

# Zonificación Ecológica y Económica de la provincia de **ALTO AMAZONAS** Departamento de Loreto



**FINANCIAMIENTO:**

**Gobierno Regional de Loreto** /Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial/ Proyecto *“Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en el Departamento de Loreto”*.

**Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana-IIAP/** Director del Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente



**INSTITUCIONES EDITORAS:**

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)

[www.iiap.org.pe](http://www.iiap.org.pe)

Gobierno Regional de Loreto

[www.regionloreto.gob.pe](http://www.regionloreto.gob.pe)

Municipalidad Provincial de Alto Amazonas

[www.muniaa.gob.pe](http://www.muniaa.gob.pe)

**INSTITUCIONES**

**Gobierno Regional de Loreto-GOREL**

Lic. Yvan Enrique Vásquez Valera

Presidente Regional

**Municipalidad Provincial de Alto Amazonas-MPAA**

Med. Miguel Pérez López

Alcalde Provincial

**Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana-IIAP**

Ing. Keneth Reátegui del Águila

Presidente

## EQUIPO TÉCNICO



### Por el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana

José Maco García	Director del Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente
Sandra Ríos Torres	Especialista Gestión de procesos de ZEE y Cambio Climático
Lizardo Fachín Malaverri	Especialista ZEE y SIG
Juan Palacios Vega	Especialista SIG
Andrea Gonzáles Huansi	Especialista en difusión
Ricardo Zárate Gómez	Especialista en vegetación
Percy Martínez Dávila	Especialista forestal
Marcial Martínez	Asistente forestal
Roger Escobedo Torres	Especialista en fisiografía, suelos y capacidad de uso mayor de las tierras
Guissepe Torres Reyna	Asistente en fisiografía, suelos y capacidad de uso mayor de las tierras
Walter Castro Medina	Especialista en Geología y Geomorfología
Juan Ramírez Barco	Especialista en Uso Actual
Anita Jarama Vilcarromero	Especialista en Uso Actual
Luis Limachi Huallpa	Especialista en Socioeconomía
Roger Grandez Ríos	Especialista en Actividades productivas
Rocío del Pilar Paredes	Especialista en Hidrobiología e Hidrografía.
Marco Paredes Riveros	Especialista en Clima
Giancarlo Céspedes	Especialista en Turismo
Alfredo García Altamirano	Especialista en Antropología
Luis Fernando Álvarez Gómez	Elaboración de la propuesta de ZEE
Vanessa Pezo Ruiz	Asistente Administrativa del Proyecto



### Por el Gobierno Regional de Loreto

Miguel Gutiérrez Ramos	Sub Gerente Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial, Coordinador del proyecto “Desarrollo de Capacidades para el OT en el Departamento de Loreto”
Lidia Castro Arévalo	Especialista en Difusión y Sensibilización
Corina Caldas Carrillo	Especialista SIG
David Urquiza Muñóz	Asistente SIG
Moyra Sáenz Celis	Asistente Administrativa
Manuel Burga Ríos	Jefe de la Oficina Acondicionamiento Territorial



## Por la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas

Alexéi Pinchi Ruiz	Jefe de la Unidad de Planeamiento.
Julio Romero Castillo	Unidad de Planeamiento
César Caycay Bernuy	Unidad de Planeamiento
Betty Freitas Cordova	Unidad de Planeamiento

### Comisión Técnica Provincial de ZEE y OT de la Provincia de Alto Amazonas

1. Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, Gerencia de Planeamiento
2. Gobierno Regional de Loreto-GOREL, Gerencia Sub Regional Alto Amazonas.
3. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
4. Municipalidad Distrital de Balsapuerto
5. Municipalidad Distrital de Teniente César López Rojas
6. Municipalidad Distrital de Jeberos
7. Municipalidad Distrital de Lagunas
8. Municipalidad Distrital de Santa Cruz
9. Agencia Agraria de Alto Amazonas
10. Dirección Sub Regional de la Producción Alto Amazonas
11. Dirección Sub Regional de Comercio Exterior, Turismo y Artesanía de Alto Amazonas
12. Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones. Oficina Zonal Alto Amazonas
13. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana
14. Cámara de Comercio y Producción de Alto Amazonas-Yurimaguas
15. Oficina Desconcentrada-Autoridad Nacional Portuaria
16. Frente de Defensa y Desarrollo de Alto Amazonas-FREDESAA
17. Frente de Defensa del Valle del Shanusi, eje carretero y comunidades nativas.
18. Federación de Productores Alto Amazonas.
19. Federación Agraria del Valle del Zapote
20. Programa Regional de Manejo de Recursos Forestales y Fauna Silvestre-PRMRFFS.
21. Vicariato Apostólico Yurimaguas "Pastoral de Tierras".

## AGRADECIMIENTOS

La Municipalidad Provincial Alto Amazonas, expres su profundo agradecimiento, al Gobierno Regional de Loreto (GOREL) y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) así como a la Municipalidades Distritales de Balsapuerto, Jeberos, Lagunas, Santa Cruz y Teniente César López, y a todas las instituciones públicas y privadas que hicieron posible la realización del proceso de Zonificación Ecológica y Económica-ZEE de la provincia de Alto Amazonas, departamento de Loreto.

Un agradecimiento especial cada uno de los pobladores, mujeres y hombres, de la provincia de Alto Amazonas y a sus organizaciones representativas, por su participación activa y responsable en este proceso a través de la Comisión Técnica de ZEE y OT de la provincia Alto Amazonas.. Son ellos quienes dan sentido a los resultados que compartimos en el presente instrumento de gestión pública y privada.

El proceso se realizó gracias al financiamiento del Gobierno Regional de Loreto y el Instituto de Investigacones dela Amazonía Peruana. La ONG Derecho Ambiente y Recursos Naturales-DAR y el Instituto del Bien Comun-IBC, se sumaron a este esfuerzo.

Este documento será un instrumento de gestión que nos permitirá seguir avanzando hacia el ordenamiento territorial.

## CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	5
FIGURAS.....	7
PRESENTACIÓN .....	9
I. INTRODUCCIÓN.....	10
II. MARCO CONCEPTUAL DE LA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA Y EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL .....	12
III. ESCENARIO BIOFÍSICO .....	17
IV. ESCENARIO SOCIOECONÓMICO .....	33
4.1 El proceso de construcción social. ....	33
4.2 Población actual. ....	34
Densidad poblacional.....	35
4.3 Patrones socioculturales. ....	35
4.4 Nivel de vida.....	38
4.5 Actividades económicas y uso actual del territorio. ....	38
V. POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES DEL TERRITORIO Y DE SUS RECURSOS NATURALES.....	42
5.1 Generalidades.....	42
5.2 Valor productivo.....	43
5.2.1 Recursos renovables.....	43
5.2.1.1 Desde el punto de vista agropecuario. ....	43
5.2.1.2 Desde el punto de vista forestal. ....	43
5.2.1.3 Desde el punto de vista pesquero. ....	43
5.2.1.4 Desde el punto turístico.....	44
5.2.2 Recursos no renovables. ....	44
5.2.2.1 Hidrocarburos.....	44
5.2.2.2 Minero metálico. ....	45
5.2.2.3 Minero no metálico. ....	45
5.3 Valor bioecológico. ....	46
5.4 Valor histórico cultural. ....	46
5.5 Suceptibilidad Territorial a la Dinamica Externa .....	46
A) Áreas de muy alta susceptibilidad .....	46
B) Áreas de alta susceptibilidad.....	47
C) Áreas de moderada susceptibilidad.....	47

D) Áreas de baja susceptibilidad .....	48
5.6 Conflicto de uso.....	49
5.7 Vocación urbana e industrial. ....	49
5.8 Potencialidades socioeconómicas.....	50
VI. ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECÓNOMICA .....	57
6.1 Alcance conceptual. ....	57
6.2 Zonas Ecológicas Económicas.....	57
VII. RECOMENDACIONES PARA LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS Y PLANES DE OT EN LA PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS. ....	135
7.1 Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales sobre la base de proyectos productivos. ....	135
7.2 Protección de ecosistemas claves.....	138
7.3 Recuperación de ecosistemas degradados, prevención y mitigación de impactos ambientales. ....	138
VIII. AGENDA PENDIENTE .....	139
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	141

## FIGURAS

Figura 1: Mapa de ubicación del área de intervención. ....	11
Figura 2: Mapa de geología .....	23
24	
Figura 3: Mapa geomorfológico .....	24
Figura 4: Mapa de fisiografía .....	25
Figura 5: Mapa de suelos .....	26
Figura 6: Mapa de capacidad de uso mayor de las tierras .....	27
Figura 7: Mapa de cuencas hidrográficas .....	28
Figura 8: Mapa de clima .....	29
Figura 9: Mapa de vegetación .....	30
Figura 10: Mapa forestal.....	31
Figura 11: Mapa de fauna.....	32
Figura 12: Estructura de edades de la población, según áreas de residencia.....	35
Figura 13: Densidad poblacional por distritos. ....	35
Figura 14: Mapa de patrones socioculturales .....	40

Figura 15: Mapa de uso actual. ....	41
Figura 16: Mapa de actitud productiva recursos naturales renovables. ....	51
Figura 17: Mapa de aptitud productiva recursos naturales no renovables. ....	52
Figura 18: Mapa de valor bioecológico. ....	53
Figura 19: Mapa de Suceptibilidad a procesos de Geodinámica externa ....	54
Figura 20: Mapa de conflictos de uso de la tierra. ....	55
Figura 21: Mapa de aptitud urbana e industrial. ....	56
Figura N° 22: Zonificación Ecológica y Económica. ....	62

## TABLAS

Tabla 1: Población proyectada de la provincia de Alto Amazonas, según distritos, 2013-2015 .....	34
Tabla 2: Concesiones mineras vigentes en la provincia de Alto Amazonas .....	45
Tabla 3: Zonas Ecológicas y Económicas .....	58



## PRESENTACIÓN

La provincia de Alto Amazonas viene atravesando momentos trascendentes, generado por la integración al mercado nacional e internacional con el funcionamiento de la carretera Yurimaguas-Tarapoto, como parte del proyecto de la IIRSA Norte, que aunados a los procesos de globalización y cambio climático, plantean oportunidades y nuevos retos para lograr, el tan ansiado desarrollo sostenible.

