monitorear y ajustar la aplicación de los planes de manejo de recursos forestales no maderables.
  - Monitorear y orientar la gestión territorial y los proyectos de desarrollo promovidos por los gobiernos, locales y regional y los actores privados, coordinando y estableciendo alianzas con las instituciones para desarrollar actividades compatibles con el BPAM en la ZA, implementando los POT.
  - Monitorear la aplicación de los planes de manejo de recursos forestales no maderables.
- 
- Promover la participación de la población local en control y vigilancia, invitándolos a organizarse localmente y a participar como guardaparque voluntario.
  - Elaborar y difundir materiales de promoción turística.
  - Promover la certificación de los productos provenientes del BPAM (café, recursos forestales no maderables, otros).
  - Campaña para minimizar la presencia de ganado en el BPAM y reemplazarlo por otro sistema de ahorro (árboles por ej.) para la población local.
  - Desarrollar propuestas y otras opciones (mejorara capacidades, por ej.) para captar nuevos recursos financieros para el BPAM y generar ingresos propios.
  - Desarrollar eventos y celebraciones (ej. jornadas de aniversario, recojo de inservibles para el reciclaje, educativas, caminatas ecol., etc) relacionados al BPAM, para generar identidad con el área.
  - Promover y fortalecer estrategias para la conservación, como son áreas de conservación privadas, municipales, concesiones de conservación y otros.
  - Formar y fortalecer comités locales del comité de gestión.
  - Difundir el concepto de zona de amortiguamiento y de gestión de cuenca, así como dar a conocer los servicios ambientales y beneficios que provee el BPAM.
  - Promover experiencias piloto de manejo sostenible del bosque y de actividades productivas sostenibles.
  - Promover la organización (organizaciones locales de turismo) y capacitación (gestión de turismo comunitario, entre otros) de la población en turismo (con las instituciones públicas, gobiernos locales, promotores turísticos, entre otros).



# Glosario de términos

**Atractivo turístico:** Son los elementos que motivan el deseo de conocerlos y de disfrutarlos, generando así las corrientes turísticas, las cuales implican los desplazamientos y otros servicios complementarios. Los atractivos son los recursos que han sido acondicionados par su aprovechamiento turístico.

**Circuitos turísticos:** Es el recorrido que se efectúa uniendo diversos puntos de interés turístico, puede ser local, regional y nacional.

**Corredor turístico:** Son las vías que conectan las zonas, áreas, conglomerados, centros, los atractivos, las puertas de entrada del turismo receptivo y los centros emisores del turismo interno; que funcionan como el elemento estructurador del espacio turístico.

**Ecoturismo:** Experiencias de viaje naturales que permite a los turistas admirar y aprender acerca de los atributos naturales y culturales de un área de destino turístico, contribuyendo así a su conservación (Scace 1993).

**Estrategia:** Es el conjunto de acciones de proceder lógico que aseguran decisiones óptimas en cada momento, para formular disposiciones orientadas a alcanzar un objetivo determinado.

**Facilidades turísticas:** Conjunto de elementos que permiten la permanencia y el disfrute de la estadía en el destino elegido.

**Manejo adaptativo:** Es la incorporación del método científico en las acciones de manejo. El resultado es llegar a conocer cuáles son las acciones que funcionan y cuáles no y adaptar las decisiones consecutivas a esta nueva información. Una característica del manejo adaptativo es la ejecución y desarrollo de programas de monitoreo periódico que permiten evaluar críticamente el cumplimiento de los objetivos predefinidos del manejo.



**Oferta turística:** La oferta turística está constituida por la capacidad receptora de un lugar, región ó país, Es decir el conjunto de bienes y servicios y organización turística que facilitan y hacen posible la corriente turística.

**Paquetes turísticos:** Se consideran a los circuitos turísticos que son ofertados a los viajeros complementados con los servicios de alojamiento, alimentación y recreación.

**Plan de manejo:** Instrumento de gestión necesario para organizar el usos sostenible, dentro de las Áreas Naturales Protegidas. Incluye la evaluación de las características y el potencial del área a utilizar (la oferta), los usuarios (la demanda), el límite posible del uso y la organización para el uso de los recursos vegetales o animales del bosque, cuerpos acuáticos, u otros tipos de ecosistemas.

**Planificación turística:** Determinación anticipada de los recursos turísticos por medio de la disposición de ideas y acciones encaminadas a lograr en forma concatenada metas señaladas de antemano dentro de un proceso racional y coherente subordinado lo causal y accidental a un orden lógico que elimina la improvisación.

**Recurso turístico:** Son aquellos valores turísticos que posee un país y son factibles de explotarse turísticamente, puede ser: recurso físico-recreacionales, culturales y humanos.

**Turismo sostenible:** Cualquier forma de desarrollo, equipamiento o actividad turística que respete y preserve a largo plazo los recursos naturales y sociales y que contribuya de manera positiva y equitativa al desarrollo económico y a la plenitud de los individuos que viven, trabajan o realizan una estancia en los espacios protegidos.





# Bibliografía

DeLuycker, A., 2006. Preliminary Report and Conservation Status of the río Mayo Titi Monkey, *Callicebus oenanthe* Thomas, 1924, in the Alto Mayo Valley, Northeastern Perú. *Primate Conservation* 2006 (21): 33 – 39.

DeLuycker, A., 2007. Notes on the Yellow-tailed Woolly Monkey (*Oreonax flavicauda*) and Its Status in the Protected Forest of Alto Mayo, Northern Perú. *Primate Conservation* 2007(22).

Dillon, M. O. and I. S. Vega, 2003. Floristic Inventory of the Bosque de Protección del río Alto Mayo (San Martín, Perú). Report, National Geographic Society, Washington, DC.

Duellman & Pramuk, 1999. Frogs of the Genus *Eleutherodactylus* (Anura: Leptodactylidae) in the Andes of Northern Perú. *Nat. hist. Museum. The University of Kansas. No 13: 1-78.*

Duellman, W.E., 2004. Frogs of the Genus *Colostethus* (Anura; Dendrobatidae) in the Andes of Northern Perú. *Sci. Pap. Nat. Hist. Mus The Univ. of Kansas. 35: 1-49.*

Gierhake, K. y T. Gottsmann, 2001. Articulación espacial de la economía regional. Servicios y comercio como base para una zonificación en la zona aledaña al BPAM (Perú). DIA/GTZ: Moyobamba. 106 p.

Heckman, Mathias. 2006. Altitude Variation of Soils and Vegetation above 2000m a.s.l. in a Tropical Montane Rain Forest, Alto Mayo, N-Perú. Bayreuth, Alemania. 155 p.

Laínez, A., Moncada, M., Gómez, T., 1986. Informe Técnico Justificadorio para el establecimiento del Bosque de Protección Alto Mayo, Rioja - San Martín. Noviembre 1986.

Leo Luna, M., 1980. First field study of the yellow-tailed woolly monkey. *Oryx* 15: 386 –389.

Leo Luna, M., 1982a. Estudio preliminar sobre la biología y ecológica del mono choro de cola amarilla *Lagothrix flavicauda* (Humboldt, 1812). Tesis, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima.

Leo Luna, M., 1982b. Conservation of the yellow-tailed woolly monkey (*Lagothrix flavicauda*) in Perú. *Int. Zoo Yearb.* 22: 47–52.



Leo Luna, M., 1987. Primate conservation in Perú: A case study of the yellow-tailed woolly monkey. *Primate Conserv.*8: 122–123.

Leo Luna, M., 1989. Biología y conservación del mono choro de cola amarilla (*Lagothrix flavicauda*), especie en peligro de extinción. In: *La Primatología en Latinoamérica*, C. J. Saavedra, R. A. Mittermeier and I. B. Santos (eds.), pp.23 –30. World Wildlife Fund US, Washington, DC.

Leo Luna, M. and E. Ortiz, 1981. Evaluación preliminar de la distribución y situación del mono choro amarilla (*Lagothrix flavicauda*). Informe técnico, Dirección de Conservación — PAHO, Ministerio de Agricultura, Lima.

Macedo-Ruiz, H. de and R. A. Mittermeier, 1979. Redescubrimiento del primate peruano *Lagothrix flavicauda* (Humboldt 1812) y primeras observaciones sobre su biología. *Rev. Cienc. Univ. Nac. Mayor San Marcos* 71: 79–92.

Mittermeier, R. A., H. de Macedo-Ruiz and A. Luscombe, 1975. A woolly monkey rediscovered in Perú. *Oryx* 13: 41– 46.

Mittermeier, R. A., H. de Macedo-Ruiz, A. Luscombe and J. Cassidy, 1977. Rediscovery and conservation of the Peruvian yellow-tailed woolly monkey (*Lagothrix flavicauda*). In: *Primate Conservation*, H.S.H. Prince Rainier III of Monaco and G. H. Bourne (eds.), pp.95–115. AcademicPress, New York.

ParksWatch-Perú, 2003. Informe sobre el Bosque de Protección Alto Mayo. En: <http://parkswatch.org/parkprofile.php?l=spa&country=per&park=ampf&page=inf>

ONERN, 1976. Mapa Ecológico del Perú. Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN), Lima, Perú.

PEAM, 2004. Boletín Meteorológico e Hidrológico del Alto Mayo, 1996 – 2004. El Proyecto Especial Alto Mayo (PEAM), Moyobamba, Departamento de San Martín, Perú.

Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, 2002. Compendio de Legislación de Áreas Naturales Protegidas. Lima, Perú.



# Anexo 1

## Lista de talleres locales realizados en el proceso de formulación del Plan Maestro

Primera Etapa			
Sede	Caseros participantes	Nº participantes	Fecha
Jorge Chávez	Jorge Chávez	32	05/11/04
Afluyente	La Esperanza Nuevo Edén, El Carmen, Alto Nieva, Jorge Chávez, Nueva Jordania.	31	06/11/04
Aguas Verdes	San Pablo, Dos de Mayo, Amangay, Alta Floresta.	28	13/11/04
Paraíso	La Perla, El TriunfoLa Libertad.	36	14/11/04
Naranjos	El Diamante, Oriente Nuevo, Sánchez Carrión, César Vallejo, Santa Rosa del Mirador, Alto Pioneros.		
Juan Velasco	Alto valle	45	15/01/05
San Juan del Mayo	San Antonio, Tiwinsa.	48	22/01/05
Santa Rosa del Mirador	Miguel Grau, Sol Naciente, Pioneros Altos, Santa Cruz, Aguas Claras, San Isidro, Alto Vista Alegre.	57	23/01/05
San Carlos	San Pablo, Santa Cruz, Sol de Oro.	29	29/01/05
Naciente Río Negro	Vista Alegre, Salas.	15	12/02/05
Progreso	Agua Dulces, Buenos Aires, Unión.		
Jumbilla	Chisquilla		
Segunda Etapa			
Afluyente	La Esperanza Nuevo Edén, El Carmen, Alto Nieva, Jorge Chávez, Nueva Jordania.	25	19/02/05
Naranjos	Santa Rosa del Mirador, El Diamante, Oriente Nuevo, San Juan del Mayo.		
Jumbilla	Chisquilla, Recta, Chilac.		



# Anexo 2

## Análisis FODA del Bosque de Protección Alto Mayo

(Elaborado por la Asociación Ecologista y Cultural San Martín – AECSAM)

### Fortalezas:

#### a) Situación legal:

- Existe legislación que protege al Bosque de Protección Alto Mayo (Ley 26834 – Ley de Áreas Naturales Protegidas).
- El estatus legal del bosque de protección se encuentra definido (inscrito en los registros públicos).
- El comité de gestión del BPAM está constituido.

#### b) Institucionalidad

- Hay mayor conciencia sobre la necesidad de coordinación y apoyo entre las diversas instituciones.
- Existen organizaciones representativas locales con interés en la conservación del ANP.

#### c) Ecosistemas y biodiversidad

- Cuenta con ecosistemas únicos donde habitan especies animales y vegetales endémicas.
- Cuenta con bosques de neblina, donde se concentran una significativa variedad de orquídeas, bromelias y plantas medicinales.

#### d) Potencial turístico

- Belleza paisajística diversificada para el desarrollo del turismo (miradores naturales, nacientes de río, cuevas, etc.)
- Paisaje natural y recursos identificados para diversas modalidades de turismo (de naturaleza, aventura, cultural, científico, etc.)

#### e) Investigación

- Conocimiento básico de la diversidad y de la abundancia del área.
- Existe investigación de base aplicada al manejo de ciertos recursos naturales.
- Conocimiento de los principales procesos económicos y sociales que se desarrollan en el área.

#### f) Participación comunal

- Existe interés de coordinar entre las organizaciones sociales de base, comunidades y la administración del bosque de protección.
- La población local aledaña empieza a tomar conciencia y a participar en los planes de conservación y manejo de los recursos del bosque de protección.
- Existen pueblos indígenas con antigua presencia y conocimiento del medio y experiencia en el uso adecuado de los recursos naturales (étnica Awajún).



## Debilidades:

### a) **Gestión**

- Limitaciones económicas para una eficiente gestión del bosque de protección.
- Falta una mayor coordinación y concertación entre los diferentes actores involucrados en el manejo del bosque de protección.
- Insuficiente participación del gobierno regional en la gestión del bosque de protección.
- Insuficiente participación de los gobiernos locales (de las municipalidades distritales y provinciales) en la gestión del bosque de protección.

### b) **Control**

- Inexistencia de puestos de control y vigilancia en lugares estratégicos.
- Déficit de personal guardaparques.
- Ausencia de estrategias de control de área.
- Escaso control sobre la extracción de leña, madera, tráfico de tierras y caza de especies animales.

### c) **Investigación**

- No existen programas de investigación de corto y mediano plazo.
- En ciertos casos, no se informa sobre los resultados de las investigaciones realizadas (dentro del ANP), a la administración o Jefatura del BPAM.
- Se debe sistematizar la información (base de datos) y hacerla accesible.
- Falta concluir estudios básicos de inventarios y bioprospección (de los recursos naturales del bosque de protección).

### d) **Capacitación**

- Falta capacitación especializada a los guardaparques, especialmente en el tema de manejo y resolución de conflictos, manejo de equipos (GPS) y programas (SIG).
- Falta de apoyo a la educación ambiental en el área del bosque de protección asentada en el bosque de protección y su zona de amortiguamiento.

### e) **Difusión**

- La población tiene poco conocimiento sobre la biodiversidad y los procesos ecológicos y biológicos.
- Falta de difusión de la información técnica y de los resultados de las investigaciones realizadas en el bosque de protección.
- Desconocimiento de la población local de la normatividad legal relativas al manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

### f) **Turismo**

- Ausencia de un plan de uso turístico para el Bosque de Protección.
- Bajo nivel de oferta de servicios turísticos.



## Oportunidades:

- a) **Existe un marco legal para el bosque de protección como ANP.**
  - Aplicación de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley 26834) y la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley 27308).
  - La Ley de Áreas Naturales Protegidas permite llevar a cabo planes de manejo de recursos.
  - Ley General del Ambiente
- b) **Existe interés de apoyar la conservación de la biodiversidad del bosque de protección.**
  - Existen normas claras para la protección de las especies en situación vulnerable y en vías de extinción.
  - Interés mundial por la conservación de la diversidad biológica.
  - Posibilidad de captar recursos financieros para la conservación de las especies de la flora y fauna amenazadas.
- c) **Apoyo para la gestión del bosque de protección.**
  - Interés de diversas instituciones (ONGs, Asociaciones, comités) para ejecutar diversos proyectos sostenibles.
  - Apoyo de municipalidades distritales.
  - Presencia de CADs y rondas campesinas como posibles aliados estratégicos en el control del BPAM.
- d) **Interés internacional por la realización de investigaciones diversas.**
  - Interés por rescatar los conocimientos y experiencias tradicionales.
- e) **Turismo**
  - Aumento de las oportunidades y la demanda turística hacia el bosque de protección.
  - Interés empresarial por desarrollar el turismo en el bosque de protección.
  - Crecimiento de la infraestructura turística en la región.
- f) **Cooperación Técnica Internacional**
  - Organismos externos interesados en apoyar técnica y financieramente a las organizaciones que trabajan en la conservación del bosque de protección.
  - Interés en apoyar el desarrollo de proyectos de biocomercio en las comunidades adyacentes al bosque de protección.

## Amenazas:

- a) **Uso de recursos naturales**
  - Extracción de recursos naturales renovables en forma ilegal.
  - Presión sobre el BPAM, por parte de agricultores migrantes, ganaderos, madereros y traficantes de tierras.
  - Extracción indiscriminada de recursos forestales (especies maderables y no maderables de valor comercial).



- La penalización por delitos ecológicos no alcanza a los invasores ni a los traficantes de tierras y de madera.
  - Actividades menores y proyectos al interior del BPAM y de su zona de amortiguamiento, no cuentan con evaluación o estudio de impacto ambiental, y muchas veces no cuentan siquiera con autorización de la jefatura.
  - Consentimiento de autoridades (políticas) locales y regionales para permitir el asentamiento y la permanencia de pobladores dentro del BPAM.
  - Promesas electorales incoherentes a poblaciones ubicadas dentro del BPAM.
  - Aprovechamiento irracional de las especies de fauna silvestre.
  - Caza de animales en situación vulnerable y en peligro de extinción.
  - Aprovechamiento de recursos sin Plan de Manejo.
- b) Legislación**
- Imprecisiones en la normatividad vigente.
  - Jueces y fiscales priorizan otro tipo de delitos (desconocimiento de la legislación ambiental).
  - Normatividad vigente muy tolerante en relación a los delitos ambientales.
- c) Gestión**
- Los planes de desarrollo regional no integran al BPAM en sus propuestas.
  - Falta coordinar y concertar políticas sectoriales, relacionadas al manejo y uso adecuado de los recursos naturales.
  - La falta de ordenamiento territorial en el valle afecta al bosque de protección.
  - Falta más apoyo a grupos comunales organizados.
  - Falta de conocimiento de las características y valores del BPAM por parte de algunos funcionarios y medios de comunicación masiva.
  - La importancia del BPAM debe ser considerado también por los servicios ambientales que ofrece a nivel global.
- d) Difusión**
- Falta difundir oportuna y debidamente las leyes sobre las áreas naturales protegidas y el manejo de los recursos naturales.
  - No existe un plan y programas de educación ambiental formulados para el bosque de protección (a fin de dar a conocer su importancia en la conservación y desarrollo regional).
- c) Recursos financieros**
- Los presupuestos asignados a la administración del bosque de protección no cubren sus necesidades.



# Anexo 3

## Equipo de formulación del Plan Maestro

### EQUIPO BOSQUE DE PROTECCIÓN ALTO MAYO – INRENA (1ª fase 2003-2005)

- Gilberto Iberico López Jefe
- Carlos Vergaray Herrera Guardaparque
- Pedro Lozano Carrasco Guardaparque
- Ludwin Cárdenas Silva Guardaparque

### EQUIPO BOSQUE DE PROTECCIÓN ALTO MAYO – INRENA (2005-2007)

- Jorge Paredes Zumaeta Jefe
- Cesar Bartra Navarro Profesional
- Roberto García Vela Guardaparque
- Héctor Vela Quispe Guardaparque
- Carlos Vergaray Herrera Guardaparque
- Ramiro Galoc Pinedo Guardaparque
- Wilson Grández Armas Guardaparque
- Magali Reyes Cruz Guardaparque

### Primer equipo técnico del Plan Maestro

- César Castagne Cheng Coordinador del proceso
- Neisser Bartra Ramírez Especialista en manejo de recursos naturales y planificación participativa
- Iris R. Zárate Rodríguez Especialista en SIG

### Segundo equipo técnico del proceso

- Neisser Bartra Ramírez Especialista en manejo de RRNN y planificación participativa, coordinador interino del proceso
- Iris R. Zárate Rodríguez Especialista en SIG

### Tercer equipo del proceso (Ag. Nov. 2005)

- Oscar Rada Santibáñez Coordinador fase final del proceso
- Karla M. Mendoza Bailón Especialista SIG.
- Jorge Acosta Rengifo Aspectos legales
- Emigdio Soto Sierra Aspectos Sociales y Económicos







# Anexo 4

## Memoria descriptiva del mapa actualizado y digitalizado del Bosque de Protección Alto Mayo

<b>Superficie</b>	:	177 749.84 Ha.
<b>Perímetro</b>	:	416.80 Km.
<b>Latitud Sur</b>	:	06° 11' 07.9" - 05° 24' 11.8"
<b>Longitud Oeste</b>	:	77° 46' 41.8" - 77° 11' 26.7"

El BPAM se ubica políticamente en la región San Martín, provincia de Rioja, distritos de Rioja, Elías Soplin Vargas, Nueva Cajamarca, Awajún y Pardo Miguel y provincia de Moyobamba, distrito de Moyobamba: naturalmente corresponde a la parte alta de la cuenca hidrográfica del río Mayo, cartográficamente se encuentra en la zona 18 del sistema de proyección UTM, aplicado por el Instituto Geográfico Nacional, datum WGS84.

### Límites:

La demarcación de los límites se realizó en base a la carta nacional de escala 1/100,000, preparada y publicada por el Instituto Geográfico Nacional, hojas 11h, 11i, 12h, 12i, 13h, 13i, complementada con el uso de imágenes satélite y el Plano Bosque de Protección Alto Mayo (inscrito en la SUNARP), toda esta información en formato digital y georeferenciado.

Las coordenadas, descritas a continuación, están referidas a la carta nacional, que aplica las siguientes características cartográficas, Elipsoide: Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS84), Cuadrícula: 1000 metros, UTM: Zona 18, Proyección: Transversa de Mercator, Datum horizontal: Sistema Geodésico Mundial de 1984, Datum vertical: nivel medio del mar.

La versión oficial digital de los límites se encuentra en el INRENA-IANP y constituye en lo sucesivo el único documento al que deberá recurrirse en materia de ordenamiento territorial a todo nivel.

### Por el Norte:

El punto de partida lo constituye el hito N° 1 de coordenadas 196 130 mE y 9 402 072 mN, ubicado en la divisoria de aguas de las cuencas de los ríos Nieva y Mayo, continuando por la divisoria en sentido este hacia el hito N° 2 de coordenadas 203 582 mE, 9 401 498 mN; de aquí el límite del Bosque de Protección toma dirección sureste por la divisoria de aguas hasta alcanzar el hito N° 3 de coordenadas



212 635 mE, 9 395 284 mN, siguiendo dirección noreste por la misma divisoria hasta las coordenadas 215 765 mE, 9 400 088 mN en el hito N° 4; luego el límite toma dirección sureste hasta alcanzar el hito N° 5 a partir del cual empieza el sector Este.

### Por el Este:

Por el sector Este desde el hito N° 5 de coordenadas 221 348 mE, 9 394 040 mN, el límite continúa por la divisoria de aguas de las cuencas de los ríos Mayo y Potro hasta llegar al hito N° 6 de coordenadas 223 871 mE, 9 389 365 mN, continuando por la misma divisoria en sentido suroeste hasta el hito N° 7 de coordenadas 222 163 mE, 9 385 690 mN, partiendo de este punto en dirección sureste al hito N° 8 de coordenadas 224 670 mE, 9 384 940 mN, ubicado en la divisoria de aguas de las cuencas de los ríos Mayo y Potro.

Del hito N° 8, el límite desciende por una quebrada afluente a la quebrada Huasta hasta su confluencia; de aquí continúa aguas abajo por la quebrada Huasta hasta alcanzar el hito N° 9 de coordenadas 234 993 mE, 9 372 061 mN, que marca el lindero de la comunidad nativa Alto Mayo, continuando hacia el oeste por el límite de la comunidad nativa hasta llegar al hito N° 10 de coordenadas 218 175 mE, 9 373 975 mN; de este punto el límite prosigue hacia el oeste por el filo de una ladera corta, atraviesa la quebrada Valles en el hito N° 11 de coordenadas 215 432 mE, 9 374 038 mN, de este punto el límite asciende por otro filo de ladera hasta llegar al hito N° 12 de coordenadas 212 880 mE, 9 374 200 mN, desde donde desciende por un filo hasta alcanzar el río Mayo en el hito N° 13 de coordenadas 212 420 mE, 9 371 698 mN, desde este punto el límite prosigue aguas arriba del río Mayo hasta el hito N° 14 de coordenadas 210 915 mE, 9 372 924 mN, próximo a la desembocadura del río Serranoyacu, y continua paralelo por la margen derecha del río Serranoyacu a 30 metros de distancia, hasta alcanzar el hito N° 15 de coordenadas 206 017 mE, 9 371 430 mN.