Este territorio en términos físicos, biológicos y socioeconómicos tiene aptitudes y potencialidades para una diversidad de posibles usos, que van desde las actividades agrícolas, forestales, industriales, hasta la conservación o protección ecológica. En este contexto, el propósito fundamental de este instrumento de gestión, es contribuir con el conocimiento, análisis y reflexión de dichas potencialidades. Está orientado para su uso como un instrumento de gestión territorial, que sirva para elaborar planes de Ordenamiento Territorial, como para facilitar la formulación de políticas, planes y programas orientados al desarrollo sostenible a escala humana.

Consideraremos que este esfuerzo habrá dado sus frutos si el documento contribuye a un debate abierto y a una reflexión colectiva de todos los actores sobre el desarrollo sostenible de la provincia de Alto Amazonas, departamento de Loreto.

**Lic. Yván Enrique Vásquez Valera.**

Presidente del Gobierno Regional de Loreto

**Ing. Keneth Reátegui Del Águila**

Presidente del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana

**Med. Miguel Pérez López**

Alcalde de la Municipalidad Provincial Alto Amazonas

## I. INTRODUCCIÓN

El área de estudio corresponde a la provincia Alto Amazonas, departamento de Loreto, que a partir del asfaltado y funcionamiento de la carretera Yurimaguas-Tarapoto, como parte de la vía intermodal IIRSA Norte, mejora su articulación al mercado nacional e internacional y como consecuencia de este nuevo escenario se incrementa la presencia de importantes emprendimientos empresariales como plantaciones industriales de palma aceitera, pijuayo palmito, piscicultura de paiche, ganadería, entre otras; que renueva o pone en actualidad la necesidad de ordenar el territorio, para propender al desarrollo sostenible con rostro humano.

En la provincia Alto Amazonas, dentro del esquema de descentralización que se implementa en el país, se ha venido desarrollando procesos de planeamiento promoviendo la participación ciudadana en la formulación, debate y concertación de los planes de desarrollo y presupuesto, y en la gestión pública, sentando las bases para procesos de desarrollo dinámico y consensuado que finalmente suman al esfuerzo regional de ser una región productiva.

Desde el Organismo de Desarrollo Regional, estos esfuerzos se remontan a 1978 cuando se crea el Comité de Desarrollo de Alto Amazonas-CODEA<sup>1</sup>, como órgano desconcentrado del Organismo de Desarrollo de Loreto-ORDELORETO, contando actualmente con la Gerencia Subregional de Alto Amazonas, que viene implementando Planes de Desarrollo Regional Concertado al 2021, Multianuales y Estratégicos al 2014, a través de los Planes Operativos Anuales.

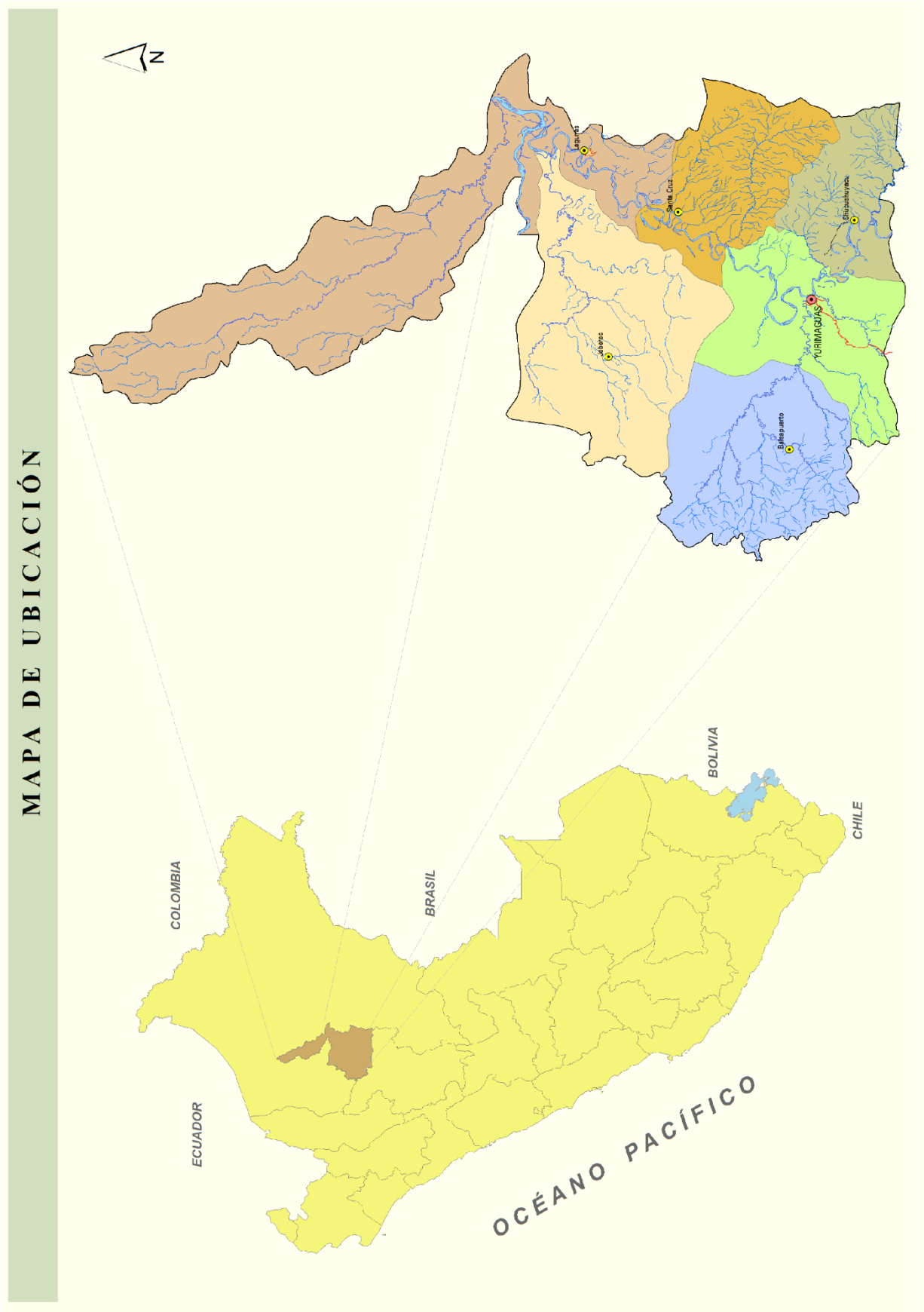
Sin embargo, aún subsisten problemas derivados de la ocupación desordenada del territorio y del uso no sostenible de sus recursos naturales, como consecuencia de la aplicación de políticas inadecuadas para la Amazonía peruana, que no generan contextos adecuados para el desarrollo.

Para planificar adecuadamente el desarrollo de la provincia de Alto Amazonas se requiere, entre otras cosas, conocer cuáles son sus potencialidades y limitaciones, dónde se pueden desarrollar las diversas actividades productivas. Los estudios de ZEE son base para elaborar los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) convirtiéndose en la principal herramienta de planificación para el desarrollo sostenible.

---

<sup>1</sup> D. S. N° 017-78-PM del 21.11.1978

Figura 1: Mapa de ubicación del área de intervención.



## II. MARCO CONCEPTUAL DE LA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA Y EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El proceso de descentralización que se viene ejecutando en el país, promueve la aplicación de políticas de desarrollo de territorios o espacios geográficos definidos, que articulen las políticas nacionales sectoriales con la realidad biofísica, cultural y socioeconómica de estos espacios. Estas políticas se plasman en Planes de Desarrollo Regionales y Locales Concertados-PDRC y PDLC, en Planes de Ordenamiento Territorial-POT y Planes de Acondicionamiento Territorial-PAT; que deben ser formulados e implementados por los Gobiernos Regionales en sus diversas instancias y por los Gobiernos Locales, según lo estipulado en sus respectivas leyes orgánicas.

La respuesta para la pregunta clave, de cara al desarrollo sostenible de la provincia de Alto Amazonas, debe partir del conocimiento pleno del territorio, de sus recursos naturales y de su población; y, sobre la base de estos conocimientos, identificar las ventajas competitivas de los diversos espacios, así como planear la forma de ocupación y aprovechamiento de los recursos naturales.

Una de las estrategias para lograr el desarrollo sostenible con rostro humano en la provincia de Alto Amazonas es el Ordenamiento Territorial-OT, basado en la ZEE, como instrumento técnico que oriente el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y su conservación, así como la ocupación ordenada del territorio.