Del hito N° 15, el límite continúa en línea recta en dirección suroeste hasta llegar al hito N° 16 de coordenadas 205 690 mE, 9 371 000 mN ubicado en los límites del centro poblado Aguas Verdes, cerca de la carretera de penetración Fernando Belaúnde Terry, desde aquí asciende hasta las coordenadas 205 742 mE, 9 370 326 mN en el hito N° 17; continua por la divisoria de aguas de las subcuencas del río Aguas Verdes y la quebrada Amangay hasta el hito N° 18 de coordenadas 205 224 mE, 9 364 586 mN; de aquí el límite prosigue por la divisoria hasta hito N° 19 de coordenadas 210 127 mE, 9 359 337 mN; desde cual desciende en dirección noreste hasta el hito N° 20 de coordenadas 211 003 mE, 9 360 339 mN ubicado sobre una quebrada sin nombre, continua por dicha quebrada aguas abajo hasta el hito N° 21 de coordenadas 213 929 mE, 9 362 060 mN, ubicado en la confluencia con la quebrada Mirador, por esta última continua aguas arriba hasta el hito N° 22 de coordenadas 214 747 mE, 9 360 447 mN, prosigue por el filo de una ladera corta hasta la coordenada 214 249 mE, 9 360 259 mN en el hito N° 23; de aquí desciende hasta la confluencia de dos quebradas sin nombre para luego ascender hasta el hito N° 24 de coordenadas 214 747 mE, 9 359 900 mN; desciende en dirección noreste hacia una quebrada y luego asciende en la misma dirección hasta alcanzar el hito N° 25 de coordenadas 215 515 mE, 9 360 205 mN; descendiendo por el filo hasta alcanzar las



coordenadas 216 493 mE, 9 360 603 mN en el hito N° 26. Desde este punto el límite continúa por el filo de una ladera corta hasta el hito N° 27 de coordenadas 217 174 mE, 9 359 611 mN, desde el cual continúa en dirección sureste hasta el hito N° 28 de coordenadas 217 262 mE, 9 359 132 mN ubicado sobre una quebrada sin nombre, el límite asciende por una pequeña quebrada hasta el hito N° 29 de coordenadas 217 582 mE, 9 358 646 mN ubicado en la divisoria de aguas; desde este punto continúa por la divisoria hasta alcanzar el hito N° 30 de coordenadas 216 343 mE, 9 356 913 mN; desciende por un filo hasta llegar al río Naranjos en el hito N° 31 de coordenadas 218 417 mE, 9 355 777 mN; luego asciende por un filo hasta las coordenadas 218 968 mE, 9 355 454 mN, hito N° 32; de aquí continúan en dirección suroeste en línea sinuosa cruzando tres pequeñas quebradas afluentes del río Naranjos hasta llegar al hito N° 33 de coordenadas 218 417 mE, 9 353 870 mN; el límite desciende por un filo hasta la coordenada 218 773 mE, 9 353 333 mN que corresponde al hito N° 34, ubicado en una quebrada sin nombre afluente del río Naranjos, el límite prosigue por dicha quebrada aguas arriba hasta el hito N° 35 de coordenadas 220 877 mE, 9 349 536 mN ubicado en la divisoria de las subcuencas de los ríos Naranjos y Naranjillo; de este punto desciende por una quebrada hasta el hito N° 36 de coordenadas 222 317 mE, 9 348 280 mN ubicado en su confluencia con otra quebrada, de aquí prosigue en dirección sureste hasta llegar a una quebrada sin nombre en el punto de coordenadas 222 846 mE, 9 347 949 mN en el hito N° 37; desde este punto el límite continúa aguas arriba hasta llegar a la divisoria de aguas en el hito N° 38 de coordenadas 223 997 mE, 9 346 151 mN, luego desciende por un filo en dirección sureste hasta el hito N° 39 de coordenadas 225 537 mE, 9 345 558 mN, luego desciende por una quebrada pequeña hasta llegar al río Naranjillo en el hito N° 40 de coordenadas 227 028 mE, 9 345 279 mN, continuando el límite aguas abajo del río Naranjillo hasta la desembocadura de una pequeña quebrada en el hito N° 41 de coordenadas 229 406 mE, 9 346 313 mN; continuando aguas arriba por esta última quebrada sin nombre hasta alcanzar al hito N° 42 de coordenadas 229 668 mE, 9 346 077 mN; luego asciende por un filo hasta una divisoria continuando con la misma en dirección sureste hasta las coordenadas 230 754 mE, 9 344 220 mN, hito N° 43. De este punto el límite continúa por filos que cruzan dos pequeñas quebradas hasta llegar al hito N° 44 de coordenadas 232 982 mE, 9 343 535 mN ubicado en una quebrada sin nombre; desde el cual asciende en dirección noreste por una ladera hasta el hito N° 45 de coordenadas 233 206 mE, 9 344 167 mN, continúa por un filo en dirección noroeste hasta alcanzar el hito N° 46 de coordenadas 232 745 mE, 9 344 715 mN, de este punto el límite sigue por una ladera en sentido noreste hasta alcanzar una divisoria de aguas en el hito N° 47 de coordenadas 232 750 mE, 9 345 998 mN; prosigue por un filo descendiendo en dirección noreste hasta llegar al hito N° 48 de coordenadas 232 602 mE, 9 348 352 mN; continúa en dirección sureste siguiendo la base del cerro «El Cóndor» llegando a las coordenadas 234 911 mE, 9 345 770 mN del hito N° 49 ubicado en una pequeña quebrada, asciende por la misma hasta el punto de coordenadas 234 822 mE, 9 345 038 mN hito N° 50; desde este punto desciende por el filo hasta otra pequeña quebrada ubicada en el hito N° 51 con coordenadas 235 487 mE, 9 344 365 mN; asciende al hito N° 52 de coordenadas 235 861 mE, 9 343 918 mN; de allí desciende a una pequeña quebrada ubicada al suroeste del caserío Capulí en donde se ubica el hito N° 53 de coordenadas 236 454 mE, 9 343 414 mN; asciende en dirección sureste hasta llegar al hito N° 54 de coordenadas 236 816 mE, 9 342 754 mN; luego bordea la base del cerro «El Cóndor» hasta las coordenadas 237 418 mE, 9 342 507 mN en el hito N° 55; desciende en dirección noreste hasta el hito N° 56 de coordenadas



238 185 mE, 9 343 205 mN ubicado en una pequeña quebrada, desciende por la misma hasta las coordenadas 238 421 mE, 9 344 099 mN en el hito N° 57, continúa en dirección noreste hasta el punto de coordenadas 238 915 mE, 9 344 300 mN en el hito N° 58; asciende en dirección sureste hasta el hito N° 59 de coordenadas 239 649 mE, 9 343 501 mN; prosigue en dirección suroeste por un filo hasta el hito N° 60 de coordenadas 239 250 mE, 9 342 332 mN; el límite continúa en dirección sur oeste por un filo hasta las coordenadas 237 851 mE, 9 341 989 mN en el hito N° 61; continúa en la misma dirección hasta el hito N° 62 de coordenadas 237 096 mE, 9 341 499 mN ubicado en la divisoria de aguas; continúa por la divisoria de aguas hasta el hito N° 63 de coordenadas 235 838 mE, 9 342 162 mN; de aquí desciende por una ladera en dirección sureste hasta el hito N° 64 de coordenadas 234 989 mE, 9 341 271 mN ubicado en una quebrada sin nombre, desde este punto el límite continúa aguas abajo por dicha quebrada hasta llegar a la confluencia con otra quebrada sin nombre afluente del río Yuracyacu en el hito N° 65 de coordenadas 236 342 mE, 9 340 118 mN, de aquí asciende en dirección sur al hito N° 66 de coordenadas 236 358 mE, 9 339 312 mN; prosigue por unos filos en dirección sureste hasta el punto de coordenadas 237 899 mE, 9 338 091 mN en el hito N° 67. De este punto el límite desciende en dirección sureste hasta el hito N° 68 de coordenadas 238 342 mE, 9 337 548 mN ubicado en una quebrada sin nombre afluente del río Yuracyacu; asciende por el filo hasta el hito N° 69 de coordenadas 240 091 mE, 9 336 844 mN; continuando en dirección norte hasta las coordenadas 240 339 mE, 9 337 781 mN en el hito N° 70; desciende en sentido sureste hacia una quebrada sin nombre en donde se encuentra el hito N° 71 de coordenadas 241 337 mE, 9 337 263 mN; de aquí asciende a la divisoria de las subcuencas de los ríos Yuracyacu y Negro en el hito N° 72 de coordenadas 242 043 mE, 9 337 252 mN.

Del hito N° 72, el límite del Bosque de Protección Alto Mayo continúa a través de la divisoria de aguas de las subcuencas de los ríos Yuracyacu y Negro hasta alcanzar el hito N° 73 de coordenadas 241 869 mE, 9 335 456 mN, de donde desciende en hito sentido sureste por una pequeña quebrada llegando a las coordenadas 243 483 mE, 9 334 377 mN en el hito N° 74 cercano de la confluencia con otra quebrada de similares características; luego asciende por la misma hasta el hito N° 75 de coordenadas 243 171 mE, 9 332 479 mN, toma dirección sureste descendiendo por una quebrada sin nombre hasta las coordenadas 245 039 mE, 9 331 106 mN en el hito N° 76 confluencia con otra quebrada sin nombre; continúa aguas arriba de ésta ultima quebrada sin nombre hasta el hito N° 77 de coordenadas 245 055 mE, 9 330 110 mN; luego toma dirección suroeste hasta el hito N° 78 de coordenadas 244 727 mE, 9 328 848 mN; desde donde desciende por un filo hasta atravesar la confluencia de dos quebradas en el hito N° 79 de coordenadas 244 392 mE, 9 327 003 mN; de aquí asciende por un filo hasta el punto de coordenadas 244 291 mE, 9 326 429 mN en el hito N° 80, continua de manera paralela y sinuosa al río Negro por un filo de ladera, hasta llegar al hito N° 81 de coordenadas 247 434 mE, 9 325 926 mN; siguiendo en dirección sureste hasta el hito N° 82 de coordenadas 248 572 mE, 9 325 348 mN; continúa por un filo hasta el punto de coordenadas 250 212 mE, 9 324 968 mN en el hito N° 83, desde este punto el límite continúa aguas abajo por una pequeña quebrada hasta alcanzar el hito N° 84 de coordenadas 251 406 mE, 9 324 974 mN; siguiendo dirección noreste el límite bordea la base de un cerro sin nombre, llegando al hito N° 85 de coordenadas 253 085 mE, 9 325 440 mN que se ubica al sureste del caserío La Perla de Cascayunga; continúa por la



base del cerro mencionado en dirección sureste hasta alcanzar el hito N° 86 de coordenadas 255 482 mE, 9 320 958 mN ubicado próximo al caserío Nueva Zalabamba. De aquí el límite prosigue con dirección sureste siempre por la base del cerro hasta llegar al hito N° 87 de coordenadas 257 571 mE, 9 317 282 mN, a partir del cual se inicia el sector Sur del Bosque de Protección.

**Por el Sur:**

En el sector Sur el límite del Bosque de Protección Alto Mayo se ubica próximo a una quebrada que desciende por la vertiente oriental del cerro sin nombre en el hito N° 87 de coordenadas 257 571 mE, 9 317 282 mN; de aquí parte en dirección suroeste ascendiendo por dicha vertiente hasta las coordenadas 256 598 mE, 9 315 784 mN en el hito N° 88 ubicado en la divisoria de aguas de las subcuencas del río Salas y la quebrada Uquigua. Luego el límite toma dirección noreste en donde se inicia el sector Oeste del Bosque de Protección Alto Mayo.

**Por el Oeste:**

Desde el último punto mencionado, hito N° 88, el límite continúa por la divisoria de aguas del río Salas hasta el hito N° 89 de coordenadas 219 378 mE, 9 329 062 mN; donde nacen los ramales de las subcuencas del río Salas, Naranjillo y la cuenca del río Chiriaco – Imaza. Desde este punto el límite continúa por la divisoria de aguas de las cuencas de los ríos Chiriaco – Imaza y Mayo y prosigue por la divisoria de aguas de las cuencas Nieva y Mayo hasta alcanzar el hito N° 1 de coordenadas ya mencionadas.



# Anexo 5

## Inventario florístico del Bosque de Protección Alto Mayo – San Martín

Michael O. Dillon, Botany Department, The Field Museum, Chicago, IL 60605  
Isidoro Sánchez Vega, Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca, Perú

### Resumen

Este reporte provee la información sobre el trabajo de campo del proyecto, realizado con el financiamiento de National Geographic Society, Grant 5791 - 96. Los objetivos de éste fueron realizar el inventario florístico de los bosques de la reserva «Bosque de Protección del río Alto Mayo», departamento de San Martín, Perú. Los estudios de campo fueron conducidos por el staff del herbario de la Universidad Nacional de Cajamarca (CPUN) y el de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo (HAO), entre 1995 y 2001.

### Expediciones y resultados

Con el apoyo de la National Geographic, se organizaron cuatro expediciones, una cada año en 1996, 1997, 1998, 1999, y 2000. El grupo de colectores lo conformaron el Investigador Principal (Michael Dillon, Field Museum), Isidoro Sánchez-Vega (Director del herbario CPUN), Gustavo Iberico Vela (profesor de botánica, UNC), Mario Zapata (asistente del museo, UPAO), y Roberto Diéguez Bazán (Rioja, UNC coordinador). Sr. Julio Hidalgo proveyó ayuda valiosa en nuestras expediciones. El Bosque de Protección Alto Mayo representa 182.000 ha y es el mas grande sector de selva alta que aún subsiste en el noreste de Perú.

El muestreo durante cada temporada de campo se concentró en zonas inexploradas y zonas pobremente colectadas dentro del bosque. Este trabajo representa la primera colección intensa en la región, después de la que realizara Llewelyn Williams en los años 1920. El grupo ha visitado las nacimientos de muchos de los tributarios del río Alto Mayo, incluyendo colectas a lo largo de los ríos Naranjo, Soritor, Yuracyacu, Negro y Tonchima. Muchas localidades han sido visitadas más de una vez, para lograr un censo mas completo de su flora.

Mientras que la mayoría de las colecciones no se han identificado al nivel de especies, los resultados preliminares indican que existe alto grado de diversidad en muchas familias. Cuando se identifique un mayor número de colecciones, comenzaremos las comparaciones genéricas y complemento de



especies para nuestro inventario de bosques montanos (Dillon 1994, Dillon et al. 1995). Nuestros esfuerzos de colección en los bosques del Alto Mayo han encontrado no menos de 118 familias, 378 géneros, y ca. 580 especies.

## Conclusiones

El inventario florístico inicial del Bosque de Protección Alto Mayo concluyó. Se ha realizado una expedición anual durante los últimos 5 años, produciendo un total de casi 1350 colecciones de herbario, más duplicados. Un juego de toda la colección está almacenado en el herbario de la Universidad Nacional de Cajamarca (CPUN), Cajamarca, Perú. Un segundo juego en el Herbario Antenor Orrego (HAO), Museo de Historia Natural de la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú y otro en el Field Museum (F), Chicago, Illinois, EE.UU. Los datos de la colección se han incorporado a una base de datos automatizada y los resultados de estas expediciones están disponibles en Internet (URL: [www.sacha.org](http://www.sacha.org)). Los duplicados de estas especies se enviaron a 66 expertos taxónomos nacionales e internacionales como «regalos para determinación». Hasta el momento, se han reconocido diez nuevas especies y con seguridad, este número crecerá en el futuro. Además, las expediciones se han documentado con fotografías de plantas, bellos paisajes así como de la destrucción del bosque.

## Colecciones de las expediciones al Alto Mayo

Lista generada de la base de datos de las colecciones hechas en el Bosque de Protección Alto Mayo durante las expediciones de Michael O. Dillon (The Field Museum, Chicago) entre 1996 y 2000, datos publicados el 2001, en Araldo, 8 (2): 45.52.

Total: 1 277 especies de plantas, de las cuales 86, pertenecientes a 41 familias diferentes, son nuevos registros para la zona del Bosque de Protección Alto Mayo. De ellas, 15 son nuevas para la ciencia (**SP NOV**), 18 son nuevos registros para el Perú (**PE**) y 53 son nuevos registros para el departamento de San Martín (**SM**).





Familia	Especie	Nuevos Registros
Acanthaceae	Aphelandra (3 spp. no identificadas) Cephalacanthus maculatus Mendoncia cf. Aspera Mendoncia sprucei Mendoncia (2 spp. no identificadas) Pachystachys spicata Pseuderanthemum chillianthium Pseuderanthemum ctenospermum Ruellia brevifolia Ruellia chartacea Ruellia pedunculosa Ruellia (1 sp. no identificada) Sanchezia (1 sp. no identificada) Sanchezia longiflora Sanchezia oblonga Sanchezia wurdackii	SM SM
Actinidiaceae	Saurauia peruviana	
Alstroemeriaceae	Bomarea (1 sp. no identificada)	
Amaranthaceae	Chamissoa altissima	
Anacardiaceae	Toxicodendron striatum	
Annonaceae	Guatteria (17 spp. no identificadas) Rollinia cf. Andicola Rollinia andicola (5 spp. no identificadas)	SM
Apiaceae	Hydrocotyle acutifolia	
Apocynaceae	Forsteronia amblybasis Himatanthus tarapotensis Lacmellea edulis Lacmellea peruviana Mandevilla antennacea Mandevilla subsagittata Mandevilla vanheurckii Odontadenia verrucosa Prestonia (1 sp. no indentificada) Prestonia trifida Tabernaemontana sananho	SM PE SM
Aquifoliaceae	Ilex juttana Ilex (8 spp. no identificadas)	







Familia	Especie	Nuevos Registros
Bixaceae	<i>Bixa platycarpa</i>	
Burseraceae	<i>Crepidospermum goudotianum</i> <i>Dacryodes</i> sp. <i>Protium meridionale</i>	SP NOV
Buxaceae	<i>Styloceras penninervium</i>	SM
Cactaceae	<i>Epiphyllum</i> (1 sp. no identificada) <i>Rhipsalis</i> (1 sp. no identificada)	
Campanulaceae	<i>Burmeistera microphylla</i> <i>Burmeistera succulenta</i> <i>Centropogon alsophilus</i> <i>Centropogon cornutus</i> <i>Centropogon gamosepalus</i> <i>Centropogon granulatus</i> <i>Centropogon silvaticus</i> <i>Hippobroma longiflora</i> <i>Siphocampylus scandens</i> <i>Siphocampylus</i> (3 spp. no identificadas)	PE          SM  SM
Cecropiaceae	<i>Cecropia montana</i>	
Celastraceae	<i>Maytenus ebenifolia</i> <i>Gymnosporia magnifolia</i>	
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella triandra</i>	
Clethraceae	<i>Clethra castaneifolia</i> <i>Clethra</i> cf. <i>peruviana</i> <i>Clethra resoluta</i>	
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum angustifolium</i> <i>Hedyosmum racemosum</i> <i>Hedyosmum spectabile</i> <i>Hedyosmum sprucei</i>	
Clusiaceae	<i>Clusia</i> (26 spp. no identificadas) <i>Garcinia madruno</i> <i>Marila laxiflora</i> <i>Marila nitida</i> <i>Symphonia globulifera</i> <i>Vismia floribunda</i> <i>Vismia glaziovii</i> <i>Vismia</i> (2 spp. no identificadas) (12 spp. no identificadas)	



Familia	Especie	Nuevos Registros
Combretaceae	Terminalia amazonia	
Commelinaceae	Dichorisandra hexandra Dichorisandra hexandra	
Cornaceae	Cornus peruviana	
Capparidaceae	Capparis (1 sp. no identificada) Podandrogynne glabra Podandrogynne mathewsii Steriphoma peruvianum	
Caprifoliaceae	Viburnum jelskii Viburnum reticulatum	
Caricaceae	Carica (3 spp. no identificadas)	
Cucurbitaceae	Cayaponia macrocalyx Gurania acuminata Gurania eriantha Gurania spinulosa	
Cunoniaceae	Weinmannia balbisiana Weinmannia macrophylla Weinmannia (3 spp. no identificadas)	
Cyclanthaceae	Asplundia (1 sp. no identificada) Cyclanthus (1 sp. no identificada) (1 sp. no identificada)	
Cyperaceae	Scleria latifolia	
Dilleniaceae	Davilla rugosa Doliodarpus dentatus Tetracera parviflora	
Dioscoreaceae	Dioscorea larecajensis Dioscorea samydea Dioscorea (2 spp. no identificadas)	
Elaeocarpaceae	Sloanea (3 spp. no identificadas)	
Ericaceae	Bejaria sprucei Bejaria (3 spp. no identificadas) Cavendishia (3 spp. no identificadas) Cavendishia sp. Gaultheria (1 sp. no identificada)	SP NOV



Familia	Especie	Nuevos Registros
	Disterigma (1 sp. no identificada) Psammisia (8 spp. no identificadas) Psammisia sp. Satyria (2 spp. no identificadas) Semiramisia speciosa (6 spp. no identificadas)	SP NOV
Eriocaulaceae	Paepalanthus ensifolius Paepalanthus wurdackii Tonina fluviatilis	
Erythroxylaceae	Erythroxylum citrifolium Erythroxylum squamatum	SM
Euphorbiaceae	Acalypha macrostachya Acalypha cf. stachyura Alchornea cf. acutifolia Alchornea acutifolia Alchornea glandulosa var. pavoniana Alchornea glandulosa Alchornea cf. latifolia Aparisthium cordatum Caryodendron grandifolium Croton lechleri Croton (1 sp. no identificada) Croton sampatik Hura crepitans Hyeronima moritziana Hyeronima oblonga Plukenetia volubilis Sapium glandulosum	
Fabaceae	Clitoria cf. amazonum Clitoria (1 sp. no identificada) Desmodium campyloclados Entada polystachya var. polyphylla Erythrina cf. peruviana Erythrina poeppigiana Inga marginata Inga nobilis Inga punctata Machaerium (1 sp. no identificada) Macrolobium (2 spp. no identificada) Mucuna cf. huberi Phaseolus (1 sp. no identificada) Rhynchosia phaseoloides Senna macrophylla var. gigantifolia	SM



Familia	Especie	Nuevos Registros
	<p>Senna ruiziana var. ruiziana                      Senna (1 sp. no identificada)                      Swartzia arborescens                      Swartzia (1 sp. no identificada)                      Tachigali (1 sp. no identificada)                      Vigna caracalla                      (3spp. no identificadas)</p>	
Flacourtiaceae	<p>Abatia parviflora                      Banara guianensis                      Banara nitida                      Casearia aculeata                      Casearia arborea                      Casearia decandra                      Casearia nigricans                      Casearia sylvestris                      Casearia (2 spp. no identificadas)                      Hasseltia floribunda                      Mayna odorata                      Neosprucea grandiflora                      Pleuranthodendron lindenii</p>	SM
Gentianaceae	<p>Irlbachia alata                      Macrocarpaea (4 spp. no id)                      Symbolanthus calygonus                      Symbolanthus (3 spp. no id)                      Voyria aphylla</p>	
Gesneriaceae	<p>Alloplectus aff. hispidus                      Alloplectus peruvianus                      Besleria (4 spp. no identificadas)                      Columnea ericae                      Columnea inaequilatera                      Columnea orientandina                      Corytoplectus speciosus                      Corytoplectus (2 spp. no identificadas)                      Drymonia candida                      Drymonia coccinea                      Drymonia oxyssepala                      Drymonia semicordata                      Drymonia urceolata                      Drymonia aff. warscewicziana                      Drymonia (1 sp. no identificada)                      Gasteranthus wendlandianus                      Gloxinia sylvatica                      Paradymonia ciliosa                      Pearcea purpurea</p>	<p>PE                      SM</p> <p>SM</p> <p>SM</p> <p>SM</p>



Familia	Especie	Nuevos Registros
	Pearcea reticulata (12 spp. no identificadas)	PE
Hydrangeaceae	Hydrangea peruviana Hydrangea preslii Hydrangea (1 sp. no identificada)	
Heliconiaceae	Heliconia aemygdiana Heliconia burleana Heliconia episcopalis Heliconia rostrata Heliconia (5 spp. no identificadas)	SM PE
Hippocrateaceae	Cheiloclinium cognatum Salacia cordata Salacia elliptica Tontelea coriacea Tontelea emarginata (1 sp. no identificada)	SM
Humiriaceae	Humiria balsamifera	
Icacinaceae	Calatola (1 sp. no identificada) (2 spp. no identificadas)	
Lamiaceae	Salvia aff. pauciserrata Scutellaria atriplicifolia Scutellaria aff. atriplicifolia Scutellaria atriplicifolia Scutellaria coccinea	
Lauraceae	Aniba hostmanniana Aniba muca Aniba (1 sp. no identificada) Beilschmiedia costaricensis Cinnamomum triplinerve Endlicheria bracteata Endlicheria metallica Endlicheria paniculata Endlicheria sp. Endlicheria szyszyłowiczii Licaria (1 sp. no identificada) Nectandra discolor Nectandra lineata Nectandra cf. membranacea Nectandra pseudocotea Nectandra reticulata	SP NOV SM





Familia	Especie	Nuevos Registros
	<p>Nectandra (1 sp. no identificada)                      Ocotea aciphylla                      Ocotea cernua                      Ocotea aff. cernua                      Ocotea cuneifolia                      Ocotea oblonga                      Ocotea (2 spp. no identificadas)                      Persea pseudofasciculata                      Pleurothyrium cuneifolium                      Pleurothyrium (1 sp. no identificada)                      Rhodostemonodaphne kunthiana</p>	SM
Lecythidaceae	<p>Eschweilera decolorans                      Grias peruviana</p>	SM
Liliaceae	Bomarea (3 spp. no identificadas)	
Loganiaceae	<p>Strychnos tarapotensis                      Oryctanthus alveolatus                      Oryctanthus spicatus                      Phthirusa pyrifolia                      Psittacanthus cucullaris                      Psittacanthus truncatus                      Psittacanthus (2 spp. no id)                      Struthanthus orbicularis                      (1 spp. no identificada)</p>	
Lythraceae	Cuphea setosa	SM
Magnoliaceae	Talauma sp.	SP NOV
Meliaceae	<p>Guarea kunthiana                      Guarea (2 spp. no identificadas)                      Trichilia (1 sp. no identificada)                      Cedrela (1 spp. no identificada)                      (5 spp. no identificadas)</p>	
Malpighiaceae	<p>Banisteriopsis caduciflora                      Banisteriopsis longialata                      Banisteriopsis padifolia                      Banisteriopsis pubipetala                      Banisteriopsis martiniana                      Byrsonima amoena                      Byrsonima chrysophylla                      Callaeum antifebrile                      Heteropterys nervosa                      Heteropterys uribei</p>	



Familia	Especie	Nuevos Registros
	Mascagnia anisopetala Stigmaphyllon argentium Stigmaphyllon bogotense Stigmaphyllon cardiophyllum Stigmaphyllon sinuatum (8 spp. no identificadas)	
Melastomataceae	Bellucia pentamera Bellucia (1 sp. no identificada) Blakea latifolia Blakea ovalis Blakea repens Blakea spruceana Blakea standleyana Blakea (1 spp. no identificadas) Graffenrieda cucullata Leandra dichotoma Meriania (1 sp. no identificada) Miconia (20 spp. no identificadas) Miconia grandifolia Monolena primuliflora Mouriri nigra Mouriri (1 sp. no identificada) Salpinga maranonensis Tibouchina (3 spp. no identificadas) Tococa stephanotricha Tococa (1 sp. no identificada) Topobea multiflora (32 spp. no identificadas)	SM SM  SM  SM  SM  SM
Malvaceae	Abelmoschus moschatus Wissadula (1 sp. no identificada) (1 sp. no identificada)	
Monimiaceae	Mollinedia ovata Mollinedia (1 sp. no identificada) Siparuna tomentosa Siparuna aspera Siparuna chrysantha Siparuna guianensis Siparuna tomentosa Siparuna aspera	
Menispermaceae	Cissampelos andromorpha Odontocarya floribunda Orthomene schomburgkii	



Familia	Especie	Nuevos Registros
Moraceae	<p>Ficus guianensis                      Ficus macbridei                      Ficus pertusa                      Ficus subandina                      Ficus trigona 1                      Ficus (4 spp. no identificadas)                      Helicostylis towarensis                      Helicostylis (2 spp. no identificadas)                      Pourouma mollis                      Pourouma (3 spp. no identificadas)                      Sorocea steinbachii                      Trophis racemosa                      (1 sp. no identificada)</p>	SM
Marcgraviaceae	<p>Marcgravia macrophylla                      Marcgravia weberbaueri                      Marcgravia williamsii                      Marcgravia (4 spp. no identificadas)                      Souroubea didyma                      Souroubea (2 spp. no identificadas)</p>	SM
Maranthaceae	<p>Calathea (1 sp. no identificada)                      Ischnosiphon annulatus                      Monotagma plurispicatum</p>	
Myrsinaceae	<p>Ardisia (5 spp. no identificadas)                      Cybianthus (1 sp. no identificada)                      Myrsine (2 sp no identificada)                      Stylogyne (1 sp. no identificada)                      (10 spp. no identificadas)</p>	
Myrtaceae	<p>Eugenia discreta                      Eugenia florida                      Eugenia muricata                      Eugenia lambewrtiana                      Eugenia (1 sp. no identificada)                      Myrica aliena                      Myrica egensis                      Myrica fallax                      Myrcia mollis                      Myrcia splendens                      Myrcia (3 spp. no identificadas)</p>	
Myristicaceae	<p>Virola (6 spp. no identificadas)</p>	
Nyctaginaceae	<p>Neea floribunda                      Neea divaricata                      Neea spruceana</p>	





Familia	Especie	Nuevos Registros
Oxalidaceae	Oxalis tessmannii Oxalis cf. tessmannii Oxalis (1 sp. no identificada)	
Passifloraceae	Passiflora candollei Passiflora (7 spp. no identificadas)	
Papaveraceae	Bocconia frutescens	
Phytolaccaceae	Hillieria longifolia Seguieria (1 sp. no identificada) Trichostigma (1sp. no identificada)	
Podocarpaceae	Podocarpus oleifolius	
Polygalaceae	Monnina amphibracteata Monnina marginata Monnina subspeciosa Monnina (2 spp. no identificadas) Securidaca diversifolia	SM
Piperaceae	Peperomia bangii Peperomia distachya Peperomia macrostachya Peperomia pernambucensis Peperomia rotundifolia Peperomia (12 spp. no identificadas) Piper angustum Piper bellidifolium Piper cordatum Piper coruscans Piper hispidum Piper lanceolatum Piper peltatum Piper stiliferum Piper (11 spp. no identificados)	
Polygonaceae	Coccoloba mollis Triplaris americana Triplaris setosa var. woytkowskii	
Polemoniaceae	Cobaea scandens	
Polypodiaceae	Polypodium caceresii Polypodium (3 spp. no identificadas)	



Familia	Especie	Nuevos Registros
Poaceae	Arundinella berteroniana Aulonemia (1 sp. no identificada) Chusquea (2 spp. no identificadas) Ichnanthus lancifolius var. weberbaueri Lasiacis (1 sp. no identificada) Olyra (1 sp. no identificada) Olyra caudata Olyra latifolia Orthoclada laxa Parodiolyra lateralis Panicum (1 sp. no identificada) Pseudechinolaena polystachya Pharus virescens (2 spp. no identificadas)	
Rhamnaceae	Rhamnus (1 sp. no identificadas)	
Rosaceae	Prunus amplifolia	
Rubiaceae	Alibertia isernii Bathysa (3 spp. no identificadas) Chimarrhis glaviflora Chiococca alba Chiococca nitida Cinchona sp. Condaminea corymbosa Condaminea (1 sp. no identificada) Coussarea tortilis Coussarea (2 spp. no identificadas) Dioicodendron dioicum Elaeagia (5 spp. no identificadas) Elaeagia pastoense Elaeagia cf. utilis Faramea multiflora Faramea (3 spp. no identificadas) Genipa americana Geophila repens Geophila cordifolia Guettarda hirsuta Guettarda (1 sp. no identificada) Hamelia calycosa Hillia killipii Hillia ulei Hoffmannia (5 spp. no identificadas) Isertia laevis Ladenbergia klugii Ladenbergia muzonensis	SP NOV



Familia	Especie	Nuevos Registros
	Ladenbergia oblongifolia	
	Ladenbergia oblongifolia	
	Macbrideina peruviana	
	Macrocnemum roseum	
	Manettia cordifolia	
	Manettia (2 spp. no identificadas)	
	Manettia divaricata	
	Pagamea guianensis	
	Palicourea conferta	
	Palicourea croceoides	
	Palicourea lasiantha	
	Palicourea luteonivea	
	Palicourea obovata	
	Palicourea subspicata	
	Palicourea sulphurea	
	Palicourea thyrsiflora	
	Palicourea triphylla	
	Palicourea (3 spp. no identificadas)	
	Psychotria (2 spp. no identificadas)	
	Psychotria aubletiana	
	Psychotria acuminata	
	Psychotria anceps	SM
	Psychotria caerulea	
	Psychotria conepharoides	
	Psychotria deflexa	
	Psychotria epiphytica	
	Psychotria laxa	
	Psychotria macrophylla	
	Psychotria micrantha	
	Psychotria officinalis	
	Psychotria paeonia	SM
	Psychotria pandensis	PE
	Psychotria pichisensis	
	Psychotria pilosa	
	Psychotria poeppigiana	
	Psychotria tessmannii	
	Psychotria tinctoria 3	
	Psychotria (2 spp. no identificadas)	
	Retiniphyllum fuchsioides	
	Retiniphyllum martianum	
	Rudgea verticillata	
	Rustia (1 sp. no identificada)	
	Sabicea (1 sp. no identificada)	
	Schradera subandina	
	Tocoyena (1 sp. no identificada)	
	Uncaria guianensis	
	Warscewiczia coccinea	
	(1 sp. no identificada)	



Familia	Especie	Nuevos Registros
Rutaceae	Erythrochiton fallax Esenbeckia grandiflora Ravenia biramosa Spiranthera parviflora Zanthoxylum (2 spp. no identificadas)	SM SM
Sabiaceae	Meliosma boliviensis	
Sapindaceae	Allophylus (2 spp. no identificadas) Cardiospermum grandiflorum Matayba peruviana Matayba (1 sp. no identificada) Paullinia dasystachya Paullinia (3 spp. no identificadas) Serjania altissima Serjania leptocarpa Serjania (1 sp. no identificada) Urvillia ulmacea	
Saxifragaceae	Phyllonoma ruscifolia	
Scrophulariaceae	Agalinis lanceolata Calceolaria tripartita	
Selaginellaceae	Selaginella geniculata Selaginella haematodes Selaginella (1 sp. no identificada)	
Smilacaceae	Smilax (3 spp. no identificadas)	
Simaroubaceae	Picramnia latifolia Picramnia magnifolia Picramnia sellowii ssp. spruceana	SM
Solanaceae	Browallia americana Capsicum frutescens Cestrum microcalyx Cuatresia (1 sp. no identificada) Cyphomandra (3 spp. no identificadas) Lochroma nitidum Jaltomata repandodentata Jaltomata (1 sp. no identificada) Juanulloa (4 spp. no identificadas) Juanulloa sp. Juanulloa parasitica Larnax andersonii Larnax dilloniana	SP NOV SP NOV PE SP NOV







Familia	Especie	Nuevos Registros
Urticaceae	Boehmeria ulmifolia Myriocarpa laevigata Myriocarpa stipitata Pilea diversifolia Pilea serphyllaceae Pilea (1 sp. no identificada) Urera caracasana Urera (1 sp. no identificada)	SM
Violaceae	Gloeospermum sphaerocarpum Leonia glycyarpa (1 sp. no identificada)	SM
Vitaceae	Cissus erosa Cissus trianae	SM
Viscaceae	Dendrophthora elegantissima Phoradendron crassifolium 1 Phoradendron crassifolium 2 Phoradendron inaequidentatum	SP NOV
Vochysiaceae	Vochysia obscura	
Zingiberaceae	Costus (2 sp. no identificadas) Renealmia thyrsoidea	
<b>Pteridophyta (helechos)</b>		
Adiantaceae	Adiantum macrophyllum	
Blechnaceae	Blechnum divergens	
Lomariopsidaceae	Elaphoglossum (varias especies) Peltapteris peltata	
Nephrolepidaceae	Nephrolepis pendula	



## Anexo 6

### *Lista de aves para el Bosque de Protección Alto Mayo*

Una reciente publicación del ornitólogo Jon Hornbuckle (1999), presenta un inventario de las aves de Abra Patricia (05°41 ' 93"S, 77°48'73"W), un sector ubicado al norte del Bosque de Protección entre el Mirador y Aguas Verdes. Se citan 317 especies de aves después de las evaluaciones de campo realizadas entre agosto y noviembre de 1998, estas observaciones marcaron un adicional de 56 especies nuevas para el área, registrando un número total de 420 especies de aves para el Alto Mayo. De estas, 23 especies se consideran amenazadas a nivel mundial. Esto demuestra claramente la importancia del bosque para el futuro de la diversidad de aves en la cuenca del río Mayo.

Esta lista ha sido elaborada considerando las distribuciones de aves entre 800 y 4 000 m de altitud, según los datos del libro «A field guide to the birds of Peru» (James F. Clements & Noam Shany, 2001)\*, Hornbuckle, J. 1999, The birds of Abra Patricia and the upper río Mayo, San Martín, north Perú, Cotinga 12: 11-28, y la lista de aves de Thomas Valqui «Aves de las nubes» 2005. Aves con distribución restringida (**RR**) son endémicas a áreas de distribución con menos de 50 000km<sup>2</sup> y son las de mayor singularidad en el BPAM.



Nombre Científico	Nombre Común	Alturas	
		Min.	Max.
<b>Tinamiformes</b>			
<b>Tinamidae</b>			
Tinamus tao	Perdiz gris	300	1 900
Nothocercus nigrocapillus	Perdiz de cabeza negra	1 550	2 700
Crypturellus obsoletus	Perdiz parda	300	2 600
Crypturellus tataupa	Perdiz tataupá	300	1 400
Crypturellus undulatus	Perdiz ondulada	300	900
Crypturellus variegatus	Perdiz abigarrada	300	900
<b>Anseriformes</b>			
<b>Anhimidae</b>			
Anhima corneta	Gritador unicornio	300	800
<b>anatidae</b>			
Merganetta armata	Pato de los Torrentes	1 500	2 700
Anas bahamensis	Pato cargantillo	300	2 000
<b>Craciformes</b>			
<b>Cracidae</b>			
Ortalis guttata	Chachalaca jaspeada	300	1 800
Penélope montagna	Pava andina	1 800	2 700
Aburria aburri	Pava carunculada	700	2 100
Pipile cumanensis	Pava de garganta azul	300	900
Chmaepetes goudotii	Pava de ala de hoz	900	2 700
<b>Galliformes</b>			
<b>odontophoridae</b>			
Odontophorus speciosus	Codorniz de pecho rufo	1 050	2 650
<b>Podicipediformes</b>			
<b>podicipedidae</b>			
Podilymbus podiceps	Zambullidor de pico grueso	300	2 200
<b>Pelecaniformes</b>			
<b>Anhingidae</b>			
Anhinga anhinga	Anhinga americana	300	900
<b>Ciconiformes</b>			
<b>Ardelidae</b>			
Tigrisoma fasciatum	Garza tigre oscura	300	2 400
Philerodius pileatus	Garza pileada	300	900



Nombre Científico	Nombre Común	Alturas	
		Min.	Max.
CochleariusCochlearius	Garza cucharon	300	800
Bubulcus ibis	Garza bueyera	300	2 200
Butorides striatus	Garcita estriada	300	1 900
Ardea alba	Garza grande	300	1 500
Egretta thula	Garcita blanca	300	1 500
Agamia agami	Garza de pecho castaño	300	600
<b>Ciconiidae</b>			
Mycteria americana	Cigüeña gaban	300	800
<b>Falconiformes</b>			
<b>Accipitridae</b>			
Lptodon cayanesis	Gavilán de cabeza gris	300	1 000
Chondrohierax uncinatus	Gavilán de pico ganchudo	300	2 700
Elanoides furficatus	Gavilán tijereta	300	1 800
Rostrhanus sociabilis	Gavilán caracolero	300	1 000
Harpagus bidentatus	Gavilán bidentado	300	1 500
Ictinia plumbea	Gavilán plumizo	300	1 700
Geranospiza caerulescens	Gavilán zancon	300	800
<b>Accipiter bicolor</b>	Gavilán bicolor	300	2 000
Accipiter superciliosus	Gavilán enano	300	1 200
Accipiter striatus	Gavilán pajero	300	2 700
Leucopternis albicoilis	Gavilán blanco	300	1 500
Leucopternis princeps	Gavilán barreteado	300	2 500
Buteo albigula	Aguilucho de garganta blanca	1 700	2 700
Buteo brachyurus	Aguilucho de cola corta	300	1 200
Buteo leucorrhous	Aguilucho de lomo blanco	1 400	2 700
Buteo magnirostris	Aguilucho caminero	300	2 500
<b>Falconiformes</b>			
<b>Accipitridae</b>			
Asturina nitida	Gavilán gris	300	1 300
Buteo platypterus	Aguilucho de ala ancha	300	1 500
Buteo polyosoma	Aguilucho de dorso rojo	300	2 700
Morphos guianensis	Aguila crestada	300	1 200
<b>Falconidae</b>			
Ibycter americanus	Caracara de vientre blanco	300	800
Phalcooboenus megalopterus	Caracara corillerano	300	1 500
Herpetotheres cachinnans	Halcón reidor	300	2 600
Micrastus ruficollis	Halcón de monte barretado	300	2 000
Falco deiroleucus	Halcón pecho naranja	300	900
Falco rufigularis	Halcón caza murcielagos	300	2 700
Falco sparveirus	Cernícalo americano	300	1 200



Nombre Científico	Nombre Común	Alturas	
		Min.	Max.
<b>Gruiformes</b>			
<b>Aramidae</b>			
Aramus guaraguana	Carrao	300	400
<b>Rallidae</b>			
Pardirallus maculatus	Rascón moteado	300	800
Aramides cajanea	Rascón de monte cuello gris	300	1 200
Anurolimnas castaneiceps	Gallineta de cabeza castaña	300	900
Anurolimnas virides	Gallineta de corona rufa	300	1 300
Gallinula chloropus	Polla de agua común	300	2 200
Porphyryla martinica	Polla de agua morada	300	1 200
<b>Heliornithidae</b>			
Heliornis fulica	Ave de sol americano	300	400
<b>Charadriiformes</b>			
<b>Jacaniidae</b>			
Jacana jacana	Gallito de agua de frente roja	300	900
<b>Charadriidae</b>			
Vanellus cayanus	Ave fría pinta	300	800
Vanellus splendens	Ave fría andina	3 100	2 200
<b>Scolopacidae</b>			
Bartriana longicauda	Playero batitú	300	2 700
Tringa solitaria	Playero solitario	300	2 700
Actitis macularia	Playero coleador	300	2 700
Gallinago andina	Becasina de la puna	3 100	2 200
<b>Columbiformes</b>			
<b>Columbidae</b>			
Patagioenas cayanecis	Paloma colorada	300	800
Patagioenas fasciata	Paloma de nuca blanca	900	2 700
Patagioenas plumbea	Paloma plumbea	300	2 100
Patagioenas speciosa	Paloma escamosa	300	1 400
Patagioenas subvinacea	Paloma rojiza	300	1 800
Zenaida auriculata	Tórtola orejuda	300	2 700
Columbina minuta	Tortolita menuda	300	1 400
Columbina talpacoti	Tortolita rojiza	300	1 200
Claravis mondetoura	Tortolita de pecho marrón	900	2 700
Claravis pretiosa	Tortolita azul	300	1 200
Leptotila rufaxilla	Paloma de frente gris	300	1 900
Leptotila verreauxi	Paloma de cola blanca	300	2 700
Geotrygon frenata	Paloma perdiz de garganta blanca	900	2 700



Nombre Científico	Nombre Común	Alturas	
		Min.	Max.
<b>Psittaciforme</b>			
<b>Psittacidae</b>			
Orthopsitaca maniata	Guacamayo de vientre rojo	300	1 200
Ara severus	Guacamayo de frente castaña	300	800
Ara militaris	Guacamayo militar	600	2 600
Ara ararauna	Guacamayo azul y amarillo	300	1 000
Aratinga leucophthalmus	Cotorra de ojo blanco	300	1 000
Aratinga wagleri	Cotorra de frente escarlata	900	2 700
Aratinga weddellii	Cotorra de frente oscura	300	750
Pyrrhura melanura	Perico de cola marrón	300	1 500
Forpus xanthopterygius	Periquito de ala azul	300	1 200
Brotogeris cyanoptera	Perico de ala cobalto	300	900
<b>Cuculiformes</b>			
<b>Cuculidae</b>			
Coccyzus erythrophthalmus	Cuclillo de pico negro	300	1 800
Coccyzus melacoryphus	Cuclillo de pico oscuro	300	1 200
Playa cayana	Cuco ardilla	300	2 500
Crotophaga ani	Garrapatero pico liso	300	2 000
Crotophaga major	Garrapatero grande	300	800
Tapera naevia	Cuclillo listado	300	1 500
Dromococcyx pavoninus	Cuco pavonino	300	1 600
Dromococcyx phasianellus	Cuco faisán	300	1 600
<b>Strigiformes</b>			
<b>Tytonidae</b>			
Tyto alba	Lechuza de campanario	300	2 700
<b>Strigidae</b>			
Megascops choliba	Lechuza tropical	300	2 700
Megascops watsonii	Lechuza de vientre leonado	300	800
Pulsatrix melanota	Búho de vientre bandeado	600	1 250
Pulsatrix perspicillata	Búho de anteojos	300	1 000
Glaucidium brasilianum	Lechucita ferruginosa	300	2 000
Glaucidium jardinii	Lechucita andina	2 000	2 700
Xenoglaux loweryi (RR)	Lechucita bigotona	1 900	2 350
Ciccaba albitarsus	Búho rufo bandeado	1 500	2 700
Ciccaba huhula	Búho negro bandeado	300	900
<b>Caprimulgiformes</b>			
<b>Nyctibiidae</b>			
Nyctibius grandis	Nictibio grande	300	400
Nyctibius griseus	Nictibio común	300	1 800



Nombre Científico	Nombre Común	Alturas	
		Min.	Max.
<b>Apodiformes</b>			
<b>Apodidae</b>			
Streptoprogne rutila	Vencejo de cuello castaño	800	2 700
Streptoprogne zonaris	Vencejo de collar blanco	300	2 700
Chaetura brachyura	Vencejo de cola corta	300	1 050
Chaetura cinereiventris	Vencejo de lomo gris	300	1 800
Chaetura egregia	Vencejo de lomo pálido	300	1 100
Aeronautas montivagus	Vencejo montaños	500	2 600
Tachornis squamata	Vencejo tijereta de palmeras	300	900
<b>Trochillidae</b>			
Dorytera johannae	Pico lanza de frente azul	400	1 600
Dorytera ludoviciae	Pico lanza de frente verde	1 200	2 700
Glaucis hirsuta	Ermitaño de pecho canela	300	1 100
Phaethornis guy	Ermitaño verde	800	2 000
Phaethornis koeckpkeae	Ermitaño de Koeckpke	500	1 200
<b>Apodiformes</b>			
<b>Trochillidae</b>			
Phaethornis atrimentalis	Ermitaño de garganta negra	300	1 200
Phaethornis pretrei	Ermitaño planalto	300	1 900
Phaethornis ruber	Ermitaño rojizo	300	900
Phaethornis superciliosus	Ermitaño de cola larga oriental	300	1 400
Phaethornis syrmatorphorus	Ermitaño de vientre leonado	1 100	1 400
Eutoxeres aquila	Pico de hoz de puntos blancos	300	2 100
Eutoxeres condomini	Pico de hoz de cola canela	300	2 700
Campylopterus villavicencio (RR)	Ala del sable del napo	1 050	1 500
Colibrí coruscans	Oreja violeta de vientre azul	1 300	2 700
Colibrí thalassinus	Oreja violeta verde	1 400	3 200
Klais guimeti	Colibrí de cabeza violeta	300	1 400
Popelairia popeiarii	Cola cerda crestada	500	1 200
Chlorostilbon mellisugus	Esmeralda de cola azul	300	2 200
Thaforania furcata	Ninfa de cola horquillada	300	1 700
Hylocharis cyanus	Zafiro de barbilla blanca	300	1 000
Amazilia chionogaster	Colibrí de vientre blanco	300	2 700
Amazilia lactea	Colibrí de pecho zafiro	300	2 700
Adelomya melanogenys	Colibrí jaspeado	1 100	2 300
Phlogophilus hemileucurus (RR)	Cola pintada ecuatoriano	800	1 500
Heliodoxa leadbeateri	Brillante de frente violeta	1 050	2 300
Urochroa bougueri	Estrella de cola blanca	1 050	2 100
Coeligena coeligena	Inca bronceado	1 100	2 650
Coeligena torquata	Inca acollarado	1 700	2 700
Ensifera ensifera	Colibrí pico espada	2 200	2 700
Boissonneaua matthewsii	Colibrí de pecho castaño	1 550	2 700
Heliangelus amethysticollis	Ángel del sol de garganta amatista	1 800	2 700
Heliangelus regalis (RR)	Ángel del sol real	1 450	2 200





Nombre Científico	Nombre Común	Alturas	
		Min.	Max.
<i>Eriocnemis alinae</i>	Eriocnemis	2 000	2 700
<i>Haplophaedia aueliae</i>	Calzadito verdoso sureño	1 400	2 500
<i>Ocreatus underwoodii</i>	Colibrí cola espátula	1 050	2 500
<i>Lesbia nuna</i>	Colibrí de cola larga verde	2 200	2 700
<i>Chalcostigma ruficeps</i>	Pico espina de gorro rufo	2 250	2 700
<i>Agelaiocercus kingi</i>	Silfo de cola larga	1 300	2 600
<i>Schistes geoffroyi</i>	Colibrí pico de cuña	1 100	2 250
<i>Heliostyris aurita</i>	Colibrí hada de oreja negra	300	1 100
<i>Loddigesia mirabilis</i>	Colibrí maravilloso	2 100	2 800
<i>Heliomaster longirostris</i>	Colibrí de pico largo	300	1 500
<i>Acestrura mulsant</i>	Estrellita de vientre blanco	900	2 700
<i>Chalcostigma ruficeps</i>	Pico espina de gorro rufo	1 900	3 800
<i>Agelaiocercus kingi</i>	Silfo de cola larga	900	3 000
<b>Trogoniformes</b>			
<b>Trogonidae</b>			
<i>Pharomachrus antisianus</i>	Quetzal crestado	1 050	2 700
<i>Pharomachrus auriceps</i>	Quetzal de cabeza dorado	1 000	2 700
<i>Trogon curucui</i>	Trogón de corona azul	300	1 600
<i>Trogon melanurus</i>	Trogón de cola negra	300	1 000
<i>Trogon personatus</i>	Trogón enmascarado	1 300	2 700
<i>Trogon rufus</i>	Trogón de garganta negra	300	900
<i>Trogon violaceus</i>	Trogón violáceo	300	1 300
<i>Trogon viridis</i>	Trogón de cola blanca	300	1 300
<b>Coraciformes</b>			
<b>Alcenidae</b>			
<i>Ceryle torquata</i>	Martín pescador grande	300	2 000
<i>Chloroceryle aenea</i>	Martín pescador pigmeo	300	400
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador amazónico	300	1 000
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde	300	2 000
<i>Chloroceryle inda</i>	Martín pescador verde y rufo	300	400
<b>Momotidae</b>			
<i>Electron platyrhynchum</i>	Relojero de pico ancho	300	1 100
<i>Momotus momota</i>	Relojero de corona azul	300	1 300
<b>Piciformes</b>			
<b>Galbulidae</b>			
<i>Galbula cyanescens</i>	Jacamar de frente azulada	300	1 050
<b>Bucconidae</b>			
<i>Notharchus macrorhynchos</i>	Buco de cuello blanco	300	900
<i>Malacoptila fulvogularis</i>	Buco listado de negro	1 050	2 100
<i>Malacoptila fusca</i>	Buco de pecho blanco	300	900
<i>Micromonacha lanceolata</i>	Monjecito lanceolado	300	2 100