### El Ordenamiento Territorial.

De acuerdo a los Lineamientos de Política para el Ordenamiento Territorial, aprobados por Resolución Ministerial N° 026-2010-MINAM, el OT **“...es una Política de Estado, un proceso político y técnico administrativo de toma de decisiones concertadas con los actores sociales, económicos, políticos y técnicos, para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio, la regulación y promoción de la localización y desarrollo sostenible de los asentamientos humanos, de las actividades económicas, sociales y el desarrollo físico espacial sobre la base de la identificación de potencialidades y limitaciones, considerando criterios ambientales, económicos, socioculturales, institucionales y geopolíticos...”**

Según los Lineamientos de Política mencionados, implica el respeto a los siguientes principios:

1. La sostenibilidad del uso y la ocupación ordenada del territorio en armonía con las condiciones del ambiente y de seguridad física, a través de un proceso gradual de corto, mediano y largo plazo, enmarcados en una visión de logro nacional.
2. La integralidad, teniendo en cuenta todos sus componentes físicos, biológicos, económicos, sociales, culturales, ambientales, políticos e institucionales, con perspectiva de largo plazo.

3. La complementariedad en todos los niveles territoriales, propiciando la articulación de las políticas nacionales, sectoriales, regionales y locales.
4. La gobernabilidad democrática, orientada a armonizar políticas, planes, programas, procesos, instrumentos; integrando mecanismos de participación ciudadana e información pública y transparente.
5. La subsidiaridad, como un proceso descentralizado con responsabilidades definidas en cada uno de los niveles nacional, regional y local.
6. La equidad, orientada a generar condiciones para asegurar mejor la correlación de la diversidad territorial en los procesos de toma de decisiones, acceso a recursos productivos, financieros y no financieros, de tal forma que se garanticen las oportunidades, bienes y servicios en todo el país.
7. El respeto a la diversidad cultural, los conocimientos colectivos y las formas de uso y manejo tradicionales del territorio y los recursos naturales, en concordancia con lo establecido en el artículo 89º de la Constitución Política del Perú.
8. La competitividad, orientada a su incremento y a maximizar las potencialidades del territorio.

#### La Zonificación Ecológica y Económica.

Es un proceso de delimitación de espacios homogéneos al interior de un territorio, con el objetivo de identificar las diversas alternativas de usos sostenibles, en concordancia con sus potencialidades y limitaciones. Esto implica, identificar áreas con vocación agrícola, pecuaria, forestal, pesquera, minero energético, de protección, de conservación de la biodiversidad, de ecoturismo, urbano-industrial, entre otras. Esta información sirve de base para orientar la toma de decisiones en la formulación de políticas y planes de ordenamiento territorial, de desarrollo local, regional y nacional.

El Reglamento de ZEE (D.S. N° 087-2004-PCM), la define como un proceso dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales. Debe ser aprobado por el nivel de gobierno competente, para adquirir el rango de instrumento técnico y orientador para el uso sostenible del territorio y de sus recursos naturales.

Sus objetivos son:

- a. Conciliar los intereses nacionales de la conservación del patrimonio natural con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

- b. Orientar la formulación, aprobación y aplicación de políticas nacionales, sectoriales, regionales y locales sobre el uso sostenible de los recursos naturales y del territorio, así como la gestión ambiental en concordancia con las características y potencialidades de los ecosistemas, la conservación del ambiente y el bienestar de la población.
- c. Proveer el sustento técnico para la formulación de los Planes de Desarrollo y OT en el ámbito nacional, regional y local.
- d. Apoyar el fortalecimiento de capacidades de las autoridades correspondientes para conducir la gestión de los espacios y los recursos naturales de su jurisdicción.
- e. Proveer información técnica y el marco referencial para promover y orientar la inversión pública y privada.
- f. Contribuir a los procesos de concertación entre los diferentes actores sociales sobre la ocupación y usos adecuado del territorio.

En términos prácticos, la ZEE proporciona información sobre las potencialidades y limitaciones que tiene un territorio, mientras que el OT es un proceso de construcción social que implica tomar decisiones y definir políticas, planes y proyectos de cómo usar, ocupar y desarrollar el territorio, que se ejecuta mediante su instrumento, los POT's; por tanto la ZEE forma parte de este proceso de construcción social.

La ZEE se elabora para diferentes niveles de aproximación espacial. Si el interés es solo definir políticas y planes de desarrollo, así como identificar zonas más propicias para proyectos de desarrollo o conservación, en un territorio extenso, la propuesta se desarrollará a nivel de macro zonificación (escala de trabajo de 1:250 000). Para definir planes de desarrollo, de ordenamiento y/o acondicionamiento territorial, la propuesta será a nivel meso, utilizando una escala de trabajo, mayor o igual a 1:100 000. Si por el contrario, el interés es elaborar y desarrollar proyectos y planes de manejo en un área muy pequeña, el nivel será de micro zonificación (escala de trabajo de 1:25 000).

La propuesta de ZEE para la provincia de Alto Amazonas, está desarrollada a nivel de meso zonificación (escala de trabajo de 1:100 000). A esta escala trata de dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué zonas poseen mayor vocación natural para identificar proyectos de desarrollo agropecuario?
- ¿Qué zonas son más propicias para identificar proyectos de desarrollo forestal?
- ¿Qué zonas poseen mayor potencialidad de recursos para identificar proyectos de desarrollo pesquero?

- ¿Qué sitios poseen atractivos en términos de paisaje, biodiversidad, riqueza cultural y rasgos geográficos que permitan identificar proyectos de conservación o de desarrollo turístico?
- ¿Qué zonas, por sus características socioculturales, requieren de un tratamiento especial?
- ¿Qué zonas, por sus características físicas, permiten identificar proyectos de explotación minera?
- ¿Qué zonas, con problemas ambientales, requieren de un tratamiento especial?
- ¿Qué zonas requieren programas de reforestación para recuperar áreas degradadas?
- ¿Qué zonas, por sus características físicas y ecológicas, requieren de protección?
- ¿Qué zonas, por sus características físicas (alto riesgo a la erosión e inundación), son adecuadas para la localización de asentamientos humanos como para el emplazamiento de infraestructura vial, de apoyo a la producción o para la expansión urbano industrial?
- ¿Qué zonas tienen mayor potencialidad socioeconómica?

La información generada en el proceso de meso ZEE de la Provincia de Alto Amazonas, puede ser utilizada por todos los actores, de acuerdo a las iniciativas y a los intereses de cada uno de ellos, en especial por los siguientes:

- Las municipalidades provincial y distritales de la provincia de Alto Amazonas, Sub Gerencia de Alto Amazonas, para definir sus Planes de Desarrollo Concertado-PDC, de Ordenamiento Territorial, de Acondicionamiento Territorial; así como para sus programas de inversiones.
- El sector privado, para identificar proyectos de inversión productiva.
- Las organizaciones no gubernamentales para focalizar sus intervenciones en actividades con grupos humanos que tengan relación con su entorno territorial.
- Las instituciones de cooperación técnica internacional, con el propósito de plasmar su política efectiva de cooperación al desarrollo sostenible.
- Las organizaciones de la población, para orientar a sus integrantes en la definición de sus planes de intervención agrícolas, pecuaria, forestal, acuícola, turismo, conforme a las potencialidades del territorio.
- El sector educación, para definir sus planes curriculares de educación ambiental, en concordancia con la realidad ambiental y socioeconómica local.

- El sector ambiente, para definir sus políticas y planes ambientales.
- Las universidades e instituciones de investigación, con el propósito de identificar proyectos de investigación orientados a ampliar los conocimientos, la generación y adaptación de tecnologías.
- Las organizaciones políticas, para elaborar sus propuestas programáticas y Planes de Gobierno.
- La población en general, para construir sobre la base del consenso una visión de futuro para el desarrollo de la Provincia de Alto Amazonas, que permita utilizar y aprovechar eficientemente las potencialidades, y disminuir las limitaciones identificadas en el proceso de meso ZEE.

Finalmente, los procesos de ZEE deben tener una visión holística y sistémica. Fundamentalmente, deben ser participativa, con el propósito de internalizar en la población y en los diversos agentes de desarrollo, su importancia como instrumento orientador de la gestión territorial (y de riesgos a desastres), para de esta manera garantizar su sostenibilidad. Los POT's no serán viables si no son concertados y asumidos por todos los actores sociales de un territorio determinado.



### III. ESCENARIO BIOFÍSICO

El ámbito geográfico de la provincia de Alto Amazonas comprende una superficie (SIG) de 2 004 288 ha (1,57% del territorio nacional y el 5,32% del departamento de Loreto).

Se encuentra ubicada al Sur Oeste del departamento de Loreto, en las cuencas de los ríos Marañón, Huallaga, Nucuray y Parapapura, en un rango altitudinal entre 800 msnm en el occidente en las montañas subandinas y 120 msnm en el llano aluvial.

Limita por el Norte con los distritos de Pastaza y Andoas de la provincia del Datem del Marañón, por el Nor Este y Este con la provincia de Loreto, por el Sur Este con las provincias de Requena y Ucayali, por el Sur con el departamento de San Martín, por el Oeste con el distrito de Cahuapanas y por el Nor Oeste con el distrito de Barranca, estos dos últimos distritos de la provincia del Datem del Marañón. Comprende los distritos de Lagunas, Santa Cruz, Balsapuerto, Teniente César López Rojas, Yurimaguas y Jeberos.

Desde el punto de vista morfo estructural comprende dos grandes unidades, la primera por la presencia de la cordillera subandina, en forma de franja alargada, la segunda, influenciada por el sector andino. Conforman una amplia extensión de depósitos de sedimentos provenientes de la cordillera, originando el desarrollo de una gran biodiversidad.

En el contexto geotectónico regional, el área de estudio se encuentra dominada por diversas estructuras geológicas como el arco de Iquitos, el arco de Contaya, la depresión del Pastaza-Ucamara, los cuales constituyen elementos tectónicos positivos, cuyos sedimentos erosionados y transportados por los sistemas fluviales actúan en un continuo levantamiento (Terciario superior), han sido almacenadas en la gran cubeta que constituye la Llanura Amazónica. Otra unidad importante desde el punto de vista regional es el Cratón Guyano-Brasileño, el cual controla la sedimentación y la dinámica de las demás estructuras. La provincia está considerada como una zona moderadamente estable, influenciada por la Faja Subandina donde se imponen las Cordilleras Cushabatay, Azul y Cahuapanas, cuyos comportamientos se definen como un levantamiento de la Cordillera Andina. Esta zona también se halla controlada por el Arco de Iquitos.

Megard & Philip (1976) y Jordan *et al.* (1983), indican que la evolución tectónica de la Amazonía Peruana, se manifiesta como consecuencia del proceso de subducción de bajo ángulo (5° a 10°) de la Placa de Nazca por debajo de la Placa Sudamericana en el segmento comprendido entre los paralelos 2° y 15° de Latitud Sur, por lo cual se generaron una serie de importantes acontecimientos geológicos, así tenemos las principales: 1) El plegamiento de las secuencias sedimentarias y posterior levantamiento de la Cordillera Oriental y Faja Sub-andina, 2) Eventos tectónicos que migran hacia el Este y consecuente acortamiento cortical, 3) Cese del vulcanismo en el Cuaternario en la Cordillera Occidental, 4) División de la Cuenca Amazónica en varias sub-cuencas de ante-arco, entre ellas la Llanura de Loreto, la cual posee divisiones como la sub-

cuenca del Pastaza-Marañón (Depresión de Ucamara y Abanico del Pastaza, las cuales marcan su límite por efecto del Alto Estructural positiva denominada “Arco de Iquitos”).

Los cambios bioclimáticos se acentúan y los procesos geodinámicos se acrecientan originando la sedimentación aluvial y aluvional de la Formación Pastaza, depositada a fines del Terciario hasta el Pleistoceno inferior. La erosión fluvial se acrecienta durante el Pleistoceno trayendo consigo sedimentos y que luego son depositados en las márgenes de los ríos. Este proceso aún continúa con menor intensidad.

Se han identificado 21 unidades geológicas, que datan desde el Jurásico Superior como la Formación Sarayaquillo y prosiguen con secuencias marinas-continentales del Grupo Oriente del Cretáceo Inferior, y marinas de la Formación Chonta del Cretáceo Medio.

Las características geomorfológicas de la provincia están vinculadas a la formación de las morfoestructuras: cuenca del Marañón, cuenca del Ucayali, arco de Iquitos y cordillera Subandina, pertenecen a la cuenca del antearco andino que constituye la transición entre la cordillera andina y el llano amazónico.

Sobre esas morfo estructuras iniciales (terciarias) los procesos dinámicos han ido modelando el relieve hasta la actualidad y continúan modificando el paisaje geomorfológico. Los procesos que tienen mayor relevancia en la provincia de Alto Amazonas son los procesos pluvio-fluviales, los cuales por su naturaleza son de una gran dinámica espacial y temporal. A partir de ellos, se forman las grandes áreas inundadas que caracterizan gran parte de este territorio. En su geomorfología hay un predominio de las unidades de relieve de origen fluvial, islas, llanuras de inundación, llanuras no inundables, planicies erosivas, cubetas fluvio-lacustres, cubetas lacustre-palustre y en menor proporción colinas y montañas de origen estructural generadas por levantamientos tectónicos vinculados a la formación de la cordillera andina.

La fisiografía del área de estudio es bastante heterogénea, identificándose dos provincias fisiográficas. La cordillera andina (subandina) con un relieve montañoso muy disectado y la cuenca de sedimentación del Amazonas, con relieve plano a colinoso.

La cordillera andina (196 845 ha, 9,83%), conformado por la cordillera subandina, con temperatura que varía de 14.5° a 25° C, precipitación que varía de 500 a 4,000 mm. Ubicadas a altitudes de 200 a 2,100 msnm. Comprende dos grandes paisajes:

- Relieve montañoso (135 850 ha; 6,78%), que consta de dos paisajes: Montañas altas y montañas bajas, las mismas que incluyen siete subpaisajes determinados por la pendiente y grado de disección.
- Relieve colinado de la cordillera subandina (38 563 ha; 1,91%), que consta de un paisaje: Colinas altas y colinas bajas, las mismas que incluye seis subpaisajes determinados por la pendiente y grado de disección.

La cuenca de sedimentación del Amazonas (1 802 762 ha; 89,96%), con temperatura media anual que varía de 22.5 a 24 °C y precipitación media anual de 2,300 a 4,000 mm, ubicadas a altitudes de 120 a 200 msnm; identificando tres grandes paisaje.

- Llanura aluvial de los ríos Huallaga, Marañón y afluentes (485 982 ha; 24,24%), conformado por cinco paisajes que incluyen desde islas hasta terrazas bajas y diez subpaisajes definidos por su patrón de drenaje.
- Relieve plano-ondulado (823 894 ha; 41,41%), conformado por dos paisajes de terrazas medias y altas; la misma que incluye doce subpaisajes determinado por el grado de disección y el patrón de drenaje.
- Relieve colinado (492 886 ha; 22,56%), constituido por dos paisajes de colinas baja. Incluye siete subpaisajes definidos por su grado de disección.

El análisis de los suelos de la provincia Alto Amazonas, nos muestra que de acuerdo a su origen, se ha determinado cuatro grupos de suelos: Aluviales recientes, derivados de sedimentos fluviónicos recientes y ubicados en terrazas bajas, distribuidos a lo largo de los ríos principales; aluviales antiguos, ubicados en terrazas altas y medias, y colinas altas y bajas denudacionales y montañas estructurales.

Taxonómicamente se han identificado cuatro órdenes de suelos; entisoles, inceptisoles, histosoles y ultisoles; de las cuales se determinaron siete subórdenes, nueve grandes grupos y nueve subgrupos de suelo. Edáficamente se identificaron 21 series de suelos divididos en 18 consociaciones y dos asociaciones de suelos, además se ha reconocido una unidad de áreas misceláneas.

La red hidrológica de la provincia de Alto Amazonas, comprende principalmente el tramo del río Huallaga en su parte baja, desde el sector de Yurimaguas hasta el distrito de Lagunas. Este río recibe por la margen izquierda las aguas de los ríos Caynarachi, Shanusi, Parapapura, Sapote, Aypena, que descienden de la cordillera Cahuapanas. Por la margen derecha al río Chipurana, Shishinahua y a las quebradas Cuiparillo y Shishiyacu, y cochas anexas como Naranjal, Sanango entre los principales. En las cercanías de la localidad de Lagunas el río Huallaga recibe las aguas del río Aipena. La vaciante se inicia en abril y dura hasta octubre y la creciente va de noviembre a marzo. En el área de estudio el río Huallaga, tiene una longitud de 80 km aproximadamente, con un ancho que oscila entre 300 a 600 m, con una profundidad media de 10.8 a 15 m.

La zona de estudio, según el esquema de clasificación de Holdridge, pertenece a la formación de bosque húmedo Tropical (bh-T). La temperatura media anual fluctúa entre los 19°C en las partes altas (distrito de Balsapuerto) hasta 27°C en las partes de selva baja (distritos de Lagunas, Yurimaguas, Santa Cruz y Jeberos). La precipitación pluvial anual fluctua entre 1900 mm y 2800mm. Los meses con mayor presencia de lluvias van de enero a marzo, con registros de 246,7

mm mensual; siendo la estación seca de julio a agosto, donde se registra 96,8 mm mes. La velocidad del viento alcanza 8.6 km/hora, con dirección predominante sur-este. Los mayores valores de humedad relativa media se presentan en los meses de marzo-abril, con un 88% en promedio, y los mínimos valores entre agosto-octubre con 79%. El régimen de evaporación media es de 778,5 mm, relativamente bajo para selva.

En la parte oeste, el relieve presentan elevaciones máximas de hasta los 2000 msnm cercanas a los distritos de Barranca, Balsapuerto y Yurimaguas, el resto de la provincia es considerada selva baja, con altitudes menores a los 500 msnm.

El territorio de la provincia de Alto Amazonas presenta cuatro grandes paisajes de vegetación. La mayor extensión comprende la llanura amazónica con bosques en relieves entre planicies y colinas, seguido de las comunidades vegetales en humedales estacionales y pantanosos con herbazales, aguajales y renacales, luego el sector de piedemonte y montañas subandinas por el lado occidental hacia las montañas límite con San Martín; y también en amplitud considerable, las áreas deforestadas o antropogénicas, con cultivos y diversos estadios de “purmas”.

Destacan los aguajales y pantanos adyacentes al río Huallaga y río Nucuray, sujetos a los flujos de las aguas negras; los herbazales arbustivos, sucesionales e inundados por aguas blancas, laterales al río Huallaga y las amplias planicies con bosques perennifolios.

Se ha caracterizado 15 tipos de vegetación naturales y un complejo de vegetación conformado por los cultivos de periodo vegetativo corto, pastizales, frutales y vegetación sucesional de regeneración o “purmas”. En la vegetación natural, las comunidades laterales a los ríos y las pantanosas son los más destacables, como los aguajales, pantanos “renacales” y herbazales. También son amplios e importantes ecológicamente, bosques inundables y vegetación riparia por aguas negras y mixtas, con influencias de los substratos volcanoclásticos del abanico de Pastaza; los bosques deciduos de colinas altas, con substrato arenoso como continuidad de las montañas de Sierra Divisor; los bosques esclerófilos, tipo varillales, de las inmediaciones de Jeberos; y las planicies húmedas con palmales mixtos.