Nombre Científico	Nombre Común	Alturas	
		Min.	Max.
<i>Nonnula ruficapilla</i>	Monjita de gorro rufo	300	1 650
<i>Monasa morphoeus</i>	Monja de frente blanca	300	1 100
<i>Monasa nigrifrons</i>	Monja de frente negra	300	900
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	Buco golondrina	300	1 200
<b>Capitonidae</b>			
<i>Capito aurovirens</i>	Barbudo de corona escarlata	300	300
<i>Capito auratus</i>	Barbudo brillante	300	1 350
<i>Eubucco versicolor</i>	Barbudo versicolor	850	2 500
<b>Ramphastidae</b>			
<i>Aulacorhynchus derbianus</i>	Tucancillo de puntas castañas	800	2 400
<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Tucancillo esmeralda	300	2 700
<i>Pteroglossus castanotis</i>	Arasari de oreja castaña	300	900
<i>Andigena hypoglauca</i>	Tucán andino de pecho gris	2 400	2 700
<i>Ramphastos ambiguus</i>	Tucán de mandíbula negra	500	2 400
<b>Picidae</b>			
<i>Picumnus aurifrons</i>	Carpintero de pecho rayado	300	1 100
<i>Picumnus steindachneri</i> (RR)	Carpintero de pecho jaspeado	1 100	1 900
<i>Venilornis fumigatus</i>	Carpintero pardo	300	2 700
<i>Venilornis passerinus</i>	Carpintero chico	300	1 200
<i>Piculus leucolaemus</i>	Carpintero de garganta blanca	300	1 400
<i>Piculus rivolii</i>	Carpintero de manto carmesí	1 800	2 700
<i>Piculus rubiginosus</i>	Carpintero oliva y dorado	300	2 200
<i>Colaptes punctigula</i>	Carpintero de pecho punteado	300	800
<i>Celeus elegans</i>	Carpintero castaño	300	800
<i>Celeus flavus</i>	Carpintero crema	300	700
<b>Piciformes</b>			
<b>Picidae</b>			
<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado	300	1 550
<i>Campephilus haematogaster</i>	Carpintero de vientre rojo	300	2 200
<i>Campephilus melanoleucos</i>	Carpintero negro pico amarillo	300	2 500
<i>Campephilus pollens</i>	Carpintero poderoso	1 500	2 700
<i>Campephilus rubicollis</i>	Carpintero de cuello rojo	300	1 250
<b>Passeriformes</b>			
<b>Dendrocolaptidae</b>			
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	Trepador pardo	300	1 200
<i>Dendrocincla tyrannina</i>	Trepador Tiranino	1 300	2 500
<i>Deconychura longicauda</i>	Trepador de cola larga	300	1 400
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Trepador oliváceo	300	1 550
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	Trepador pico de cuña	300	1 250
<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	Trepador de pico fuerte	700	2 500
<i>Dendrocolaptes certhia</i>	Trepador barreteado	300	1 300
<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	Trepador de vientre bandeado	300	2 700
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	Trepador de garganta anteadada	300	1 100



Nombre Científico	Nombre Común	Alturas	
		Min.	Max.
<i>Xiphorhynchus picus</i>	Trepador de pico recto	300	900
<i>Xiphorhynchus elegans</i>	Trepador elegante	300	500
<i>Xiphorhynchus triangularis</i>	Trepador de dorso oliva	1 100	2 400
<i>Lepidocolaptes lacrymiger</i>	Trepador montano	1 000	2 700
<b>Furnariidae</b>			
<i>Furnarius leucopus</i>	Hornero de patas pálidas	300	800
<i>Synallaxis albigularis</i>	Cola espina de pecho oscuro	300	800
<i>Synallaxis azarae</i>	Cola espina de azara	1 250	2 700
<i>Synallaxis cherriei</i>	Cola espina de garganta castaña	300	1 050
<i>Synallaxis gujanensis</i>	Cola espina de corona parda	300	900
<i>Synallaxis unirufa</i>	Cola espina rufa	1 700	2 700
<i>Cranioleuca curtata</i>	Cola espina de ceja ceniza	800	2 500
<i>Thripophaga berlepschi</i> (RR)	Cola suave de manto rojizo	350	2 700
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	Espinero común	300	2 000
<i>Xenerpestes singularis</i> (RR)	Cola gris ecuatorial	1 050	2 700
<i>Margarornis squamiger</i>	Subepalo perlado	1 400	2 700
<i>Premnornis guttuligera</i>	Cola púa de ala rojiza	1 300	2 500
<i>Premnoplex brunnescens</i>	Cola púa moteada	950	2 500
<i>Pseudocolaptes boissonneautii</i>	Barba blanca rayado	1 400	2 700
<i>Hyloctistes subulatus</i>	Rondabosque rayado	300	1 300
<i>Syndactyla ruforsuperciliata</i>	Limpia follaje de ceja anteadada	300	2 600
<i>Syndactyla subalaris</i>	Limpia follaje lineado	1 000	2 300
<i>Anabacerthia striaticollis</i>	Limpia follaje montano	950	2 200
<b>Passeriformes</b>			
<b>Furnariidae</b>			
<i>Phylidor rufum</i>	Limpia follaje de frente anteadada	300	2 200
<i>Automolus infuscatus</i>	Hoja rasquero de dorso oliva	300	800
<i>Automolus ochrolaemus</i>	Hoja rasquero de garganta anteadada	300	1 400
<i>Automolus rubiginosus</i>	Hoja rasquero rojizo	300	2 400
<i>Automolus rufipileatus</i>	Hoja rasquero de corona	300	850
<i>Thripadectes melanorhynchus</i>	Trepamusgo de pico negro	900	1 750
<i>Xenops minutus</i>	Pico lezna simple	300	1 500
<i>Xenops rutilans</i>	Pico lezna rayado	300	2 400
<b>Thamnophilidae</b>			
<i>Taraba major</i>	Batará grande	300	1 400
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Batará variable	300	2 300
<i>Thamnophilus doliatus</i>	Batará barreteado	300	2 000
<i>Thamnophilus tenuipunctatus</i>	Batará listado	500	1 400
<i>Thamnophilus punctatus</i>	Batará pizarroso norteño	300	1 500
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	Batará de gorro rufo	300	2 200
<i>Thamnophilus unicolor</i>	Batará unicolor	1 200	2 300
<i>Thamnistes anabatinus</i>	Batará rojizo	300	1 700
<i>Dysithamnus mentalis</i>	Batarito de cabeza gris	600	2 200
<i>Myrmotherula axillaris</i>	Hormiguerito de flancos	300	1 100
<i>Myrmotherula longicauda</i>	Hormiguerito de pecho listado	600	1 200



Nombre Científico	Nombre Común	Alturas	
		Min.	Max.
<i>Myrmotherula schisticolor</i>	Hormiguerito pizarroso	900	2 200
<i>Herpsilochmus axillaris</i>	Hormiguerito pecho amarillo	900	1 800
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	Hormiguerito de ala rufa	300	1 200
<i>Microrhopias quixensis</i>	Hormiguerito de ala punteada	300	1 100
<i>Formicivora rufa</i>	Hormiguerito de dorso rojizo	300	1 200
<i>Drymphila caudata</i>	Hormiguerito de cola larga	1 200	2 500
<i>Terenura callinota</i>	Hormiguerito de lomo rufo	750	2 000
<i>Cercomacra cinerascens</i>	Hormiguerito gris	300	1 100
<i>Cercomacra nigrescens</i>	Hormiguerito negruzco	300	1 800
<i>Pyriglena leuconata</i>	Ojo de fuego de dorso blanco	300	1 400
<i>Myrmoborus leucophrys</i>	Hormiguero de ceja blanca	1 000	1 200
<i>Myrmoborus myotherinus</i>	Hormiguero de ceja negra	300	2 500
<i>Hypocnemoides maculicauda</i>	Hormiguero de cola negra	300	400
<i>Sclateria naevia</i>	Hormiguero plateado	300	500
<i>Myrmeciza hemimelaena</i>	Hormiguero de cola castaña	300	1 350
<i>Pthys albifrons</i>	Hormiguero de plumón blanco	300	1 100
<i>Hylophylax naevia</i>	Hormiguero de dorso moteado	300	1 150
<b>Passeriformes</b>			
<b>Formicariidae</b>			
<i>Formicarius rufipectus</i>	Gallito hormiguero de pecho rufo	1 100	2 200
<i>Chamaeza mollissima</i>	Rasconzuelo barreteado	1 850	2 700
<i>Grallaria blakei</i> (RR)	Tororoi castaño	2 100	2 500
<i>Grallaria carrikeri</i>	Tororoi de pico pálido	2 400	2 700
<i>Grallaria guatemalensis</i>	Tororoi escamoso	600	2 700
<i>Grallaria przewalskii</i> (RR)	Tororoi rojizo	1 900	2 700
<i>Grallaricula ferrugineipectus</i>	Tororoi de pecho rojizo	800	2 700
<i>Grallaricula flavirostris</i>	Tororoi de pecho ocráceo	900	2 200
<i>Grallaricula ochraceifrons</i> (RR)	Tororoi de frente ocrácea	1 900	2 000
<b>Conopophagidae</b>			
<i>Conopophaga castaneiceps</i>	Jejenero de corona castaña	1 100	2 100
<b>Rhinocryptidae</b>			
<i>Myornis senilis</i>	Tapaculo cenizo	2 300	2 700
<i>Scytalopus macropus</i>	Tapaculo de patas grandes	2 400	2 700
<i>Scytalopus atratus</i>	Tapaculo de corona blanca	2 150	2 700
<i>Scytalopus femoralis</i>	Tapaculo de subcaudales rufo	2 400	2 700
<b>Tyrannidae</b>			
<i>Phyllomyias griseiceps</i>	Moscareta de cabeza tiznada	300	1 300
<i>Phyllomyias nigrocapillus</i>	Moscareta de gorro negro	2 600	2 700
<i>Phyllomyias plumbeiceps</i>	Moscareta de corona plumiza	1 300	2 200
<i>Zimmerius villarejoi</i>	Moscareta de mishana	100	850
<i>Zimmerius chrysops</i>	Moscareta de cara dorada	700	2 400
<i>Ornithion inermis</i>	Moscareta de Lorum blanco	300	950
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Mosquerito silbador	300	1 500
<i>Phaeomyias murina</i>	Moscareta murino	300	1 750
<i>Tyrannulus elatus</i>	Moscareta de corona amarilla	300	1 000



Nombre Científico	Nombre Común	Alturas	
		Min.	Max.
<i>Mylopagis gaimardii</i>	Fio-fio de la selva	300	1 000
<i>Elaenia viridicata</i>	Fio-fio verdoso	300	1 700
<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio de cresta blanca	300	2 700
<i>Elaenia chiriquensis</i>	Fio-fio menor	300	2 700
<i>Elaenia flavogaster</i>	Fio-fio de vientre amarillo	300	1 700
<i>Elaenia gigas</i>	Fio-fio moteado	300	1 200
<i>Elaenia pallatangae</i>	Fio-fio serrano	2 200	2 700
<i>Elaenia spectabilis</i>	Fio-fio grande	300	1 000
<i>Mecocerculus calopterus</i>	Tiranillo de ala rufa	800	1 950
<i>Mecocerculus minor</i>	Tiranillo de vientre azufrado	1 600	2 650
<i>Mecocerculus poecilocercus</i>	Tiranillo de cola blanca	1 600	2 600
<i>Serphophaga cinerea</i>	Moscareta de los torrentes	1 100	2 700
<i>Mionectes olivaceus</i>	Mosquerito rayado de oliva	300	1 800
<i>Mionectes striaticolis</i>	Mosquerito de cuello listado	1 200	2 700
<i>Myiophobus cryptoxanthus</i> (RR)	Mosquerito de pecho olivo	900	1 100
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Mosquerito de gorro sepia	300	1 300
<i>Leptopogon superciliosus</i>	Mosquerito de gorro pizarroso	600	2 100
<i>Leptopogon taczanowskii</i> (RR)	Mosquerito inca	1 700	2 650
<i>Capsiensis flaveolus</i>	Moscareta amarilla	300	1 250
<i>Phylloscartes gualaquizae</i> (RR)	Moscareta cerdosa ecuatoriana	1 050	2 000
<b>Passeriformes</b>			
<b>Tyrannidae</b>			
<i>Phylloscartes ophthalmicus</i>	Moscareta cerdosa de cara jaspeada	1 050	2 000
<i>Phylloscartes orbitalis</i>	Moscareta cerdosa de anteojos	900	1 800
<i>Phylloscartes poecilotis</i>	Moscareta cerdosa variegada	1 500	2 400
<i>Pseudotriccus pelzelni</i>	Tirano pigmeo bronceado	700	2 000
<i>Pseudotriccus ruficeps</i>	Tirano pigmeo de cabeza rufa	1 850	2 700
<i>Myornis albiventris</i>	Tirano pigmeo de vientre blanco	600	1 200
<i>Lophotriccus pileatus</i>	Tirano pigmeo de cresta escamosa	750	2 100
<i>Lophotriccus vitiensis</i>	Tirano pigmeo de doble banda	300	800
<i>Poecilotriccus luluae</i>	Tirano todi de jonson	300	1 100
<i>Hemitriccus cinnamomeipectus</i> (RR)	Tirano todi de pecho canela	1 700	2 100
<i>Hemitriccus flammulatus</i>	Tirano todi bambu flamulado	300	700
<i>Hemitriccus granadensis</i>	Tirano todi de garganta negra	2 000	2 700
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	Tirano todi de vientre perlado	300	1 800
<i>Hemitriccus ruficularis</i>	Tirano todi de garganta anteada	800	1 350
<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>	Espatulilla de ceja amarilla	300	900
<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla comun	300	1 200
<i>Poecilotriccus latirostre</i>	Espatulilla de frente roja	300	900
<i>Rhynchocyclus fulvipectus</i>	Pico plano de pecho fulvo	750	2 300
<i>Tolmomyas flaviventris</i>	Pico ancho de pecho amarillo	300	800
<i>Tolmomyas sulphurescens</i>	Pico ancho azufrado	300	2 100
<i>Platyrinchus flavigularis</i>	Pico chato de garganta amarilla	1 250	2 300
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	Pico chato de garganta blanca	300	2 000
<i>Onychorhynchus coronatus</i>	Mosquero real amazónico	300	1 200



Nombre Científico	Nombre Común	Alturas	
		Min.	Max.
<i>Myotriccus ornatus</i>	Mosquerito adornado	750	1 800
<i>Myotriccus africaudatus</i>	Mosquerito de cola negra	300	1 400
<i>Myotriccus villosus</i>	Mosquerito de pecho leonado	800	2 100
<i>Myophobus cryptoxantus</i>	Mosquerito de pecho olivo	900	1 100
<i>Myophobus fasciatus</i>	Mosquerito de pecho rayado	300	2 000
<i>Myophobus flavicans</i>	Mosquerito amarillento	1 500	2 700
<i>Myophobus phoenicomitra</i>	Mosquerito de cresta naranja	1 100	1 400
<i>Myiophobus roraimae</i>	Mosquerito de Roraima	900	1 900
<i>Pyrrhomyias cinnamomea</i>	Mosquerito canela	1 000	2 700
<i>Mitrephanes olivaceus</i>	Mosquerito moñudo oliva	1 300	2 000
<i>Contopus cooperi</i>	Pipi boreal	2 000	2 700
<i>Contopus fumigatus</i>	Pipi ahumado	500	2 600
<i>Contopus nigrescens</i>	Pipi negruzco	800	1 100
<i>Contopus sordidulus</i>	Pipi occidental	900	2 200
<i>Contopus virens</i>	Pipi oriental	300	2 000
<b>Passeriformes</b>			
<b>Tyranidae</b>			
<i>Empidonax alnorum</i>	Mosquerito de alisos	300	2 500
<i>Lathrotriccus euleri</i>	Mosquerito de Euler	300	1 350
<i>Sayornis nigricans</i>	Mosquero de agua	300	2 700
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero bermellón	300	2 600
<i>Ochthoeca cinnamomeiventris</i>	Pitajo de dorso pizarroso	1 900	2 700
<i>Ochthoeca littoralis</i>	Tirano de agua arenisco	300	400
<i>Ochthoeca pulchella</i>	Pitajo de ceja dorada	1 800	2 700
<i>Myiotheretes striatocollis</i>	Ala rufa de garganta rayada	1 500	2 700
<i>Knipolegus poecilurus</i>	Viudita de cola rufa	900	2 600
<i>Knipolegus signatus</i>	Viudita andina	1 900	2 700
<i>Colonia colonus</i>	Tirano de cola larga	300	1 800
<i>Hirundinea ferruginea</i>	Tirano de riscos	500	1 500
<i>Casiornis rufa</i>	Casiornis rufo	300	800
<i>Rhytipterna simplex</i>	Plañidero grisáceo	300	800
<i>Myarchus cephalotes</i>	Copetón de filos pálidos	800	2 700
<i>Myarchus ferox</i>	Copetón de cresta corta	300	950
<i>Myarchus tuberculifer</i>	Copetón de cresta oscura	300	2 700
<i>Myarchus tyrannulus</i>	Copetón de cresta parda	300	1 700
<i>Pitangus lictor</i>	Bienteveo menor	300	500
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo grande	300	1 600
<i>Megarynchus pitangua</i>	Mosquero picudo	300	1 850
<i>Myzetetes similis</i>	Mosquero social	300	1 500
<i>Conopias cinchoneti</i>	Mosquero rayado	750	2 150
<i>Myiodinastes maculatus</i>	Mosquero de ceja limón	300	1 500
<i>Legatus leucophaius</i>	Mosquero pirata	300	1 100
<i>Empidonomus aurantioatrocristatus</i>	Mosquero pizarroso coronado	300	1 800
<i>Empidonomus varius</i>	Mosquero variegado	300	1 200
<i>Tyrannopsis sulphurea</i>	Mosquero azufrado	300	700



Nombre Científico	Nombre Común	Alturas	
		Min.	Max.
Tyrannus melancholicus	Tirano tropical	300	1 800
Tyrannus tyrannus	Tirano norteamericano	300	400
Pachyramphus castaneus	Cabezón de corona castaña	300	1 900
Pachyramphus polychopterus	Cabezón de ala blanca	300	1 800
Pachyramphus versicolor	Cabezón barreteado	1 500	2 700
Pachyramphus viridis	Cabezón de mejillas amarillas	800	1 700
Pachyramphus semifasciata	Titira enmascarada	300	1 200
<b>Cotingidae</b>			
Laniisoma elegans	Plañidero elegante	700	1 800
Ampelion rufaxilla	Cotinga de cresta castaña	2 200	2 700
Pipreola frontalis	Frutero de pecho escarlata	1 100	2 000
Pipreola rieferii	Frutero verde y negro	1 200	3 050
Ampeliodes tschudii	Frutero escamoso	900	2 300
Snowornis cryptolophus	Piha olivácea	900	2 300
Lipaugus vociferans	Piha gritona	300	800
<b>Passeriformes</b>			
<b>Cotingidae</b>			
Pyroderus sculatus	Cuervo frutero de garganta roja	700	2 700
Cephalopterus ornatus	Pájaro paraguas amazónico	300	1 300
Rupicola peruviana	Gallito de las rocas andino	900	2 400
<b>Vireonidae</b>			
Cyclarhis gujanensis	Vireon de ceja rufa	300	2 700
Vireolanius leucolis	Vireon de gorro apizarrado	300	1 700
Vireo leucophrys	Vireo de gorro pardo	1 200	2 600
Vireo olivaceus	Vireo de ojo rojo	300	2 000
Hylophilus olivaceus	Verdillo oliváceo	600	1 600
Hylophilus pectoralis	Verdillo de cabeza ceniza	300	600
<b>Corvidae</b>			
Cyanolitta viridicyana	Urraca de collar blanco	2 200	2 700
Cyanolitta violaceus	Urraca violácea	300	1 100
Cyanolitta yncas	Urraca verde	300	2 700
<b>Hirundinidae</b>			
Tachycineta albiventer	Golondrina de ala blanca	300	600
Progne chalybea	Martín de pecho gris	300	1 700
Progne tapera	Martín de pecho pardo	300	1 600
Pygochelidon cyanoleuca	Golondrina azul y blanco	300	2 700
Atticora fasciata	Golondrina de faja blanca	300	800
Stelgidopteryx ruficollis	Golondrina ala rasposa sureña	300	2 000
<b>Troglodytidae</b>			
Donacobius atricapillus	Donacobio	300	800
Campylorhynchus turdinus	Cucarachero zorzal	300	1 100
Odontorchilus branickii	Cucarachero de dorso gris	800	2 000
Cinnycerthia olivascens	Cucarachero de Sharpe	1 500	2 700
Thryothorus coraya	Cucarachero Coraya	300	1 400
Thryothorus genibardis	Cucarachero bigotudo	300	1 600



Nombre Científico	Nombre Común	Alturas	
		Min.	Max.
Thryothorus leucotis	Cucarachero de pecho anteadado	300	600
Troglodytes aedon	Cucarachero común	300	2 700
Troglodytes soistitialis	Cucarachero montañés	1 100	2 700
Henicorhina leucophrys	Cucarachero montes de pecho gris	900	2 700
Henicorhina leucoptera (RR)	Cucarachero montes de ala con banda	1 350	2 450
Cyphorhinus thoracicus	Cucarachero de pecho castaño	800	2 650
<b>Poliptilidae</b>			
Ramphocaenus melanurus	Solterillo de pico largo	300	1 500
Poliptila plumbea	Perlita tropical	300	1 500
<b>Cinclidae</b>			
Cinclus leucocephalus	Mirlo acuático de gorro blanco	900	2 700
<b>Turdidae</b>			
Myadestes ralloides	Solitario andino	800	2 700
Entomodestes leucotis	Solitario de orejas blancas	900	2 700
Catharus dryas	Zorzal moteado	700	2 300
Catharus fuscater	Zorzal sombrío	800	2 700
Catharus ustulatus	Zorzal de Swainson	300	2 700
Platycichla leucops	Zorzal de ojo pálido	900	2 100
Turdus albicollis	Zorzal de cuello blanco	300	1 900
Turdus fuscater	Zorzal grande	1 800	2 700
<b>Passeriformes</b>			
<b>Corebidae</b>			
Turdus hauxwelli	Zorzal de Hauxwell	300	800
Turdus ignobilis	Zorzal de pico negro	300	1 200
Turdus nigriceps	Zorzal pizarroso andino	600	2 100
Turdus serranus	Zorzal negro brillante	900	2 700
Coreebee flaveola	Reinita mielera	300	1 500
<b>Thraupidae</b>			
Catamblyrhynchus diadema	Gorro afelpado	1 800	2 700
Shistochalamys melanopsis	Tangara de cara negra	300	1 700
Cissopis leveriana	Tangara urraca	300	1 200
Chlorornis rieffrii	Tangara verde esmeralda	2 300	2 700
Sericossypha albocristata	Tangara de gorro blanco	1 600	2 700
Chlorospingus canigularis	Tangara de monte de garganta ceniza	300	2 600
Chlorospingus flavigularis	Tangara de monte de garganta amarilla	250	1 600
Chlorospingus ophthalmicus	Tangara de monte común	1 000	2 500
Chlorospingus parvirostris	Tangara de monte de bigote amarillo	1 400	2 600
Chemoscopus rubirostris	Tangara de monte de capucho gris	1 900	2 700
Hemispingus atropileus	Hemispingo de gorro negro	2 300	2 700
Hemispingus frontalis	Hemispingo oleaginoso	1 300	2 700
Hemispingus melanotis	Hemispingo de oreja negra	1 500	2 700
Hemispingus xanthophthalmus	Hemispingo simple	2 400	2 700
Hemithraupis flavicollis	Tangara de dorso amarilla	300	1 000
Lanio fulvus	Tangara fulva	300	1 300
Creurgops verticales	Tangara de cresta rufa	1 150	2 700





Nombre Científico	Nombre Común	Alturas	
		Min.	Max.
Tachyphonus luctuosus	Tangara de hombros blancos	300	1 000
Tachyphonus rufiventer	Tangara de cresta amarilla	300	1 400
Tachyphonus rufus	Tangara de línea blanca	300	1 500
Piranga flava	Fueguero común o bermeja	300	2 000
Piranga leucoptera	Tangara de ala blanca	1 200	2 000
Piranga olivacea	Tangara escarlata	100	1 500
Piranga rubriceps	Frutero de capucha rojo	1 700	3 000
Calochaetes coccineus	Tangara bermellón	1 100	2 400
Ramphocelus carbo	Tangara de pico plateado	300	1 200
Ramphocelus melanogaster *	Tangara del Huallaga (RR)	600	2 100
Thraupis cyanocephala	Tangara de gorro azul	1 500	2 700
Thraupis episcopus	Tangara azuleja	300	2 600
Thraupis palmarum	Tangara de palmeras	300	1 200
Buthraupis montana	Tangara de montaña encapuchada	2 000	2 700
Anisognathus sumptuosa	Tangara de montaña de ala azul	900	2 300
<b>Passeriformes</b>			
<b>Thraupidae</b>			
Anisognathus igniventris	Tangara de montaña de vientre escarlata	2 600	2 700
Anisognathus lacrymosus	Tangara de montaña lacrimosa	2 100	2 700
Iridosornis analis	Tangara de garganta amarilla	1 150	2 600
Iridosornis reinhardti (RR)	Tangara de bufanda amarilla	2 050	2 700
Pidraeidea melanonota	Tangara de pecho anteaado	300	2 500
Euphonia chlorotica	Eufonia de garganta púrpura	300	1 200
Euphonia lanirostris	Eufonia de pico grueso	300	1 800
Euphonia mesochrysa	Eufonia bronce y verde	850	2 150
Euphonia xanthogaster	Eufonia de vientre naranja	300	2 300
Chlorophonia cyanea	Verdín de nuca azul	300	2 100
Chlorophonia pyrrhophrys	Verdín de pecho castaño	1 400	2 700
Chlorochrysa calliparaea	Tangara de oreja naranja	900	2 000
Tangara arthus	Tangara dorada	700	2 500
Tangara cayana	Tangara de Antreado Bruñido	300	1 800
Tangara chilensis	Tangara del paraíso	300	1 100
Tangara chrysotis	Tangara de oreja dorada	700	2 500
Tangara cyanicollis	Tangara de cuello azul	300	2 400
Tangara cyanotis	Tangara de ceja azul	1 250	2 200
Tangara gyrola	Tangara de cabeza baya	300	1 800
Tangara labradoriles	Tangara verde metálico	1 300	2 700
Tangara mexicana	Tangara turquesa	300	1 000
Tangara nigroviridis	Tangara lentejuela	1 500	2 200
Tangara parzudakii	Tangara cara de fuego	1 000	2 600
Tangara pulcherrimus	Tangara mielero	1 000	2 150
Tangara punctata	Tangara moteada	300	1 700
Tangara ruficervix	Tangara de nuca dorada	1 100	2 400
Tangara sghrankii	Tangara verde y dorada	300	1 200
Tangara varia	Tangara manchada	300	2 000



Nombre Científico	Nombre Común	Alturas	
		Min.	Max.
Tangara vasorri	Tangara azul y negro	2 400	2 700
Tangara viridicollis	Tangara de dorso plateado	1 500	2 500
Tangara xanthocephala	Tangara de corona azafrán	1 100	2 600
Tangara xanthogastra	Tangara de vientre amarillo	300	1 350
Tangara xanthogastra	Dacnis azul	300	1 200
Dacnis cayana	Dacnis de cara negra	300	1 100
Dafnis lineata	Mielero púrpura	300	1 100
Cyanerpes caeruleus	Mielero de patas rojas	300	1 200
Diglossa albilatera	Pincha flor de flancos blancos	1 600	2 700
Diglossa sittoides	Pincha flor de pecho canela	1 800	2 700
Diglossa caerulescens	Pincha flor azulado	1 350	2 700
Diglossa cyanea	Pincha flor enmascarado	1 800	2 700
Diglossa glauca	Pincha flor de azul intenso	1 000	2 000
Tersina viridis	Azulejo golondrina	300	1 600
<b>Passeriformes</b>			
<b>Emberizidae</b>			
Zonotrichia capensis	Gorrión de collar rufo	300	2 700
Ammodramus aurifrons	Gorrión de ceja amarilla	300	900
Haplospiza rustica	Semillero pizarra	1 500	2 500
Sicalis luteola	Chiringüe Común*	300	2 500
Volatinia jacarina	Semillerito negro azulado	300	1 100
Sporophila corvina	Espiguero variable	300	1 500
Sporophila castanerventris	Espiguero de vientre castaño	300	950
Sporophila nigricollis	Espiguero de vientre amarillo	300	2 300
Tiaris obscura	Semillero pardo	300	2 000
Buarremon brunneinucha	Matorratero de gorro castaño	700	2 700
Atlapetes latinuchus	Matorratero de nuca rufa	1 100	2 700
<b>Cardinalidae</b>			
Pheucticus chysogaster	Pico grueso de vientre dorado	950	2 500
Saltador gossus	Pico grueso de pico rojo	300	1 200
Saltador caerulescens	Saltador grisáceo	300	1 300
Saltador maximus	Saltador de garganta antea	300	1 500
<b>Parulidae</b>			
Parula pitiayumi	Parula tropical	300	2 600
Dendroica cerulea	Reinita cerula	1 800	2 400
Dendroica fusca	Reinita de garganta naranja	300	1 800
Wilsonia canadensis	Reinita de Canadá	600	2 400
Myioborus melanocephalus	Candelita de anteojos	2 000	2 700
Myioborus miniatus	Candelita Gargantiplomiza*	600	2 500
Basileuterus coronatus	Reinita de coronarojiza	1 400	2 700
Basileuterus luteoviridis	Reinita citrina	2 400	2 700
Basileuterus nigrocrisatus	Reinita de cresta negra	1 500	2 200
Basileuterus tristriatus	Reinita de cabeza listada	800	2 500
Phaeothlypis fulvicauda	Reinita de lomo antea	300	1 100
Conirostrum albigrons	Pielerito coronado	1 200	2 500



Nombre Científico	Nombre Común	Alturas	
		Min.	Max.
<b>Icteridae</b>			
<i>Icterus cayanensis</i>	Bolsero de cobijas canela	300	1 300
<i>Icterus icterus</i>	Bolsero turpial	300	700
<i>Psarocolius angustifrons</i>	Oropéndola de dorso bermejo	300	2 400
<i>Psarocolius decumanus</i>	Oropéndola crestada	300	1 200
<i>Caccicus cela</i>	Cacique de lomo amarillo	300	1 100
<i>Amblycercus holosericeus</i>	Cacique de pico amarillo	300	2 700
<i>Cacicus leucoramphus</i>	Cacique de hombros dorados	1 700	2 700
<i>Cacicus solitarius</i>	Cacique solitario	300	800
<i>Cacicus uropygialis</i>	Cacique de lomo escarlata	1 200	2 300
<i>Angelaius icterocephalus</i>	Tordo de capucho amarillo	300	600
<i>Sturnella militaris</i>	Pecho colorado grande	300	1 600
<i>Molothrus bonariensis</i>	Tordo brillante	300	2 000
<i>Molothrus oryziborus</i>	Tordo gigante	300	2 000
<b>Fringillidae</b>			
<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero encapuchado	300	2 700
<i>Carduelis olivacea</i>	Jilguero oliváceo	900	2 500
<i>Carduelis psaltria</i>	Jilguero menor	300	2 700



# Anexo 7

## Contenido de carbono en bosques montanos de la cuenca del Yuracyacu, Bosque de Protección Alto Mayo

Fuente: Zeppenfeld T., Heckmann M., Lauerer, M. & Zimmermann R.  
«Soil- and aboveground carbon stocks vary greatly along an altitudinal transect in a neotropical montane rain forest». in Prep.

Se conoce que las reservas de carbono (C) pueden estar distribuidas en los ecosistemas montanos siguiendo el patrón de las de formaciones vegetales a lo largo de las gradientes altitudinales. La razón de esto es que las reservas de C básicamente dependen de las dinámicas biológicas, como la fotosíntesis (captura de C) o la putrefacción (liberación de C); así, dichas reservas estarán fuertemente vinculadas a los factores de clima, como patrones de precipitación anual y la temperatura. Estos parámetros también varían gradualmente con la altitud. Sin embargo, pueden ocurrir fenómenos azonales que a escalas espaciales y temporales menores; y eventos de disturbio (tormentas, lluvias torrenciales, o deslizamientos) pueden generar una distribución fragmentada y variable de depósitos de C independientemente de su zona climática altitudinal. Actualmente, los cambios globales de temperatura y de las concentraciones de CO<sub>2</sub> atmosférico hacen que los estudios de balance de C en ecosistemas sean de mayor importancia.

Con el objeto de ubicar los depósitos de C en el bosque montano lluvioso neotropical y mostrar sus variaciones a lo largo de un transecto altitudinal, estudiantes alemanes realizaron un estudio en la cuenca del río Yuracyacu, del Bosque de Protección Alto Mayo. Muestrearon los patrones de biomasa y contenido de carbono a lo largo de un transecto altitudinal y compararon sus resultados con otros estudios en biomas montanos tropicales.

El estudio se desarrolló en vegetación prístina de tipo perhúmedo siempre verde montano, entre los 1300 y 3200 msnm, donde el límite superior es una formación de bosque nublado a 3300 msnm. Con una temperatura promedio anual entre 21 a 11°C, y precipitación de 2200 a 3000 mm (Young, 1992). El contenido de C se determinó evaluando la biomasa por encima del suelo con un inventario estándar y medidas de combustión seca del C contenido en muestras del suelo y sus capas orgánicas:

1. Para evaluar la fitomasa, se instalaron 45 parcelas en sitios donde las pendientes pudieran ser comparables, sin considerar mesetas, barrancos, crestas u otras posiciones topográficas especiales. Sitios con señales obvias de intervención humana o disturbio natural, como tala selectiva o derrumbes fueron evitados. Los inventarios fueron realizados usando el Método de Conteo Angular y registrando área basal, densidad de árboles, diámetro a la altura de pecho (DAP) y altura del árbol. La fitomasa se calculó mediante una ecuación alométrica (Ogawa et al. 1965) para el peso de hojas, ramas, tronco y raíces de los árboles vivos. Para medir la densidad de fitomasa (fitomasa/ha) la biomasa de árbol respecto del valor de densidad por árbol. Los árboles muertos aún en pie fueron tratados de manera similar puesto que contribuyen a la necromasa.



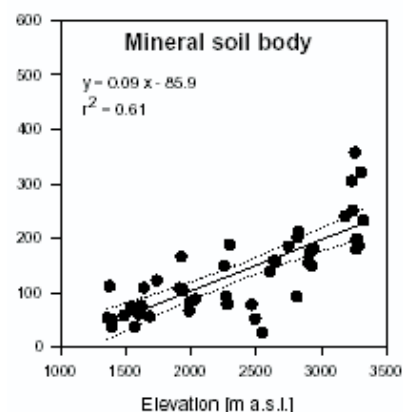
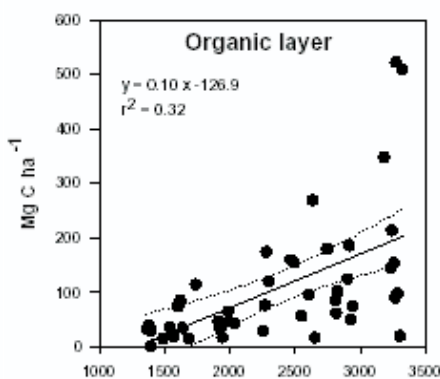
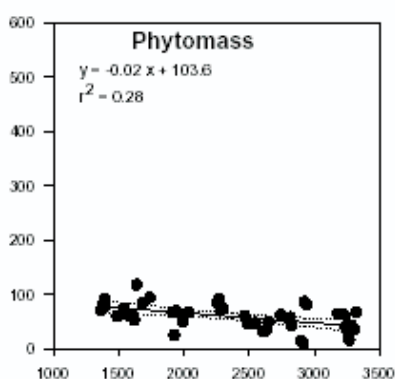
- Para el análisis del suelo, se excavo el suelo hasta la roca madre o 40 cm de profundidad para determinar: profundidad del perfil, textura, pH ( $H_2O$ ).

El valor grueso de la densidad de la capa orgánica fue de  $0.23 \text{ g/cm}^3$  según estudios de bosques montanos en el sur de Ecuador (Wilcke et al. 2002). Contenidos totales de C y N se cuantificaron por combustión seca. Para las reservas de C, la sección de fitomasa se trató como la sumatoria de la biomasa viva por encima del suelo y las grandes raíces, calculada asumiendo una proporción de 50% de biomasa (Chave et al., 2005; Malhi et al., 2004). La sección de la pedósfera fue dividida como la capa orgánica (incluyendo hojarasca), el topsoil y subsoil. El contenido de C del suelo se cuantificó determinando la concentración de C en el material fino ( $< 2 \text{ mm}$ ) incluyendo raíces finas y una extrapolación de área considerando de manera gruesa la densidad y el volumen.

Como resultados se obtuvo que el **componente dominante en elevaciones bajas es la fitomasa**; y por el contrario las **capas orgánicas y el C del suelo aumentan - en cantidad absoluta y relativa - con la elevación**; así el contenido total de carbono se incrementó a lo largo del transecto alcanzando valores máximos de  $910 \text{ Mg/ha}$  por encima de los  $3000 \text{ msnm}$ . A menor escala las variaciones son altas y estudios de contenido de C usando solamente la elevación o sus derivados - como la temperatura - llevan inevitablemente a una mala interpretación de su distribución real.

## Resultados

- C del suelo: en el cuerpo del suelo mineral (topsoil + subsoil) el contenido de C varía de 26 a  $357 \text{ Mg/ha}$  (promedio:  $138 \text{ Mg/ha}$ ). El contenido total de C del piso del bosque, suelo superior y subsuelo fue de 38 a  $880 \text{ Mg/ha}$  (promedio:  $245 \text{ Mg/ha}$ ). A lo largo de la gradiente altitudinal, el valor absoluto se incremento superando los  $200 \text{ Mg/ha}$  a elevaciones por encima de los  $3000 \text{ msnm}$ . La variación también aumentó con la altitud.



2. C de la fitomasa: el C alcanzo valores entre 10 a 118 Mg/ha (promedio: 59 Mg/ha). Los datos mostraron variación más alta a lo largo del transecto total. La necromasa alcanzó el valor absoluto más alto a 3 238 msnm, con 21.1 Mg/ha. La proporción media de necromasa con biomasa fue de 5% con un valor máximo de 22% a 2 900 msnm.
3. Reservas de C: los contenidos totales varían entre 117 y 910 Mg/ha (promedio: 305 Mg/ha). El C en fitomasa tiende a declinar con la altitud mientras que en la capa orgánica y el cuerpo mineral del suelo se incrementa ligeramente (Fig. 4). La proporción del C de la fitomasa con el C del piso del bosque + cuerpo mineral del suelo decrece con la elevación aprox. de 1 a 0.1. Proporciones extremas (mas de 2.4) ocurrieron en sitios alrededor de 1 500 msnm.

El incremento observado en los contenidos totales de C con la altitud es consistente con otros estudios de transecto en bosque montano lluvioso neotropical en Ecuador (Schrumpf et al., 2001) y Costa Rica (Grieve et al., 1990; Marrs et al., 1988). Generalmente, el descenso de la temperatura con la altitud influye en las dinámicas asociadas a procesos microbiológicos, el aumento en los contenidos de humedad y agua en el suelo también contribuye. Varios estudios concluyen, que una baja calidad del sustrato (como la composición química de la hojarasca) en ecosistemas tropicales de montaña llevan a tasas lentas de descomposición. Con la altitud la proporción de estructuras de hoja esclerofílica incrementa y consecuentemente los contenidos de nitrógeno (N) decrecen, mientras que los componentes basados en carbono, como lignina y celulosa, muestran concentraciones mayores. La tendencia de la proporción C/N a aumentar con la altura respalda este supuesto. En contraste a las cantidades de C contenidas en el suelo, el C de la fitomasa se reduce con la altitud.

Hay un efecto significativamente negativo de la elevación en la biomasa y por esta razón en el contenido de C que se encontró en la fitomasa, sin embargo con poca influencia ( $r^2=0.11$ ). Las altas variaciones del contenido de C en fitomasa fueron constantes a lo largo del transecto. Por lo tanto, efectos azonales a pequeña escala (topográficos o de agua en suelo) se sobrepusieron al efecto zonal, de variación más homogénea de temperatura por altitud. Sin embargo, los contenidos de C en el piso del bosque y suelos, la influencia de la fitomasa disminuye con la altura en el balance total.

Por las altas variaciones en contenidos de C encontrados se concluye que a pesar de los parámetros dominantes como la temperatura, otras limitaciones llevan a variaciones a pequeña escala. La escala temporal no fue tomada en cuenta en este estudio aunque el tiempo juega un importante papel en las dinámicas de almacenamiento de carbono; y disturbios de diferente magnitud de escala y grado de regeneración no han sido valorizados. Es necesario considerar que las investigaciones en sistemas altamente variables - como el bosque montano lluvioso tropical - demandan un número basto de sitios evaluados, lo que generalmente no es factible por diferentes motivos de recursos y accesibilidad.



## Referencias

Chave J., Condit R., Lao S., Caspersen J. P., Foster R. B. & Hubbell S. P. 2003. Spatial and temporal variation of biomass in a tropical forest: results from a large census plot in Panama. *Journal of Ecology* 91, 240-252.

Grieve I. C., Proctor J. & Cousins S. A. 1990. Soil variation with altitude on Volcan Barva, Costa Rica. *Catena* 17, 525-534.

Heckmann M. 2006. «The upper montane forests of the Yuracyacu: soils and vegetation» Diploma thesis. Bayreuth, Alemania.

Marrs R. H., Proctor J., Heaney A. & Mountford M. D. 1988. Changes in soil nitrogen-mineralization and nitrification along an altitudinal transect in tropical rain forest in Costa Rica. *Journal of Ecology* 76, 466-482.

Ogawa H., Yoda K., Ogina K. & Kira T. 1965. Comparative ecological studies on three main types of forest vegetation in Thailand. II. Plant biomass. *Nature and Life in Southeast Asia* 4, 49-80.

Schrumpf M., Guggenberger G., Valarezo C. & Zech W. 2001. Tropical montane rain forest soils. Development and nutrient status along an altitudinal gradient in the South Ecuadorian Andes. *Die Erde* 132, 43-59.

Young K. R. 1992. Biogeography of the Montane Forest Zone of the Eastern Slopes of Peru. In: *Memorias del Museo de Historia Natural*. (eds. YOUNG, K. R. & VALENCIA, N.). Vol. 21. pp. 119-154. U.N.M.S.M., Lima.

Wilcke W., Hess T., Bengel C., Homeier J., Valarezo C. & Zech W. 2005. Coarse woody debris in a montane forest in Ecuador: mass, C and nutrient stock, and turnover. *Forest Ecology and Management* 205, 139-147.

Zeppenfeld T. 2006. «Altitudinal Variation of Soils, Vegetation Structure and Floristics in a Lower Montane Rain Forest, Ruo Yuracyaco, Alto Mayo, N-Perú.» Diploma thesis. Bayreuth, Alemania.



# Anexo 8

## Estudio sobre las mariposas azules del Alto Mayo

Las mariposas azules del Alto Mayo:  
el género *Morpho* Fabricius, 1807 (Lepidoptera: Nymphalidae,  
Morphinae)

Por Patrick Blandin,  
Muséum National d'Histoire Naturelle, Entomologie  
45, rue Buffon, 75005 Paris, France

La sistemática del género *Morpho* ha sido recientemente reordenada a la escala de la región neotropical (Blandin, 2007a, b); el análisis de las faunas locales y las comparaciones interregionales son ahora conocidas. Siendo las especies relativamente fáciles de observar en el campo y pudiendo casi siempre ser determinadas a simple vista, pueden constituirse en buenas indicadores del estado de conservación de los ecosistemas.

Las especies del Alto Mayo estuvieron mal conocidas por mucho tiempo. Dispersas en colecciones europeas, existen especímenes colectados a comienzo del siglo XX por Klug, generalmente etiquetados « Jepelacio » o « Rioja ». G. Lamas, con sus colaboradores, efectuaron algunas colecciones en 1978 y en 1996. Desde hace menos de 10 años, coleccionistas locales han desarrollado una actividad regular, y han aparecido especímenes en los circuitos comerciales internacionales. Las informaciones existentes han sido compiladas en la revisión de Blandin (2007a, b), luego de publicaciones consagradas a la descripción de nuevas sub-especies (Blandin, 2006; Blandin & Lamas, 2007 [2006]).

Ocho (8) son las especies registradas en la zona del Alto Mayo, entre la región de Moyobamba y el Abra Pardo Miguel:

*Morpho* (*Iphimedeia*) *theseus* Deyrolle, 1860, ssp. *juturna* Butler, 1870  
*Morpho* (*Iphimedia*) *amphitryon* Staudinger, 1887, ssp. *duchenei* Blandin & Lamas, 2007 [2006]  
*Morpho* (*Cytheritis*) *sulkowskyi* Kollar, 1850, ssp. *nieva* Lamas & Blandin, 2007 [2006]  
*Morpho* (*Balachowskyna*) *aurora* Westwood, 1851, ssp. *lamasi* Blandin, 2006  
*Morpho* (*Grasseia*) *godartii* Guérin-Méneville, [1844], ssp. *julanthiscus* Fruhstorfer, 1907  
*Morpho* (*Morpho*) *deidamia* (Hübner, [1819]), ssp. *diomedes* Weber, 1944  
*Morpho* (*Morpho*) *helenor* (Cramer, 1776), ssp. *theodorus* Fruhstorfer, 1907  
*Morpho* (*Morpho*) *achilles* (Linnaeus, 1758), cf. ssp. *fagardi* Weber, 1963





Una sola especie, *M. sulkowskyi*, pertenece a la fauna de la selva de neblina. Ella existe desde Bolivia hasta Colombia, a altitudes situadas aproximadamente entre 1600 y 3500 m. En el Alto Mayo, *M. sulkowskyi* está representada por la sub-especie *nieva*, descrita por G. Lamas en 1978, y colectada desde entonces generalmente a proximidad de la carretera en la zona « Puente Nieva – Abra Pardo Miguel ». Esta sub-especie presenta caracteres distintivos muy pronunciados frente a las otras sub-especies peruanas, sobretudo frente a la sub-especie *calderoni* Blandin & Lamas, 2007 [2006], descrita de las regiones de Mendoza et San José de Molinopampa en el departamento de Amazonas, y de la sub-especie nominativa, distribuida desde Colombia hasta ciertas localidades del departamento de Cajamarca.

La fauna de los bosques de mediana altitud (aproximadamente 700 – 1600 m) está compuesta de 4 especies, *M. amphitryon*, *M. aurora*, *M. godartii* y *M. theseus*. Estas especies tienen la siguiente distribución (tab. 1) a través de los Andes.

Cuadro 1. Distribución geográfica de las sub-especies de las especies de mediana altitud del género *Morpho*

Especies	Bolivia	Perú-Sur (Dept. Cusco)	Perú-Central (Dept. Junín)	Perú-Central (Dept. Huánuco)	Perú -Norte (Alto Mayo)	Ecuador oriental	Colombia oriental (Villavicencio)
<i>amphitryon</i>	<i>susarion</i>	<i>susarion</i>	<i>amphitryon</i>	<i>duponti</i> , <i>cinereus</i>	<i>duchenei</i>	<i>attali</i>	-
<i>theseus</i>	-	-	-	-	<i>juturna</i>	<i>juturna</i>	<i>juturna</i>
<i>aurora</i>	<i>aurora</i>	<i>isidorssoni</i>	<i>aureola</i>	<i>aureola</i>	<i>lamasi</i>	-	-
<i>godartii</i>	<i>godartii</i> , <i>lachaumei</i>	<i>assarpai</i>	<i>didius</i>	<i>tingoma-</i> <i>riensis</i>	<i>julan-</i> <i>thiscus</i>	<i>julanthiscus</i>	-

*M. amphitryon* y *M. aurora* son las especies peruano-bolivianas cuya localidad más septentrional conocida hasta ahora, era Tingo María. El descubrimiento de estas dos especies en el Alto Mayo extiende considerablemente sus áreas de distribución hacia el norte. Además, ambas están representadas por dos sub especies bien diferenciadas. *M. amphitryon duchenei* se diferencia netamente de las sub-especies *cinereus* Duchêne, 1985 y *duponti* Duchêne, 1989 del Alto Huallaga; difiere fuertemente también de la sub especie *attali* Blandin, 2007, descubierta en el sur del Ecuador. *M. aurora lamasi*, que constituye la sub-especie más septentrional conocida de *M. aurora*, difiere claramente de *M. a. aureola* Fruhstorfer, 1913 conocida de Chanchamayo y de Tingo María.



*M. godartii* es una especie distribuida a lo largo de los Andes desde Bolivia hasta la región de Mocoa (Colombia). La sub-especie *julanthiscus*, descrita de Ecuador, es la más septentrional. Ocurre en el Alto Mayo, y se encuentra hasta el Alto Huayabamba (río Huambo); llega al menos hasta la región de Lamas en dirección de Tarapoto.

*M. theseus* es una especie distribuida por un lado desde México hasta el Ecuador occidental y Colombia, de otro lado a lo largo del flanco oriental de la Cordillera de Mérida (Venezuela) hasta Cerro Escalera, cerca de Tarapoto. *M. theseus* comprende 10 sub-especies muy diversas. La sub-especie *juturna* se distribuye a lo largo del flanco oriental de los Andes, de Colombia (región de Villavicencio) hasta el norte del Perú.

El Alto Mayo, por el hecho de la co-existencia de especies peruano-bolivianas y de *M. theseus*, es la región más rica de los Andes en especies de mediana altitud (tab. 1).

La fauna amazónica, comprende 8 especies cerca de Tarapoto, que se observan hasta al menos 800-900 m de altitud en la Cordillera Escalera. Mientras que esta fauna está representada por 7 especies en la región de Juanjui y en el Alto Huallaga (región de Tingo María), se empobrece fuertemente en el Alto Mayo, donde no existen más que 3 especies hasta 1 100-1 200 m: *M. deidamia*, *M. helenor* et *M. achilles*; esta última ha sido capturada también más arriba a 1300-1400 m, individuos provenientes de Jorge Chávez. Estas 3 especies se encuentran a altitudes medianas de Bolivia hasta Colombia, a menudo formando sub-especies fuertemente diferenciadas. En cambio, en el Alto Mayo, *M. deidamia* et *M. helenor* están representadas por poblaciones que no parecen diferir mucho de aquellas de Tarapoto. Al contrario, en lo que concierne a *M. achilles*, los especímenes del Alto Mayo difieren de la sub especie *M. achilles phokylides* presente en Tarapoto y parece más cercana de la sub especie *fagardi* de Tingo María.

## Conclusiones

Las especies de los bosques de mediana altitud del género *Morpho* presentes en el Alto Mayo muestran que son más numerosas que en otras regiones andinas. La coexistencia con especies peruano – bolivianas, una especie colombo-ecuatorial, *M. theseus juturna*, y de una especie ecuatoriana, *M. godartii julanthiscus*, muestra que el Alto Mayo es un corredor biogeográfico donde se asocian especies con afinidades biogeográficas diferentes, lo que explica su remarcable riqueza. Las dos especies peruano-bolivianas, *M. amphitryon* et *M. aurora*, están representadas por dos sub especies bien diferenciadas frente a otras sub especies más meridionales. Más arriba, la especie *M. sulkowskyi* también está representada por una sub-especie netamente original. El Alto Mayo es pues, una región que ha favorecido la divergencia evolutiva de las poblaciones de las especies de montaña del género *Morpho*.



## Referencias

Blandin, P., 2006. Deux nouvelles sous-espèces péruviennes de *Morpho* (*Balachowskyna*) *aurora* Westwood, 1851 (Lepidoptera, Nymphalidae, Morphinae, Morphini). *Bulletin de la Société entomologique de France* 111(3): 321-325.

Blandin, P., 2007a. *The Systematics of the Genus Morpho, Fabricius, 1807*. Canterbury, UK: Hillside Books: 277 p.

Blandin, P., 2007b. *The Genus Morpho. Part 3. Addenda to Part 1 and Part 2 & The Subgenera Pessonnia, Grasseia, and Morpho*. Canterbury, UK: i-xi, 99-237.

Blandin, P. & Lamas, G., 2007 [2006]. Five new Peruvian subspecies of *Morpho* (Lepidoptera: Nymphalidae, Morphinae). *Revista Peruana de Entomología* 45: 65-70.



# Anexo 9

## Lista de atractivos turísticos identificados en el Bosque de Protección Alto Mayo

Atractivo turístico y actividades	Atractivo turístico	Vías de acceso/tiempo	Coordenadas
Cataratas Recreación, fotografías, filmaciones y natación.	Catarata de Santa Patricia	Trocha desde la carretera Marginal y sigue el curso del río Serranoyacu.	E: 0194436 N: 9369440
	Catarata Caída del Oso	Trocha desde Aguas Verdes, caserío El Triunfo.	E: 0207305 N: 9379678
	Catarata Sol de Oro	Subcuenca río Naranjillo. Desde el caserío Sol de Oro hasta la última inverna, se sigue un sendero muy angosto, 1 hora hasta la quebrada y luego por el curso del río, 1 hora más.	E: 0226929 N: 9344628
	Catarata Venceremos	Subcuenca río Serranoyacu.	E: 0195466 N: 9370380
	Catarata Urcochaqui	Trocha desde el caserío Naciente del río Negro.	E: 0245730 N: 9323818
	Catarata del añuje*	Acceso por Rioja hacia el caserío Salas.	E: 0253544 N: 9311066
Lagunas Paseos en canoas, pedales, fotografías, filmaciones, pesca y observación de la flora y fauna alrededor.	Siete lagunas	Trocha desde Olleros.	E: 0271560 N: 9332012
	Laguna Onercocha	Trocha desde Aguas Verdes.	E: 0210495 N: 9376956
	Laguna Jacinto	Sector Granada.	E: 0218910 N: 9329909



Atractivo turístico y actividades	Atractivo turístico	Vías de acceso/tiempo	Coordenadas
Hábitats Caminatas, filmaciones, estudios de investigación y observaciones	Hábitat del mono «choro de cola amarilla»	Abra patricia; Alto Nieva y venceremos, Subcuenca río Serranoyacu.	E: 0195448 N: 9370360
		Alto Quitaya (Chisquilla), lado occidental.	E: 0196785 N: 9351116
	Hábitat del gallito de las rocas	«Leks»: sector Aguas verde	E: 0205696 N: 9371214
		Jorge Chavez y subcuenca río Serranoyacu.	E: 0192709 N: 9372193
		Caserío Colca.	E: 0236830 N: 9347340
		Casería Sol de oro.	E: 0230820 N: 9348226
Hábitat del Atelopus seminiferus (anfibios)	Bosque de Enano, subcuenca del río Huasta	E: 0206017 N: 9373986	
Cuevas Estudios de investigación, caminatas, toma de fotos, filmaciones, observaciones, escalados por rocas y espeleología.	Cueva Serranoyacu (naciente)	Subcuenca río Serranoyacu (acceso por Jorge Chavez),	E: 0192709 N: 9372193
	Cueva de Sol de Oro	Trocha desde el caserío de Sol de Oro,	E: 0230874 N: 9347974
	Cueva de guacharos nacentes del río Negro	Trocha desde la carretera hacia la naciente del río Negro	E: 0247945 N: 9328328
	Cueva de guacharos de Bellavista	Subcuenca río Soritor.	E: 0234285 N: 9346524
	Cueva Ricardo Palma *	Trocha desde el caserío.	E: 0232246 N: 9352818
	Cueva la Perla de Cascayunga *	Trocha desde el caserío naciente del río Negro (entrando por El Porvenir).	E: 0252371 N: 9326002
	Cueva del Sajino*	Trocha desde la carretera Marginal, desde Aguas Verdes.	E: 027642 N: 9370358
	Cueva Diamante*	Trocha desde Naranjos.	E: 0220231 N: 9363452



Atractivo turístico y actividades	Atractivo turístico	Vías de acceso/tiempo	Coordenadas
	Cueva el Santuario del gallito de las rocas*	Trocha desde la carretera Marginal en Aguas Verdes.	E: 0206905 N: 9370842
	Cueva el Santuario de las Amazonas*	Trocha desde la carretera Marginal, Amangay.	E: 0214443 N: 9365990
	Cueva de guacharos Palestina*	Trocha desde caserío Palestina.	E: 0239586 N: 9344294
Petroglifos Observaciones, Fotografía, investigación y filmaciones.	Petroglifos de la Libertad	Trocha entre el caserío el Paraíso y La Libertad.	E: 0209428 N: 9377836
	Triunfo: caserío el Triunfo.	Casería del Triunfo.	E: 0208478 N: 9378494
	Naciente río Negro	Naciente río Negro	E: 0249557 N: 9326616
Mirador Observaciones, fotografías, filmaciones, paseos.	Mirador Venceremos	Límite San Martín con Amazonas (Acceso Jorge Chávez).	E: 0192709 N: 9372193
	Puente Aguas Verdes	En la carretera Marginal después el caserío Aguas Verdes.	E: 0205492 N: 9371076
Nacientes Fotografías, filmaciones, investigación, observación de flora y fauna.	Naciente del río Negro*	Trocha desde la carretera hacia la naciente del río Negro	E: 0249557 N: 9326616
	Naciente de Aguas Claras	Acceso desde el caserío Aguas Claras.	E: 0214443 N: 9365990
Caminos Observaciones, fotografías, filmaciones y paseos.	Camino Chachapoyas – Tónchima-Rioja	Distrito de Vista Alegre.	E: 0245223 N: 9319630
	Tramo de la carretera Pedro Ruiz-Rioja	Carretera Fernando Belaunde Terry, Pedro Ruiz – Rioja.	E: 0196147 N: 9373530

Fuente: Cisneros, 2004. \* Sitios fuera del BPAM, considerados por su potencial, uso actual y por qué pueden ser parte de los circuitos.



# Anexo 10

## Presupuesto del Bosque de Protección Alto Mayo

Estrategia de Financiamiento		
Programa	Componente	Rubros
APOYO A LA GESTIÓN	Operaciones, administración y financiamiento	Personal (jefe, 2 profesionales, 5 GPs)
		Operaciones (equipo, comunicaciones, movilidad, otros)
		Gastos de oficina
		Infraestructura y equipamiento
		Mantenimiento
		Planificación y monitoreo
	Participación ciudadana y zona de amortiguamiento	Participación ciudadana
		Zona de amortiguamiento
CONSERVACION	Protección	Estrategia de control migratorio
		Control y vigilancia, patrullajes
		Delimitación, señalización
	Manejo de recursos silvestres*	Planes de manejo
Recuperación	Estrategia/Acuerdos de conservación	
USO PÚBLICO	Uso turístico*	Planificación
		Desarrollo de productos, circuitos, promoción, etc
		Monitoreo
		Implementación de estrategia de comunicación y educación ambiental: campañas, materiales
	Promoción	
	Comunicaciones y educación ambiental	Campañas, eventos, estrategias, publicaciones, videos, etc.
Investigaciones	Promoción	

\* Actividades que generan ingresos propios



Fuente
Recursos ordinarios (ROR), inversión pública
Recursos ordinarios, ingresos propios del BPAM, alianzas estratégicas, inversión pública
Recursos ordinarios (ROR)
Inversión pública, alianzas estratégicas
Recursos ordinarios (ROR)
Recursos ordinarios, alianzas estratégicas, inversión pública
Recursos ordinarios, inversión pública, alianzas estratégicas
Recursos ordinarios, municipios, población organizada
Municipios, GORESAM, recursos ordinarios, alianzas estratégicas
Municipios, Gobiernos regionales, alianzas estratégicas, sector privado
Recursos ordinarios, participación ciudadana
Participación local, recursos ordinarios
Usuarios, alianzas estratégicas, proyectos de inversión pública, CSE
Ingresos propios, alianzas estratégicas, gobiernos locales
Alianzas estratégicas, inversión privada (fondo fiduciario o fondo revolvente)
Usuarios, alianzas estratégicas (PPP), inversión pública
Gastos corrientes (RO)
Gastos corrientes (RO), ingresos propios, alianzas estratégicas
Ingresos propios + alianzas estratégicas
Recursos ordinarios, ingresos propios, inversiones, alianzas estratégicas
Recursos ordinarios, alianzas estratégicas (universidades, centros de investigaciones)





Estrategia de Financiamiento		
Programa	Componente	Rubros
APOYO A LA GESTIÓN	Operaciones, administración y financiamiento	Personal (jefe, profesionales, guardaparques)
		Operaciones (equipo, comunicaciones, movilidad, otros)
		Gastos de oficina
		Infraestructura**
		Equipamiento**
		16 000 soles cada uno
		Mantenimiento
		Planificación y monitoreo <sup>5</sup>
		Capacitación del personal
		Participación ciudadana y zona de amortiguamiento
Zona de amortiguamiento		
CONSERVACION	Protección	Estrategia de control migratorio <sup>10</sup>
		Control y vigilancia, patrullajes
		Delimitación, señalización <sup>13</sup>
	Manejo de recursos silvestres*	Planes de manejo <sup>14</sup>
Recuperación	Estrategia/Acuerdos de conservación <sup>15</sup>	
USO PÚBLICO	Uso turístico* <sup>17</sup>	Planificación
		Desarrollo de productos, circuitos, promoción, etc
		Monitoreo
		Implementación de estrategia de comunicación y educación ambiental: campañas, materiales <sup>18</sup>
	Promoción <sup>19</sup>	
Comunicaciones y educación ambiental	Campañas, eventos, estrategias, publicaciones, videos, etc.	
Investigaciones	Promoción	

\* Actividades que generan ingresos propios

\*\* Inversión a realizar una vez

<sup>1</sup> Anual

<sup>2</sup> 3560 soles, anual, considerando el aumento de personal

<sup>3</sup> 3600 soles, anual, considerando gastos de 3 oficinas

<sup>4</sup> Considerando 9 equipos de radio

<sup>5</sup> Escenario 1: planificación y monitoreo interno, cubierto por IANP. Escenario 2: Planificación participativa con comité de gestión.

<sup>6</sup> Capacitaciones con fuentes de cooperación

<sup>7</sup> Reuniones del comité de gestión

<sup>8</sup> Capacitaciones técnicas a usuarios del BPAM

<sup>9</sup> Promoción de actividades compatibles; acciones de supervisión, viajes y visitas de evaluación y coordinación en relación a la ZA

<sup>10</sup> Control social de migración hacia el interior del BPAM; incluye campaña de comunicaciones

<sup>11</sup> 2 patrullajes al mes

<sup>12</sup> 3 patrullajes al mes; ideal serían 5 patrullajes/mes, 24000 soles

<sup>13</sup> Incluyendo talleres de reconocimiento de límites con la población y construcción participativa de señalización

Escenario 1: situación actual	Nuevos soles	Escenario 2: situación Ideal	Nuevos soles
1 jefe, 1 profesional y 6 guardaparques	121 200	Jefe del área, 3 profesionales, 1 administrador, 16 guardaparques	300 000
	1 440		<sup>2</sup>
	1 200		<sup>3</sup>
3 puntos de control	15 900	8 puntos de control habilitados	42 400
3 equipos de radio	13 500	8 equipos de radio	40 500 <sup>4</sup>
2 pc	3 600	Al menos 5 pc	9 000
3 paneles solares			4 800
Cantidad asignada	750	Inversión anual	2 250
Participación en cursos programados por la intendencia	2 000	Capacitaciones externas <sup>6</sup>	
Recursos ordinarios, municipios, población organizada <sup>7</sup>			<sup>8</sup> 3 000
Municipios, GORESAM, recursos ordinarios, alianzas estratégicas			<sup>9</sup> 5 000
Municipios, Gobiernos regionales, alianzas estratégicas, sector privado	2 000	Diseño de una estrategia y la implementación	30 000
Anual <sup>11</sup>	9 600		<sup>12</sup> 14 000
Al menos 6 letreros instalados	9 000	25 letreros instalados en sitios priorizados	37 500
Usuarios, alianzas estratégicas, proyectos de inversión pública, CSE			10 000
Ingresos propios, alianzas estratégicas, gobiernos locales	no asignado	Acuerdos implementados en todas las cuencas	900 000
Plan de uso turístico			15 000
		Inversión mínima <sup>16</sup>	45 000
Gastos corrientes (RO),		Anual	9 600
Gastos corrientes (RO), ingresos propios, alianzas estratégicas			30 000
Ingresos propios + alianzas estratégicas			
Recursos ordinarios, ingresos propios, inversiones, alianzas estratégicas		inversión de US\$ 3000 anuales	9 000
Recursos ordinarios, alianzas estratégicas (universidades, centros de investigaciones)		US\$ 500 anuales	1 500

<sup>14</sup> Incluyendo proyectos piloto, diseño de normas de uso, monitoreo participativo del uso, campañas educativas, capacitaciones, manejo de información, aunque la formulación del plan es un gasto a realizar una vez.

<sup>15</sup> Este cálculo es para implementación de acuerdos y acompañamiento técnico en 5 años, en todo el BPAM, iniciando el primer año con un piloto, sin incluir los estudios previos

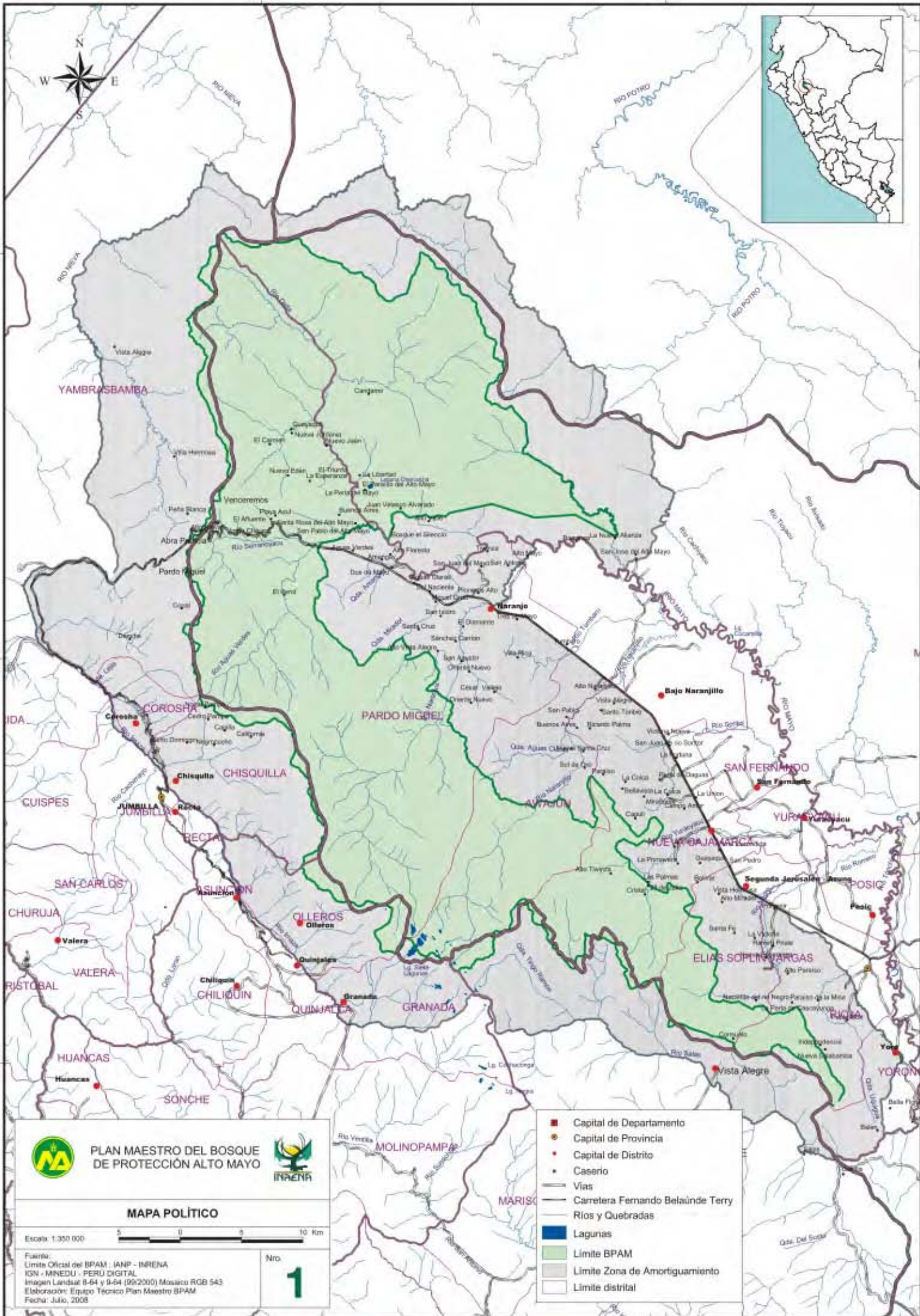
<sup>16</sup> Inversión a realizar por interesados en desarrollar la actividad turística

<sup>17</sup> A la Jefatura del BPAM corresponde el monitoreo, promoción y desarrollo de normas, señales, información

<sup>18</sup> La estrategia de CEA se refiere a todos los temas del BPAM, no sólo al turismo

<sup>19</sup> Se contempla el trabajo mediante alianzas estratégicas con diferentes aliados

Nota: Se calcula un presupuesto anual (de gastos recurrentes mínimos) equivalentes a 52 610 soles (US\$ 18 460). Esto cubre el personal actual, dos patrullajes mensuales, algunas actividades de coordinación con el comité de gestión, manejo de recursos, promoción y comunicaciones o educación ambiental. El presupuesto total, para los 5 años, en el mejor escenario, incluyendo los gastos de inversión suman 2 894 250 soles (US\$ 1 015 530).



PLAN MAESTRO DEL BOSQUE DE PROTECCIÓN ALTO MAYO



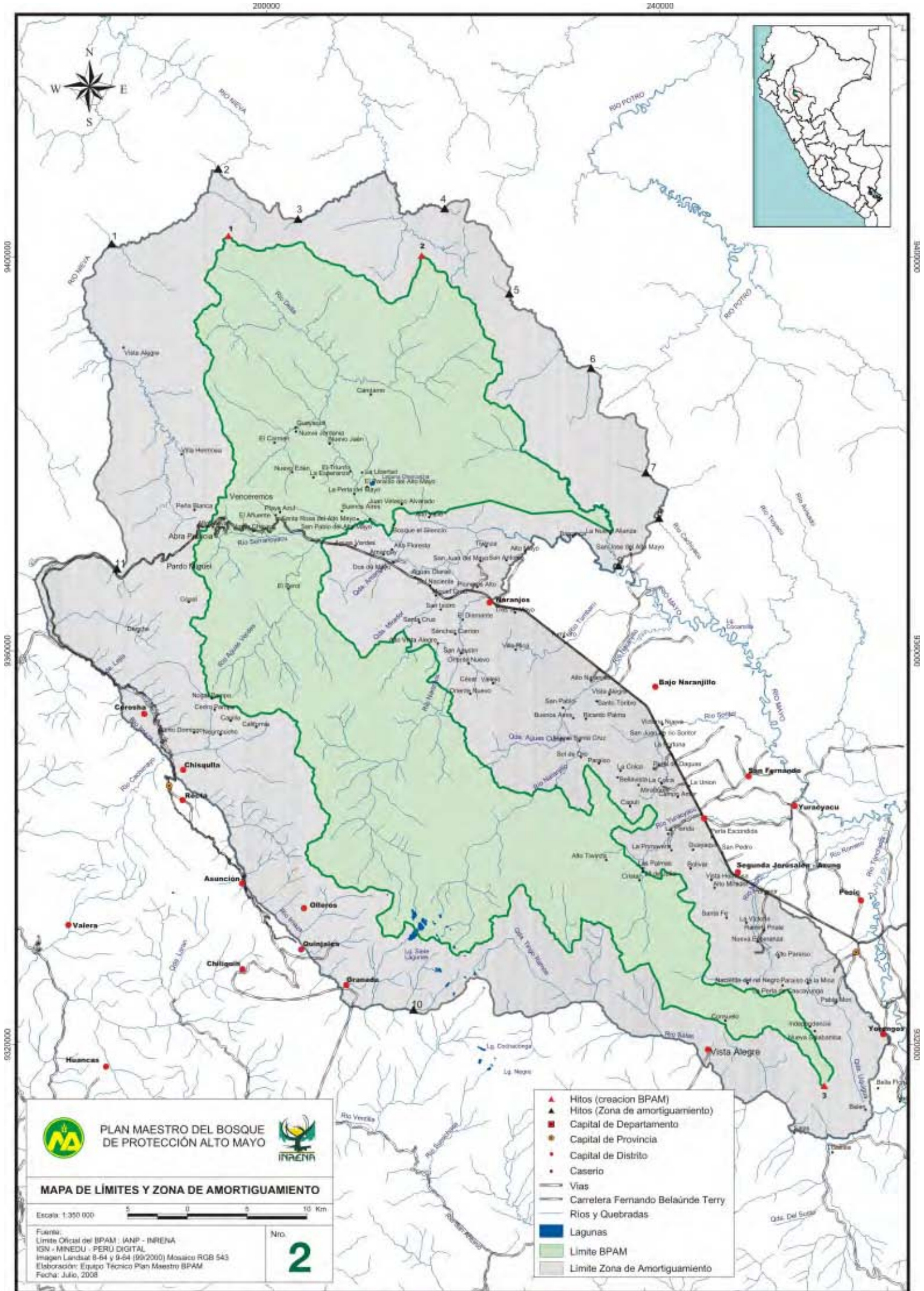
MAPA POLÍTICO

Escala: 1:350 000

Fuente:  
 Límite Oficial del BPAM : IANP - INRENA  
 ISN - MINEDU - PERU DIGITAL  
 Imagen Landsat 8-64 y 9-64 (09/2000) Mosaico RGB 543  
 Elaboración: Equipo Técnico Plan Maestro BPAM  
 Fecha: Julio, 2008

Nro  
**1**

- Capital de Departamento
- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Caserío
- Vías
- Carretera Fernando Belaúnde Terry
- Ríos y Quebradas
- Lagunas
- Límite BPAM
- Límite Zona de Amortiguamiento
- Límite distrital



- ▲ Hitos (creación BPAM)
- ▲ Hitos (Zona de amortiguamiento)
- Capital de Departamento
- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Caserío
- Vías
- Carretera Fernando Belaúnde Terry
- Ríos y Quebradas
- Lagunas
- Límite BPAM
- Límite Zona de Amortiguamiento



**PLAN MAESTRO DEL BOSQUE DE PROTECCIÓN ALTO MAYO**



---

**MAPA DE LÍMITES Y ZONA DE AMORTIGUAMIENTO**

Escala: 1:350 000

Fuente:  
 Límite Oficial del BPAM : IANP - INRENA  
 IGN - MINEDU - PERÚ DIGITAL  
 Imagen Landsat 8-64 y 9-64 (99/2000) Mosaico RGB 543  
 Elaboración: Equipo Técnico Plan Maestro BPAM  
 Fecha: Julio, 2008

2

180000

200000

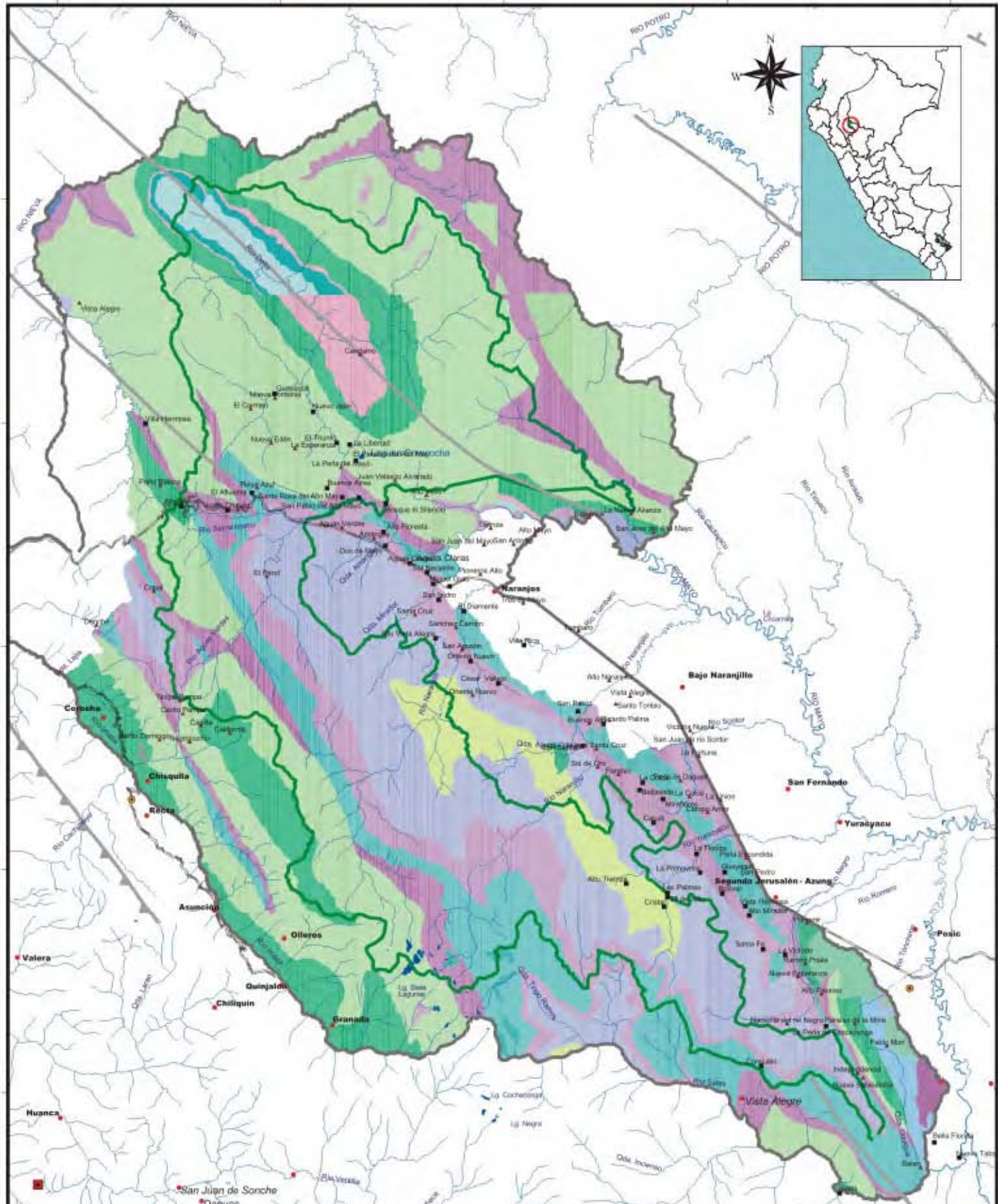
220000

240000

260000

9400000  
9380000  
9360000  
9340000  
9320000  
9300000

9400000  
9380000  
9360000  
9340000  
9320000  
9300000



PLAN MAESTRO DEL BOSQUE DE PROTECCIÓN ALTO MAYO



MAPA GEOLÓGICO



Fuente: Límite Oficial del BPAM : INBP - INRENA  
 Mapa Base : IGN - MINEDU - PERÚ DIGITAL  
 Elaboración: Equipo Técnico Plan Maestro BPAM  
 Fecha: Julio, 2008

Nro. **3**

- Capital de Departamento
- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Caserío
- Carretera Fernando Belaúnde Terry
- Ríos y Quebradas
- Legunas
- Bosque de Protección Alto Mayo
- Zona de Amortiguamiento

- Geológico:
- Falta
  - J-h Depósitos Aluviales
  - J-ch Depósitos Glaciales
  - J-s Formación Asenachay
  - J-s Formación Chachayacu
  - Q-o Formación Chantaria
  - Q-c Formación Chonta
  - Q-c Formación Condoranga
  - Q-c Formación Inambari
  - N-l Formación Sarajillo
  - P-y Formación Vivian
  - PN-h Formación Yahuarango
  - Pa-m Formación Yomongo
  - C-h Grupo Huayabamba
  - C-h Grupo Mito
  - Cp-h Grupo Pucall
  - Cp-y Rocas Intrusivas
  - Tu-qu Terrazas

180000

200000

220000

240000

260000



180000

200000

220000

240000

260000

9400000

9380000

9360000

9340000

9320000

9300000

9400000

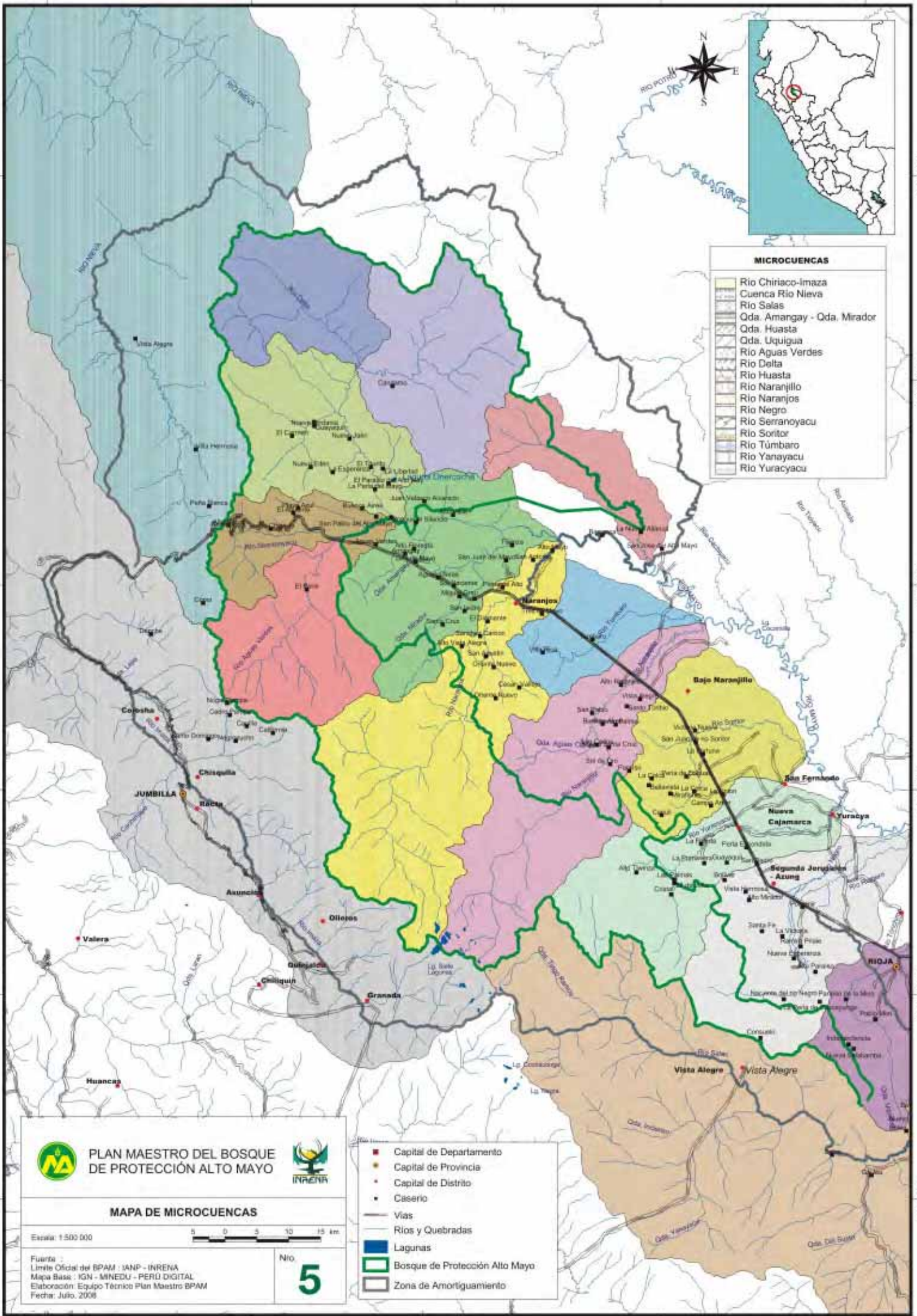
9380000

9360000

9340000

9320000

9300000



**MICROCUENCAS**

[Color]	Rio Chiriaco-lmaza
[Color]	Cuenca Rio Nieva
[Color]	Rio Salas
[Color]	Oda. Amangay - Oda. Mirador
[Color]	Oda. Huasta
[Color]	Oda. Uquigua
[Color]	Rio Aguas Verdes
[Color]	Rio Delta
[Color]	Rio Huasta
[Color]	Rio Naranjillo
[Color]	Rio Naranjos
[Color]	Rio Negro
[Color]	Rio Serranoyacu
[Color]	Rio Soritor
[Color]	Rio Tumbaro
[Color]	Rio Yanayacu
[Color]	Rio Yuracyacu



PLAN MAESTRO DEL BOSQUE DE PROTECCIÓN ALTO MAYO



MAPA DE MICROCUENCAS

Escala: 1:500 000



Fuente: Límite Oficial del BPAM : IANP - INRENA  
 Mapa Base : IGN - MINEDU - PERÚ DIGITAL  
 Elaboración: Equipo Técnico Plan Maestro BPAM  
 Fecha: Julio, 2008

N.º  
**5**

- Capital de Departamento
- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Caserío
- Vías
- Ríos y Quebradas
- Lagunas
- Bosque de Protección Alto Mayo
- Zona de Amortiguamiento

180000

200000

220000

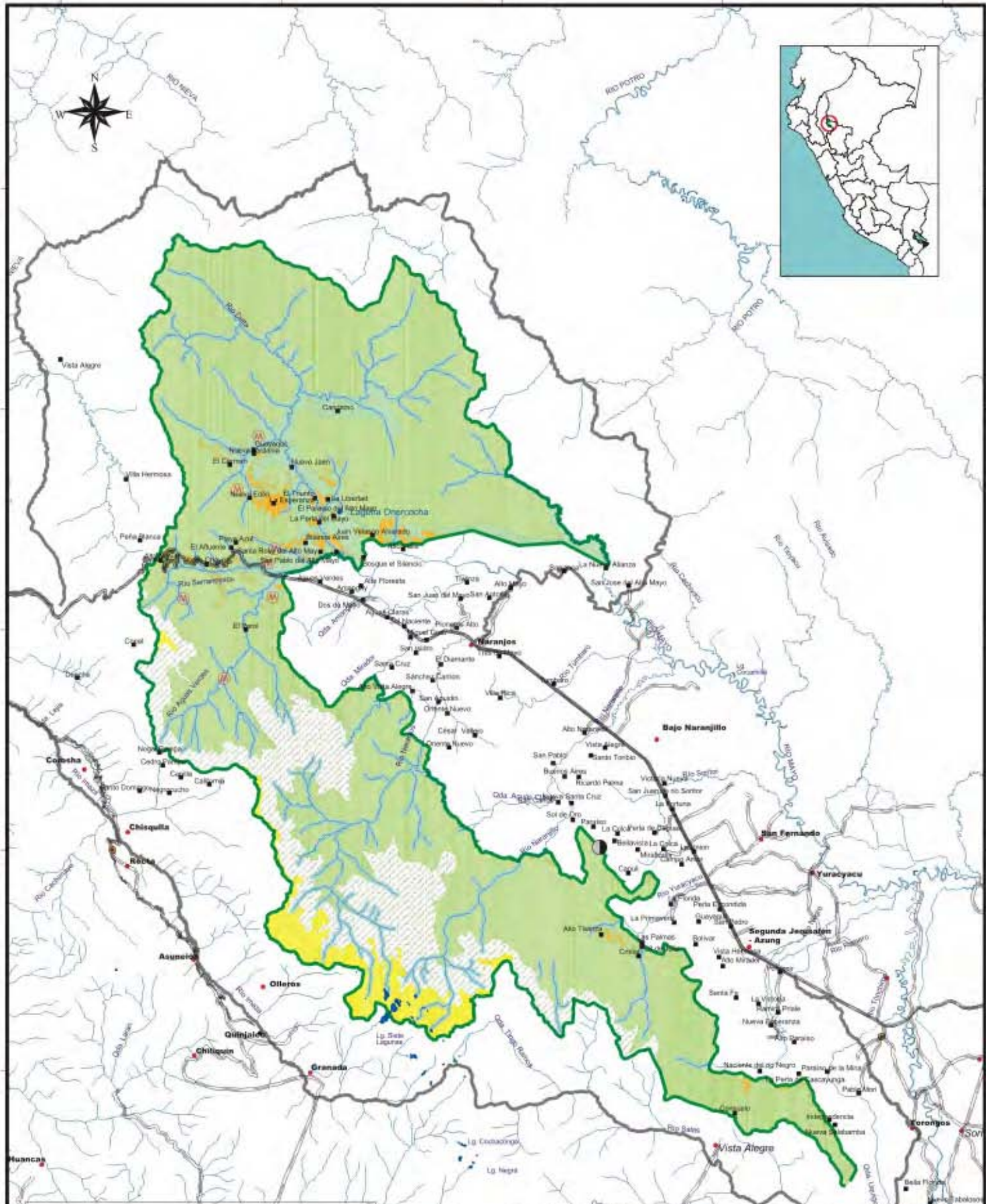
240000

260000



9400000  
9380000  
9360000  
9340000  
9320000  
9300000

9400000  
9380000  
9360000  
9340000  
9320000  
9300000



PLAN MAESTRO DEL BOSQUE DE PROTECCIÓN ALTO MAYO



MAPA DE OBJETOS DE CONSERVACIÓN



Fuente: Límite Oficial del BPAM: INANP - INRENA  
Mapa Base: IGN - MINEDU - PERU DIGITAL  
Elaboración: Equipo Técnico Plan Maestro BPAM  
Fecha: Julio, 2008

Nro. **6**

- Capital de Departamento
- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Caserío
- Vías
- Ríos y Quebradas
- Lagunas
- Bosque de Protección Alto Mayo
- Zona de Amortiguamiento

- Objetos de conservación**
- Cueva Guacharos
  - Lagothrix flavicauda- mono choro cola amarilla
  - Sistema cursos de agua
  - Bosque de achaparrados
  - Bosque de Neblina
  - Bosque Premontano
  - Pajonal



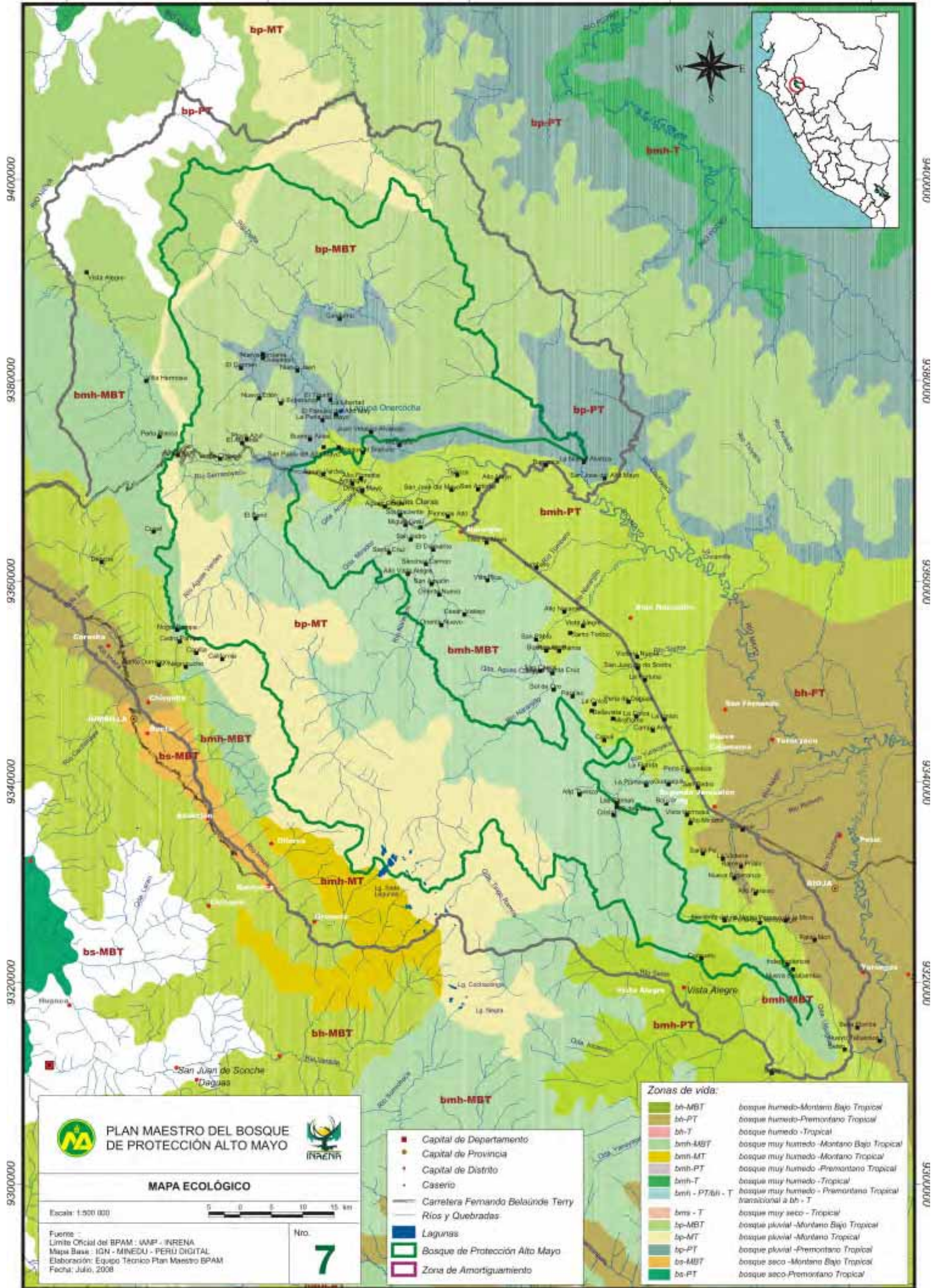
180000

200000

220000

240000

260000



**PLAN MAESTRO DEL BOSQUE DE PROTECCIÓN ALTO MAYO**



**MAPA ECOLÓGICO**

Escala: 1:500 000



Fuente - Límite Oficial del BPAM: MAP - INRENA  
 Mapa Base: IGN - MINEDU - PERU DIGITAL  
 Elaboración: Equipo Técnico Plan Maestro BPAM  
 Fecha: Julio, 2008

Nro. **7**

- Capital de Departamento
- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Caserío
- Carretera Fernando Belaúnde Terry
- Ríos y Quebradas
- Lagunas
- Bosque de Protección Alto Mayo
- Zona de Amortiguamiento

**Zonas de vida:**

- bp-MBT bosque húmedo-Montano Bajo Tropical
- bp-PT bosque húmedo-Premontano Tropical
- bh-T bosque húmedo - Tropical
- bmh-MBT bosque muy húmedo - Montano Bajo Tropical
- bmh-MT bosque muy húmedo - Montano Tropical
- bmh-PT bosque muy húmedo - Premontano Tropical
- bmh-T bosque muy húmedo - Tropical
- bmt - PT(h) - T bosque muy húmedo - Premontano Tropical transicional a bh - T
- bms - T bosque muy seco - Tropical
- bp-MBT bosque pluvial -Montano Bajo Tropical
- bp-MT bosque pluvial -Montano Tropical
- bp-PT bosque pluvial -Premontano Tropical
- bs-MBT bosque seco -Montano Bajo Tropical
- bs-PT bosque seco -Premontano Tropical

180000

200000

220000

240000

260000

9300000

9320000

9340000

9360000

9380000

9400000

9300000

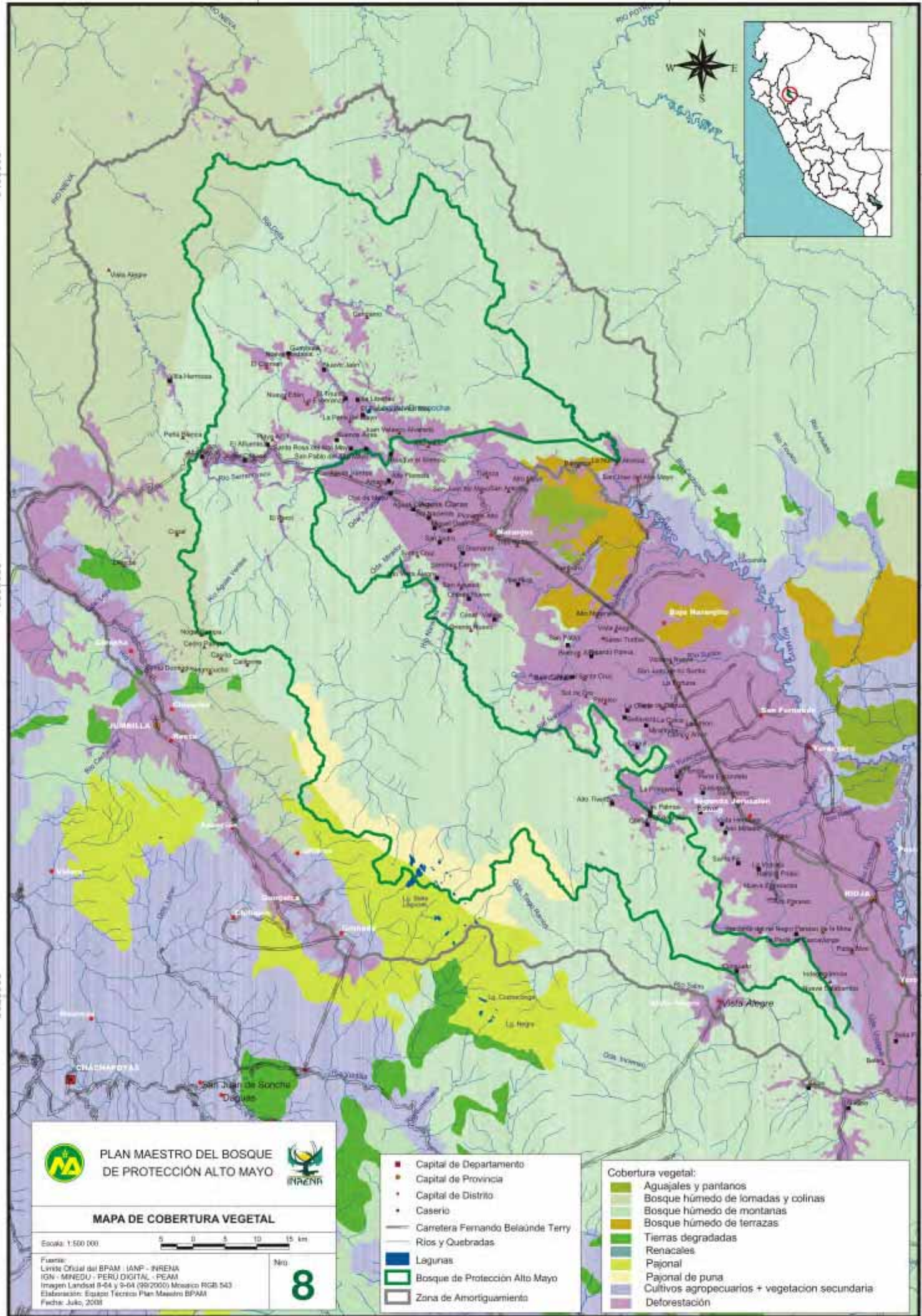
9320000

9340000

9360000

9380000

9400000



**PLAN MAESTRO DEL BOSQUE DE PROTECCIÓN ALTO MAYO**



**MAPA DE COBERTURA VEGETAL**

Escala: 1:500 000



Fuente: Límite Oficial del BPAM - IANP - INRENA  
 IGN - MINEDU - PERU DIGITAL - PEAM  
 Imagen Landsat 8-4A y 8-4B (30/2000) Mosaico RGB 543  
 Elaboración: Equipo Técnico Plan Maestro BPAM  
 Fecha: Julio, 2008

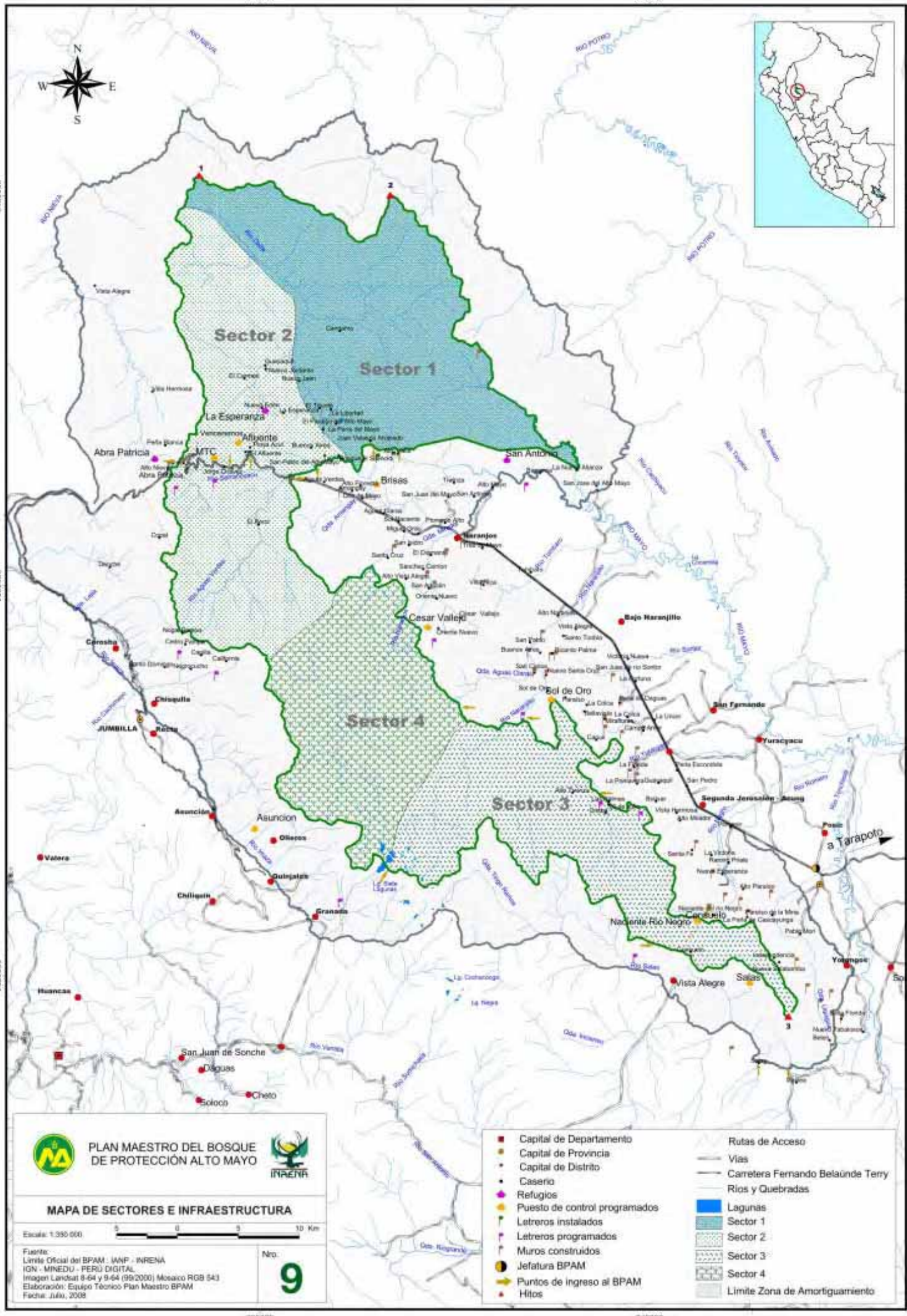
Nº

**8**

- Capital de Departamento
- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Caserío
- Carretera Fernando Belaúnde Terry
- Ríos y Quebradas
- Lagunas
- Bosque de Protección Alto Mayo
- Zona de Amortiguamiento

**Cobertura vegetal:**

- Aguajales y pantanos
- Bosque húmedo de lomas y colinas
- Bosque húmedo de montañas
- Bosque húmedo de terrazas
- Tierras degradadas
- Rencales
- Pajonal
- Pajonal de puna
- Cultivos agropecuarios + vegetación secundaria
- Deforestación



PLAN MAESTRO DEL BOSQUE DE PROTECCIÓN ALTO MAYO



MAPA DE SECTORES E INFRAESTRUCTURA

Escala: 1:350 000

Fuente: Límite Oficial del BPAM - INAF - INRENA  
 IGN - MINEDU - PERÚ DIGITAL  
 Imagen Landsat 8-64 y 9-64 (99/2000) Mosaico RGB 543  
 Elaboración: Equipo Técnico Plan Maestro BPAM  
 Fecha: Julio, 2008

Nro. **9**

- Capital de Departamento
- Capital de Provincia
- ★ Capital de Distrito
- Caserío
- Refugios
- Puesto de control programados
- Letreros instalados
- Letreros programados
- Muros construidos
- Jefatura BPAM
- Puntos de ingreso al BPAM
- Hitos
- Rutas de Acceso
- Vías
- Carretera Fernando Belaúnde Terry
- Ríos y Quebradas
- Lagunas
- Sector 1
- Sector 2
- Sector 3
- Sector 4
- Límite Zona de Amortiguamiento



9400000

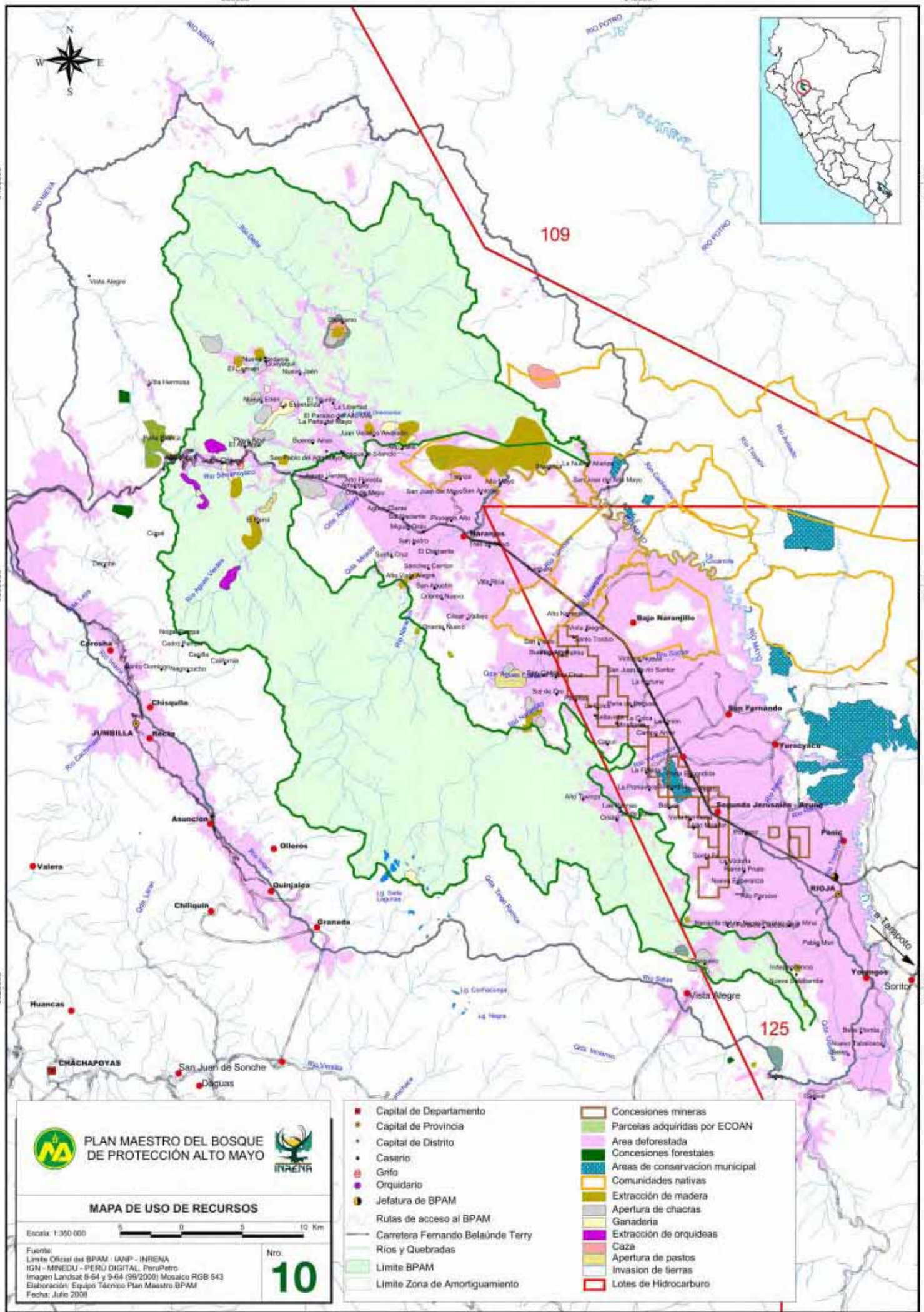
9300000

9200000

0000000

0000000

0000000



109

125



PLAN MAESTRO DEL BOSQUE DE PROTECCIÓN ALTO MAYO



MAPA DE USO DE RECURSOS

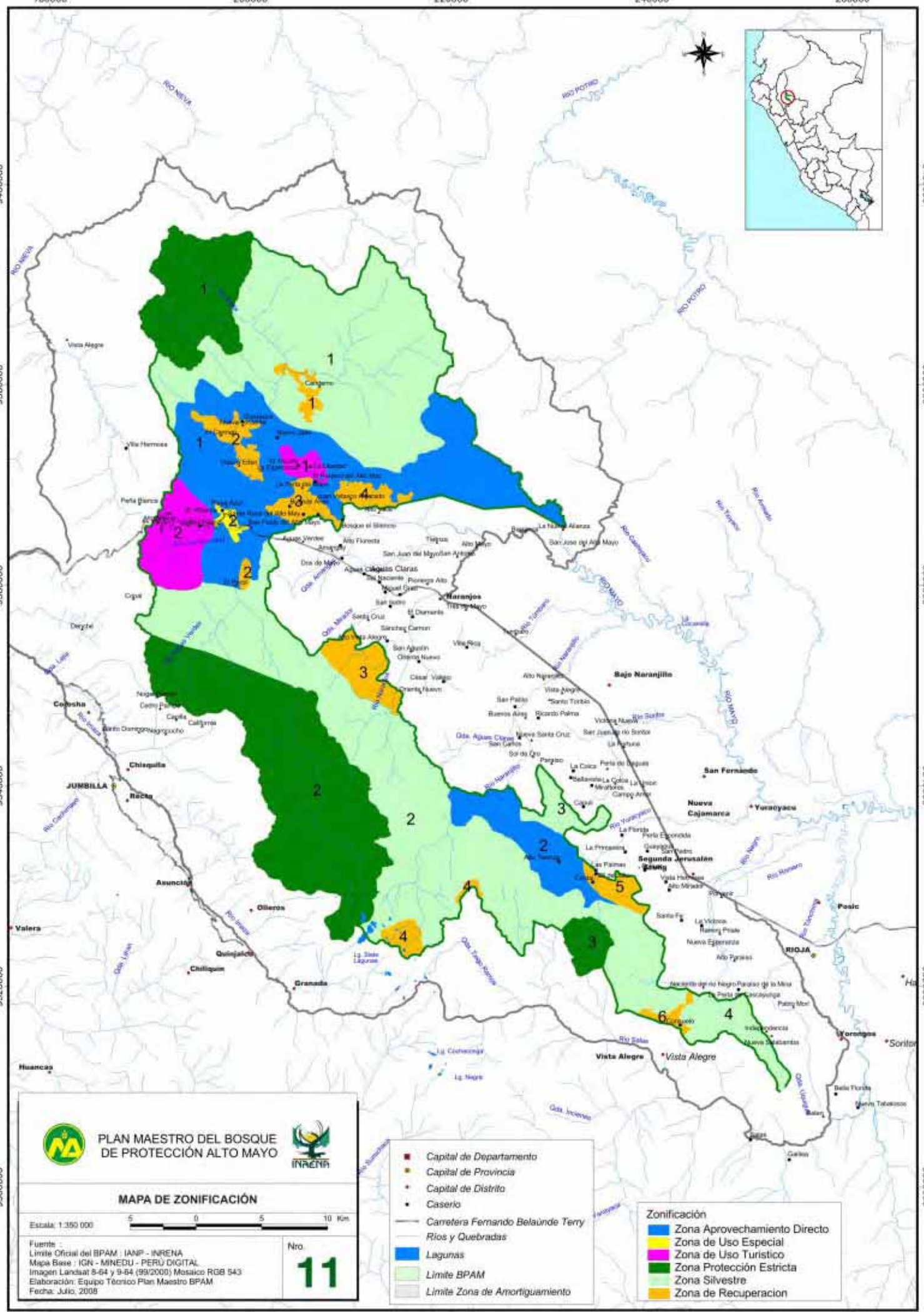
Escala: 1:350 000

Fuente:  
Límite Oficial del BPAM - IANP - INRENA  
IGN - MINEDU - PERU DIGITAL, PeruPetro  
Imagen Landsat 8-64 y 9-64 (99/2000) Mosaico RGB 543  
Elaboración: Equipo Técnico Plan Maestro BPAM  
Fecha: Julio 2008

Nro. **10**

- Capital de Departamento
- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Caserío
- Grifo
- Orquidario
- Jefatura de BPAM
- Rutas de acceso al BPAM
- Carretera Fernando Belaúnde Terry
- Ríos y Quebradas
- Límite BPAM
- Límite Zona de Amortiguamiento

- Concesiones mineras
- Parcelas adquiridas por ECDAN
- Área deforestada
- Concesiones forestales
- Áreas de conservación municipal
- Comunidades nativas
- Extracción de madera
- Apertura de chacras
- Ganadería
- Extracción de orquídeas
- Caza
- Apertura de pastos
- Invasión de tierras
- Lotes de Hidrocarburo



**PLAN MAESTRO DEL BOSQUE DE PROTECCIÓN ALTO MAYO**



**MAPA DE ZONIFICACIÓN**

Estala: 1:350 000



Fuente :  
Límite Oficial del BPAM : IANP - INRENA  
Mapa Base : IGN - MINEDU - PERÚ DIGITAL  
Imagen Landsat 5-64 y 9-64 (99/2000) Mosaico RGB 543  
Elaboración: Equipo Técnico Plan Maestro BPAM  
Fecha: Julio, 2008

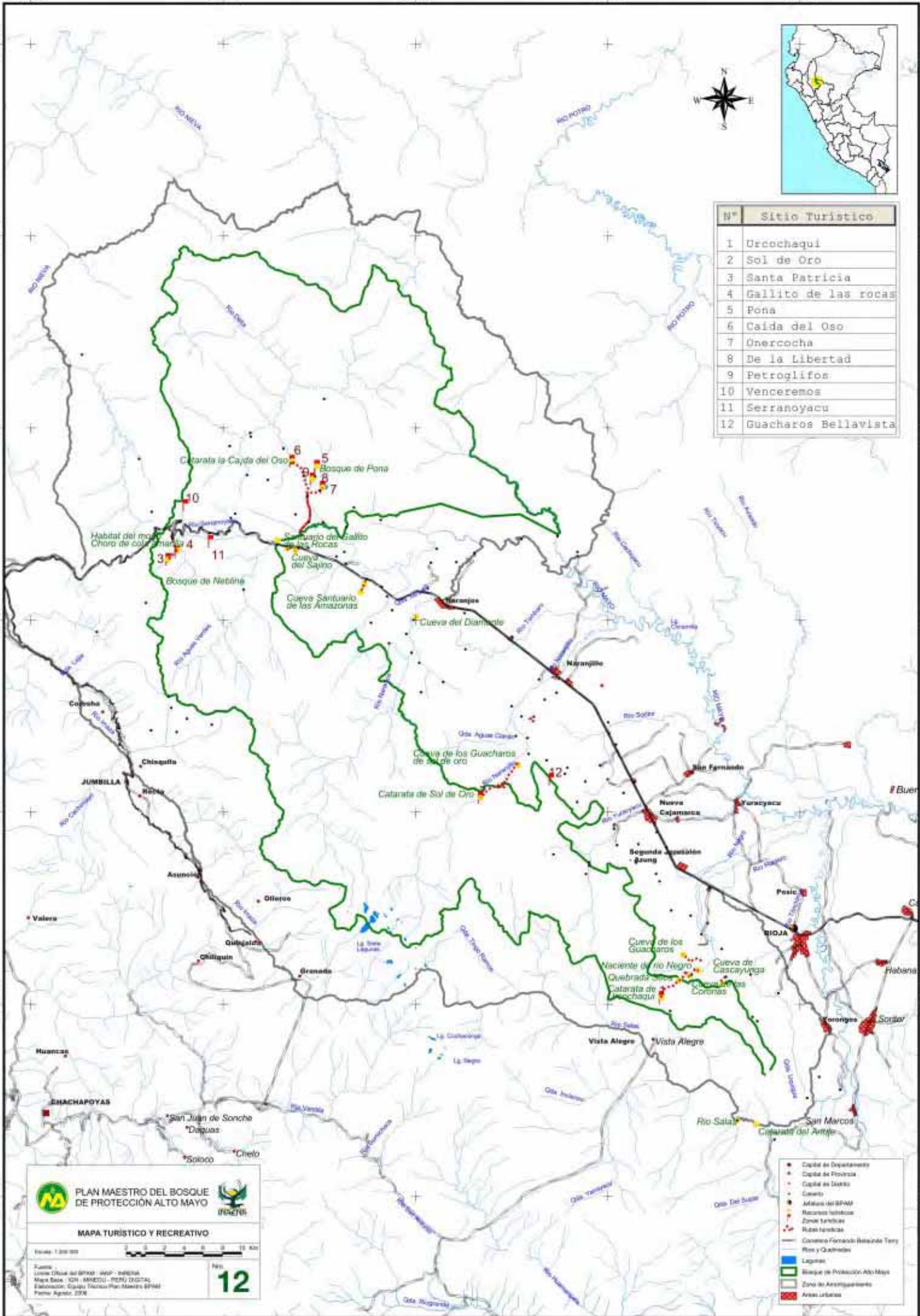
Nro  
**11**

- Capital de Departamento
- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Caserío
- Carretera Fernando Belaúnde Terry
- Ríos y Quebradas
- Lagunas
- Límite BPAM
- Límite Zona de Amortiguamiento

- Zonificación**
- Zona Aprovechamiento Directo
  - Zona de Uso Especial
  - Zona de Uso Turístico
  - Zona Protección Estricta
  - Zona Silvestre
  - Zona de Recuperación



N°	Sitio Turístico
1	Urcochaqui
2	Sol de Oro
3	Santa Patricia
4	Gallito de las rocas
5	Pona
6	Caida del Oso
7	Onercocha
8	De la Libertad
9	Petroglifos
10	Venceremos
11	Serranoyacu
12	Guacharos Bellavista



**PLAN MAESTRO DEL BOSQUE DE PROTECCIÓN ALTO MAYO**

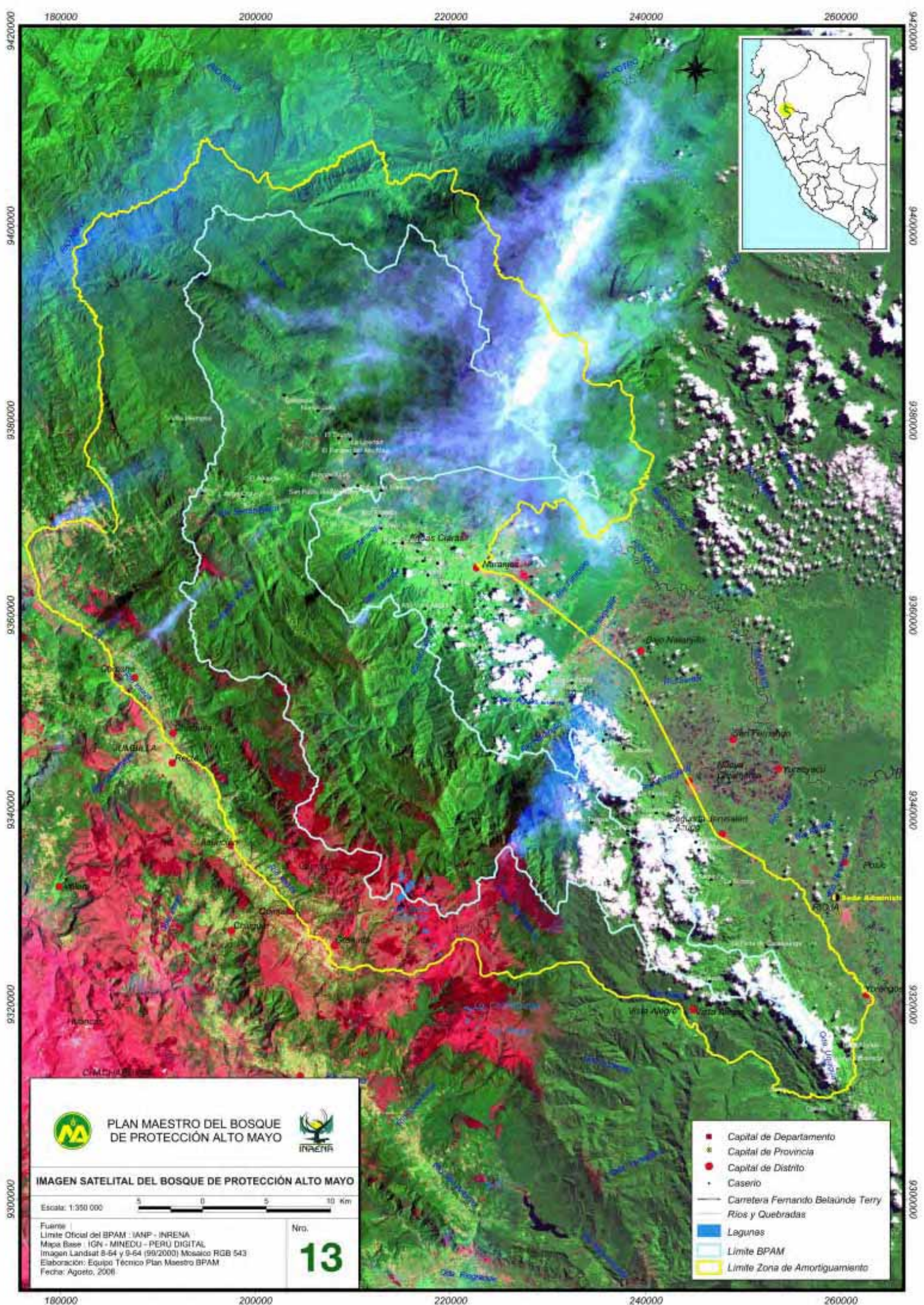
**MAPA TURÍSTICO Y RECREATIVO**

Escala: 1:200,000

Fuente: Línea Oficial del SPAM - MOP - InDERA  
 Mapa Base: IGN - IMEDU - PERU DIGITAL  
 Elaboración: Equipo Técnico Plan Maestro SPAM  
 Fecha: Agosto 2014

**12**

- Capital de Departamento
- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Caserío
- Arroyo del SPAM
- Recursos turísticos
- Zona de Atractivo
- Ruta turística
- Corredor Físico de Relación Terr. Ríos y Quebradas
- Laguna
- Bosque de Protección Alto Mayo
- Zona de Atractivo
- Área Urbana



PLAN MAESTRO DEL BOSQUE DE PROTECCIÓN ALTO MAYO



IMAGEN SATELITAL DEL BOSQUE DE PROTECCIÓN ALTO MAYO

Escala: 1:350 000



Fuente:  
 Límite Oficial del BPAM: IANP - INRENA  
 Mapa Base: IGN - MINECU - PERU DIGITAL  
 Imagen Landsat 8-64 y 9-64 (99/2003) Mosaico RGB 543  
 Elaboración: Equipo Técnico Plan Maestro BPAM  
 Fecha: Agosto, 2006

Nro.  
**13**

- Capital de Departamento
- ★ Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Caserío
- Carretera Fernando Belaúnde Terry
- Ríos y Quebradas
- Legunas
- Límite BPAM
- Límite Zona de Amortiguamiento

# fotografías de la portada



© PDRS-GTZ

© J. Carrillo

© R. Vásquez

© T. Valqui



© H. Plenge

© BPAM

© BPAM

© BPAM



© A. Catenazzi



*La demanda de alimentos no justifica la destrucción de extensas áreas boscosas cuya vocación de uso no es agrícola ni forestal, existe una marcada preocupación por conservar los bosques húmedos tropicales, los cuales han adquirido un estatus de vulnerabilidad debido a la magnitud de la creciente depredación de este bioma.*

*El uso no sostenible de las áreas consideradas dentro del Bosque de Protección Alto Mayo afectará negativamente el régimen hídrico de los ríos, lo cual traería consecuencias funestas para el desarrollo agrícola de la zona, así como sobre la fauna y el clima.*

*Expediente técnico justificatorio para la creación del Bosque de Protección Alto Mayo, Ministerio de Agricultura, 1987*