Desde el punto de vista forestal se reportan 12 tipos de bosques, producto de la interrelación de asociaciones vegetales en diferentes estados fisionómicos (densidades), teniendo como un primer parámetro las coberturas de bosque puro, sumando a ello la interrelación de las diferentes unidades fisiográficas. Además, se encuentra una unidad de vegetación florística homogénea por la presencia predominante de palmeras de “aguaje” *Mauritia flexuosa*, denominándose a la misma Aguajal y dos unidades fisionómicas inundadas denominadas pantano arbóreo y pantano herbáceos/arbustivos, complementándose con una unidad antrópica o deforestada.

Predomina especies arbóreas latifoliadas, algunos llegan a sobrepasar los 25 m de altura y DAP superiores a los 80 cm, pudiendo encontrar un buen potencial forestal maderero. Estas características generan diferentes tipos de cobertura vegetal desde árboles con fustes bien

conformadas y copas amplias en las partes bajas, hasta árboles con fustes deformes y retorcidos, achaparrados, con copas medianas y pequeñas, asociados con herbáceos en las partes altas. También es posible encontrar relictos de unidades de vegetación hidromórficas como son los aguajales y pantanos arbóreos conocidos también como renacales o asociaciones de renacal/aguajal o asociaciones con otras especies de latifoliadas.

El potencial forestal maderable, desde el punto de vista de volumen de madera de árboles medidos a partir de 25 cm de DAP, en la mayor parte de los tipos de bosque y en especial en las grandes unidades de bosque húmedos, están calificadas de Medio a Alto (mayor de 90,00 m<sup>3</sup>/ha) (IIAP, 2008).

La fauna del área de estudio, a excepción del picuro maman (*Dinomys branickii*) y el conejo silvestre (*Sylvilagus brasiliensis*), habitan especies propias de selva baja, cuyas comunidades de fauna silvestre se encuentran distribuidas de acuerdo al grado de perturbación de los diferentes tipos de hábitats. Así, fueron diferenciados hasta cinco tipos de asociaciones de hábitats: Bosque Primario Intacto (BPI); habitada por la comunidad primaria de fauna silvestre, entre ellas la sachavaca (*Tapirus terrestres*), maquizapa (*Ateles spp.*), gavián chorero (*Harpia harpyja*), oso hormiguero (*Mirmecophaga tridactyla*) y paujil (*Mitu spp.*); Bosque Primario Moderadamente Alterado (BPA), habitada por la comunidad secundaria, entre ellas el sajino (*Pecari tajacu*), venado colorado (*Mazama americana*), mono coto o mono aullador (*Alouatta seniculus*) y pava (*Abuuria aburri* y *Pipile cumanensis*); Bosque Primario Muy Alterado asociado con Bosque Secundario (BPMA-BS) habitada por la comunidad terciaria, entre ellas el picuro maman (*Dinomys branickii*), majás (*Agouti paca*), shihui (*Tamandua tetradactyla*), tocón colorado (*Callicebus discolor*) y manacaraco (*Ortalis motmot*), Bosque Residual asociado con Purmas, Chacras y Pastizales (BR-P-CH-P) habitada por la comunidad residual, entre ellas el Añuje (*Dasyprocta fuliginosa*), carachupa (*Dasyus spp.*), conejo silvestre (*Sylvilagus brasiliensis*), zorro (*Didelphis marsupialis*) y garcita bueyera (*Bubulcus ibis*) y Herbazal pantanoso moderadamente alterado (HP-MA), habitada por aves, anfibios, reptiles y mamíferos.

De las 457 especies registradas, 83 fueron de mamíferos; 279 de aves, 42 de reptiles, 51 de anfibios y 2 de moluscos. Entre los componentes de la fauna silvestre, alrededor de 83 especies son utilizadas directa y/o indirectamente por las comunidades nativas; de ellas 33 corresponden a mamíferos, 37 a las aves, 8 a los reptiles, 2 a los anfibios y 2 a los moluscos. De las utilizadas, al menos 10 se encuentran entre las categorías de Muy Rara (MR) a Rara (R).

En el área de estudio se encuentran habitando no menos de 26 de las 301 especies categorizadas como amenazadas para el Perú (D.S. No. 034-AG). La principal amenaza para la supervivencia de las especies es la caza.

Existen 165 especies de peces distribuidas en 26 familias, pertenecientes a seis órdenes taxonómicos. De acuerdo al número de familias de peces, los órdenes más representativos son los Characiformes con el 46%, Siluriformes (27%). Del mismo modo, las especies de amplia

distribución y las más abundantes son los de porte menor (individuos adultos de tallas menores a 10 cm de longitud) de uso potencial ornamental, principalmente de la familia Characidae.

En función al uso potencial del recurso ictiológico, el 50% de las especies tienen potencial de uso ornamental; mientras que el 26% (43 especies) para consumo humano; sin embargo existen algunas especies que pueden tener uso potencial ya sea ornamental en sus estadios tempranos de su vida y de importancia en la pesca de consumo humano como el *Sorubim lima* “shiripira” (Pimelodidae) por ejemplo.

Los cuerpos de agua con mayor diversidad ictica son las cochas de varzea, como la cocha Naranjal, que es un anexo del río Huallaga y la cocha Lagarto Cachete afluente del río Aipena. La actividad de pesca en la cocha Naranjal tiene como destino extraer los recursos pesqueros para su comercialización en las ciudades de Yurimaguas, Tarapoto, Juanjui, etc. El río Aipena, es uno de los cuerpos de agua que también presenta una considerable riqueza de especies.

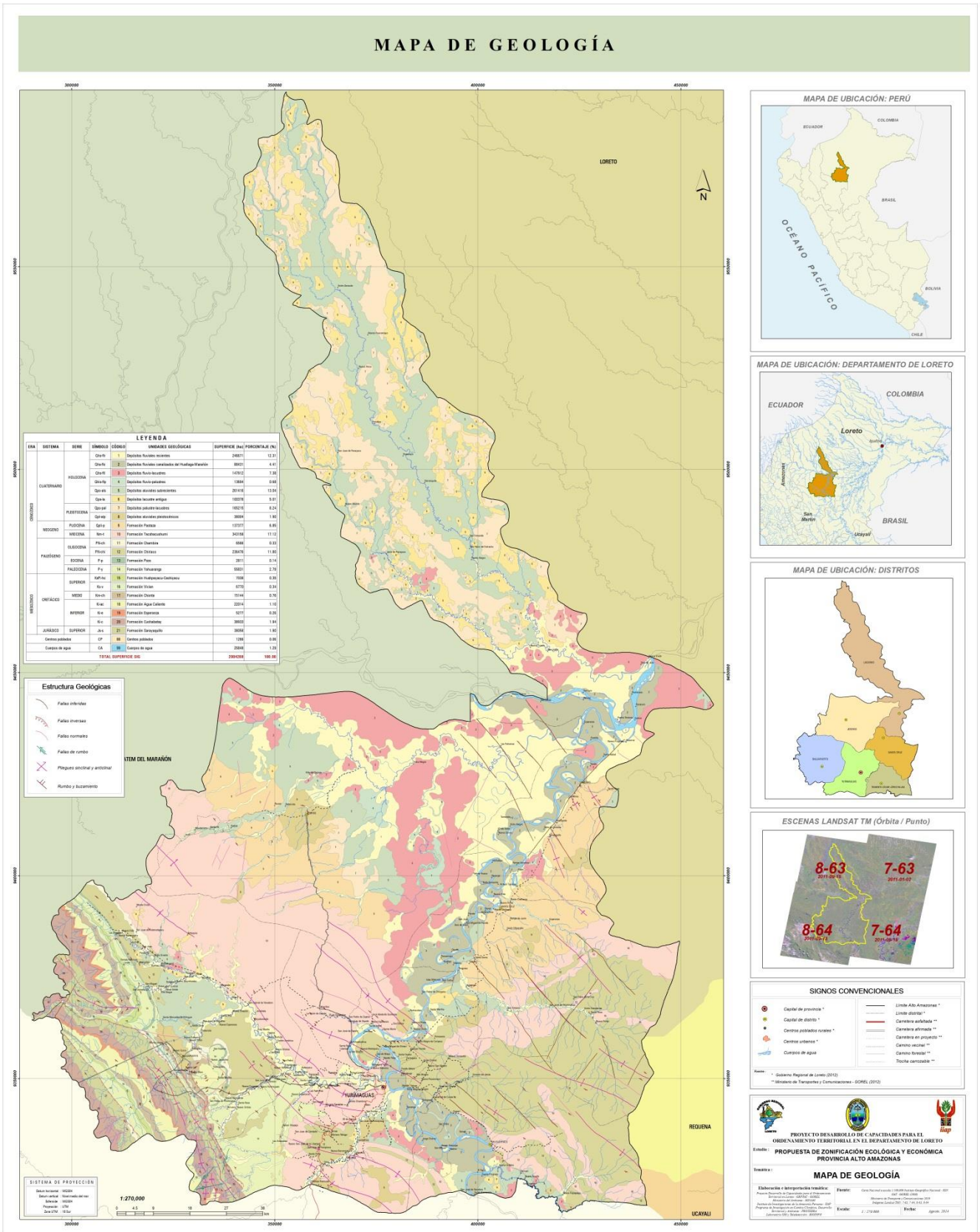


Figura 2: Mapa de geología

# ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECÓNOMICA DE LA PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS

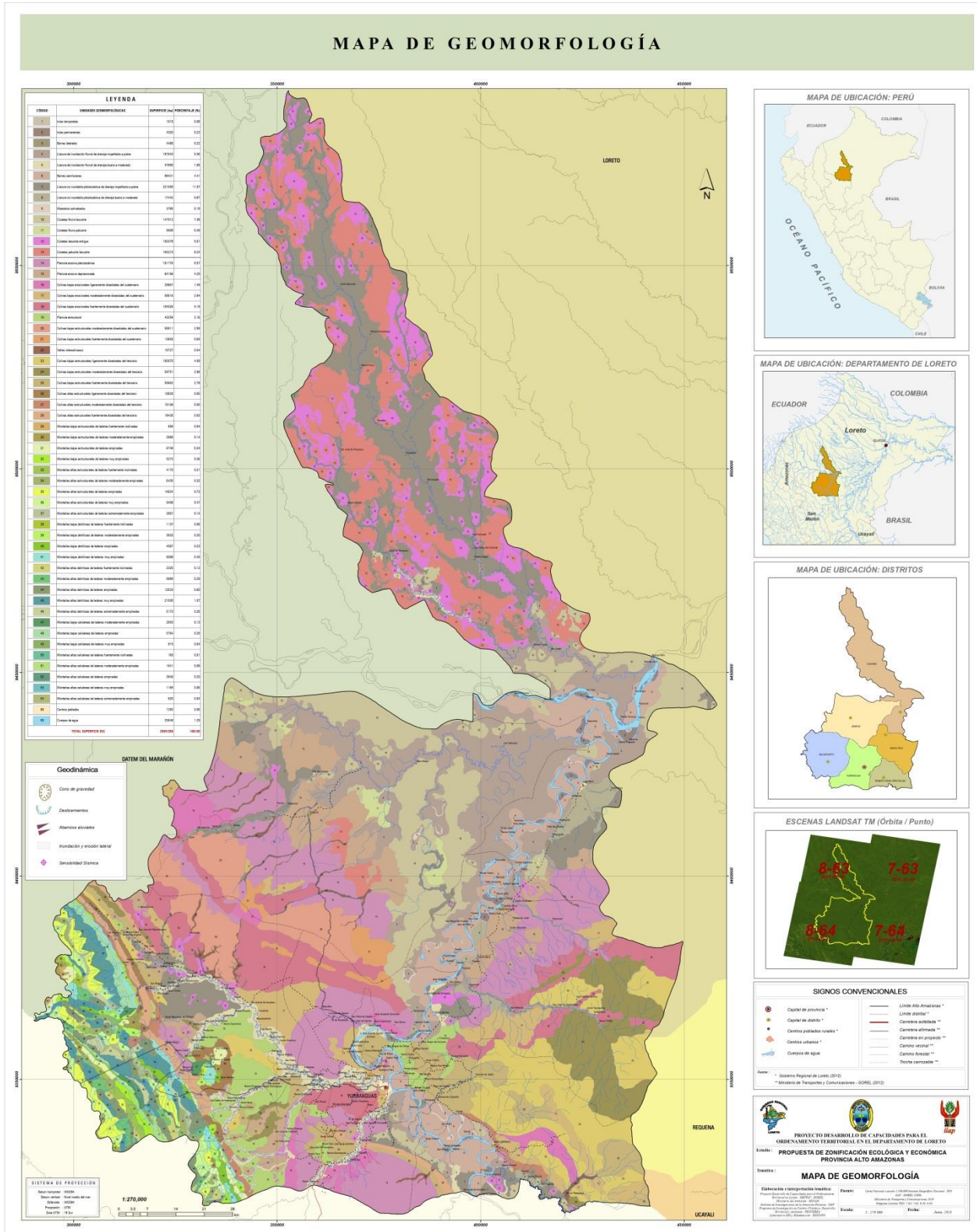


Figura 3: Mapa geomorfológico



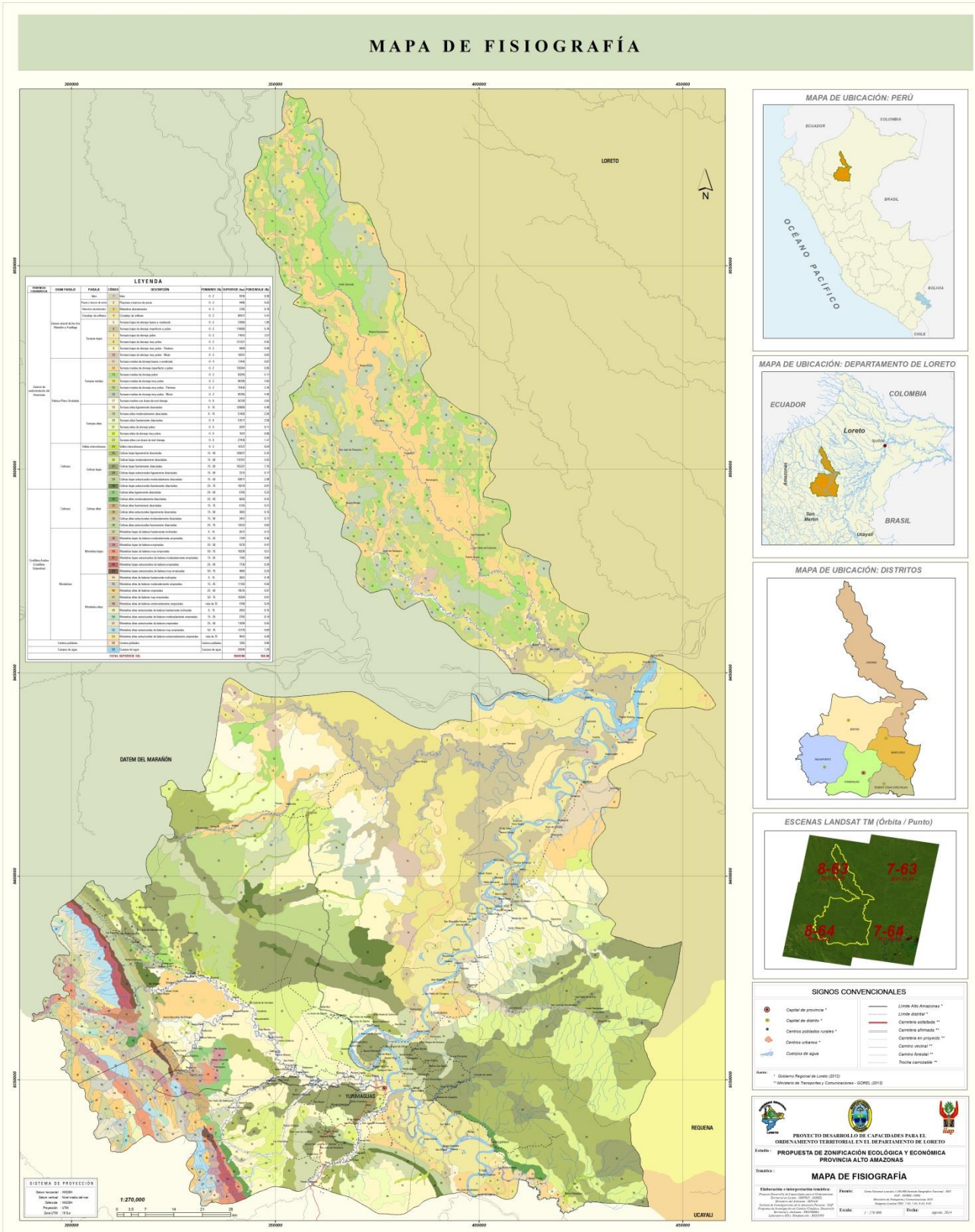


Figura 4: Mapa de fisiografía

# ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECÓNOMICA DE LA PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS

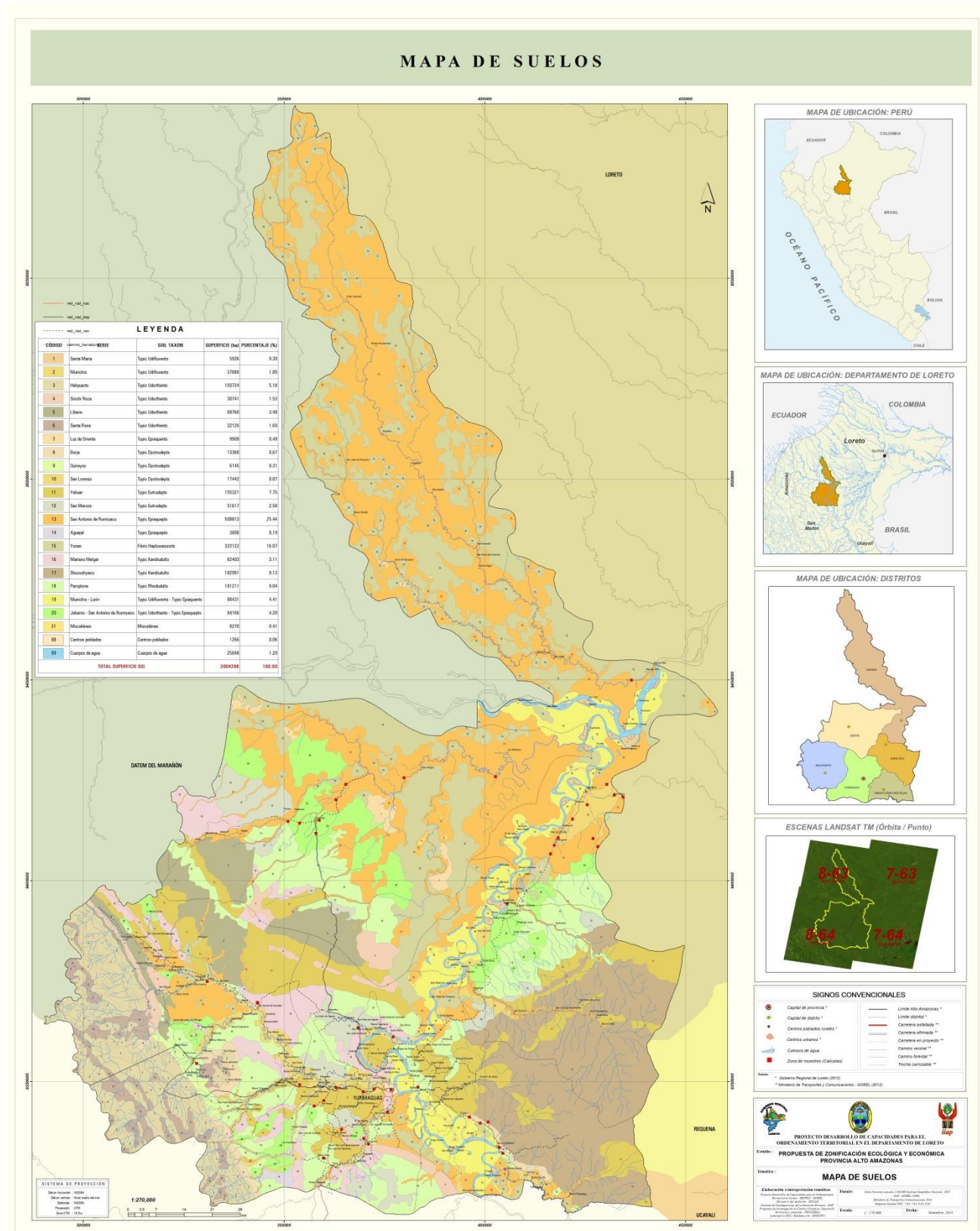
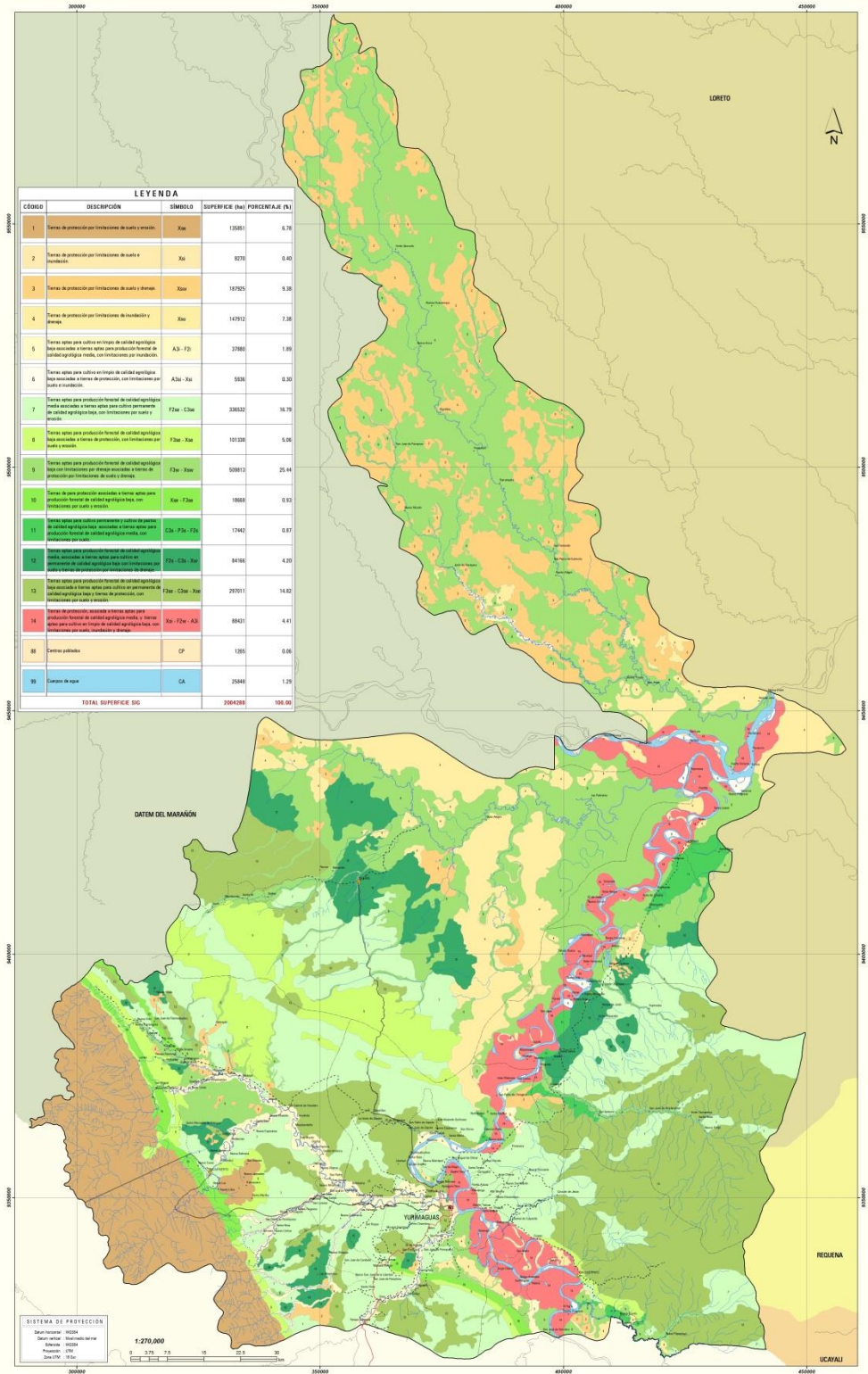


Figura 5: Mapa de suelos

## MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS



SIGNOS CONVENCIONALES	
●	Ciudad de provincia *
●	Ciudad de distrito *
●	Ciudades pobladas curules *
●	Ciudades urbanas *
●	Ciudades de agua *
—	Límite Alto Amazonas *
—	Límite distrito *
—	Cercado urbano **
—	Cercado agrícola **
—	Cercado en proyecto **
—	Cercado urbano **
—	Cercado forestal **
—	Trocha caminable **

**PROYECTO DE DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO**  
**PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA PROVINCIA ALTO AMAZONAS**  
**MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS**  
 Elaboración e integración de datos: Oficina General de Asesoría Técnica - Gobierno Regional Loreto, 2011  
 Muestreo de campo: Oficina General de Asesoría Técnica - Gobierno Regional Loreto, 2011  
 Análisis de datos: Oficina General de Asesoría Técnica - Gobierno Regional Loreto, 2011  
 Proyecto de zonificación: Oficina General de Asesoría Técnica - Gobierno Regional Loreto, 2011  
 Edición: Oficina General de Asesoría Técnica - Gobierno Regional Loreto, 2011

Figura 6: Mapa de capacidad de uso mayor de las tierras

# ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECÓNOMICA DE LA PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS

## MAPA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

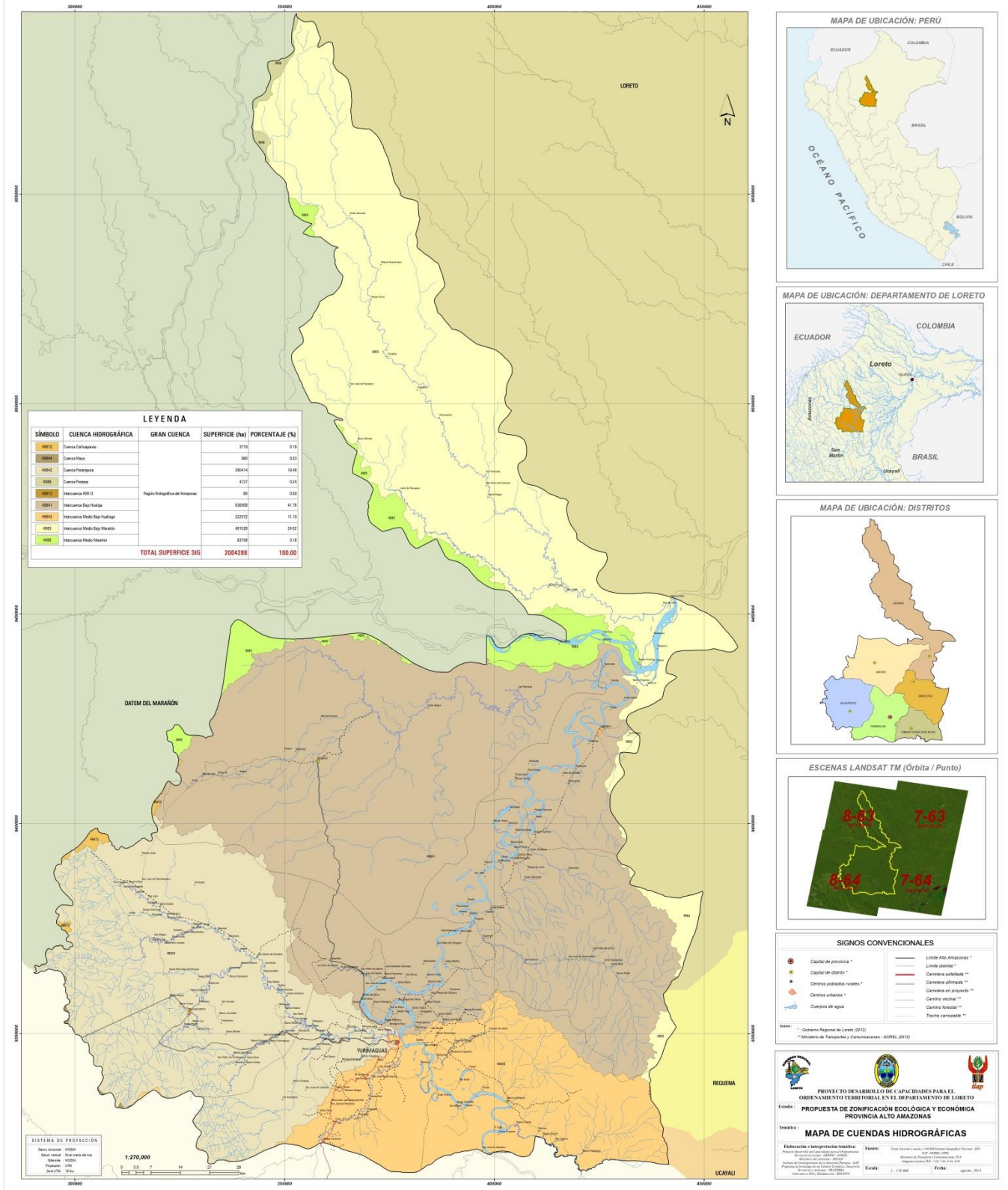


Figura 7: Mapa de cuencas hidrográficas

# ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECÓNOMICA DE LA PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS

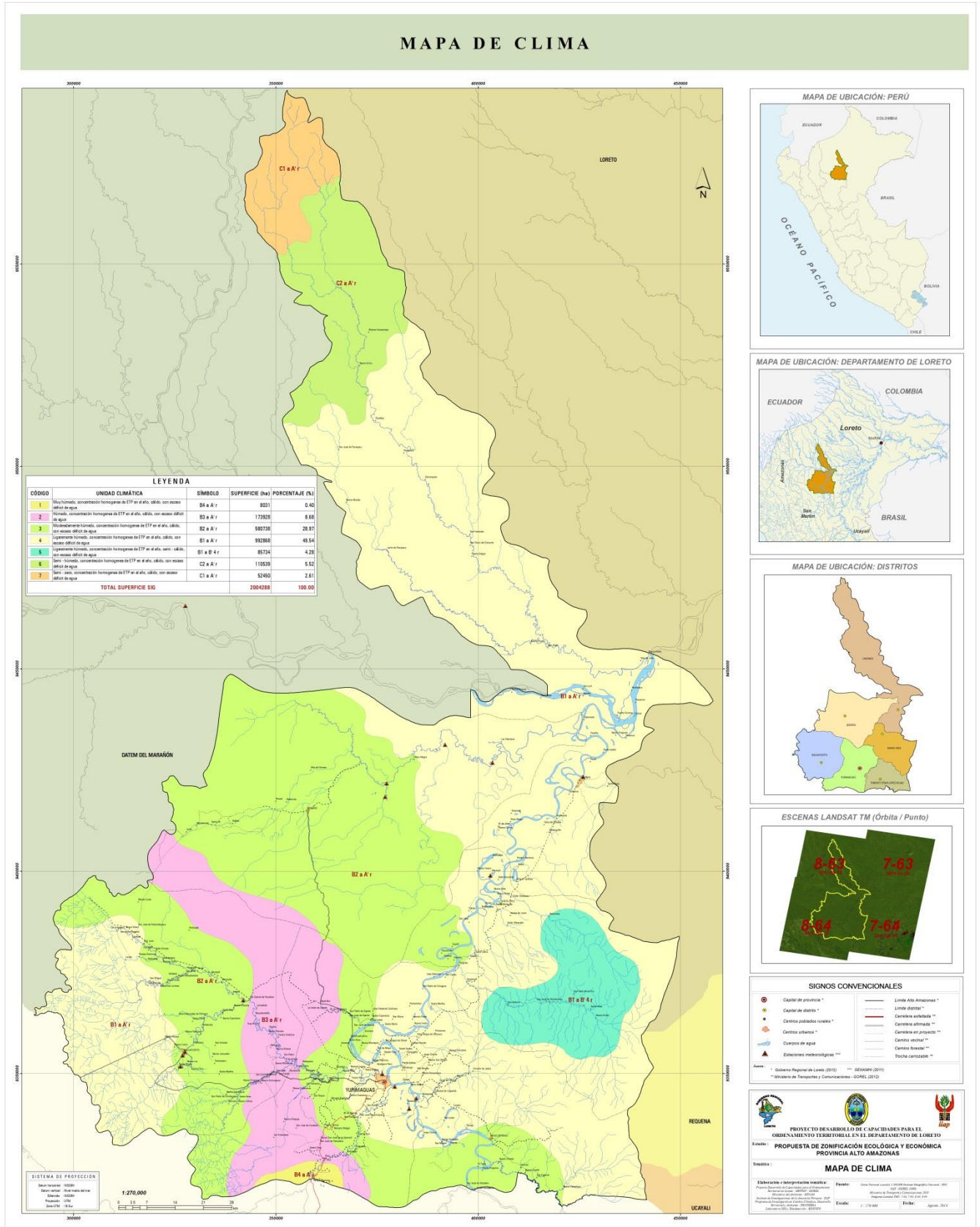


Figura 8: Mapa de clima

# ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECÓNOMICA DE LA PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS

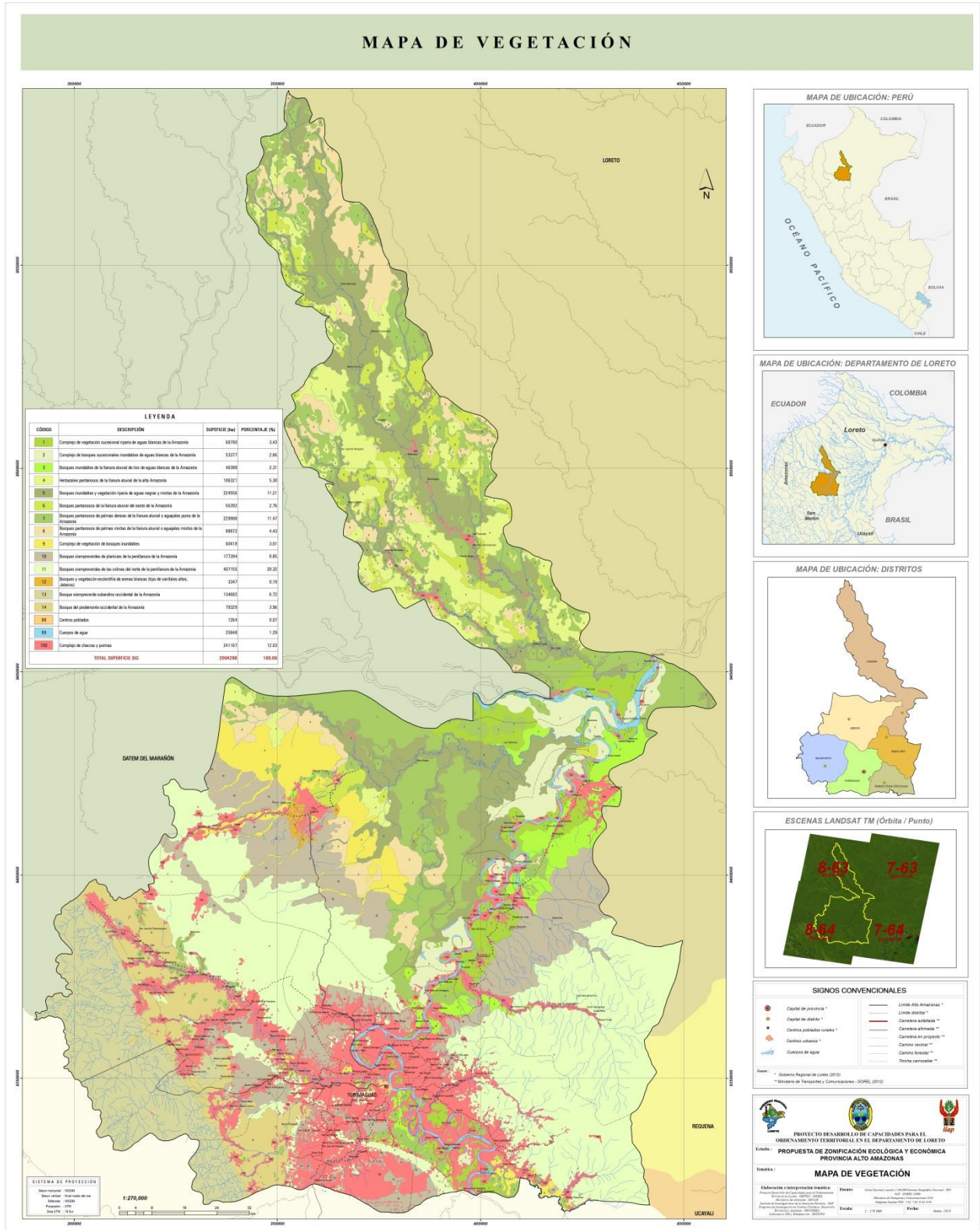


Figura 9: Mapa de vegetación

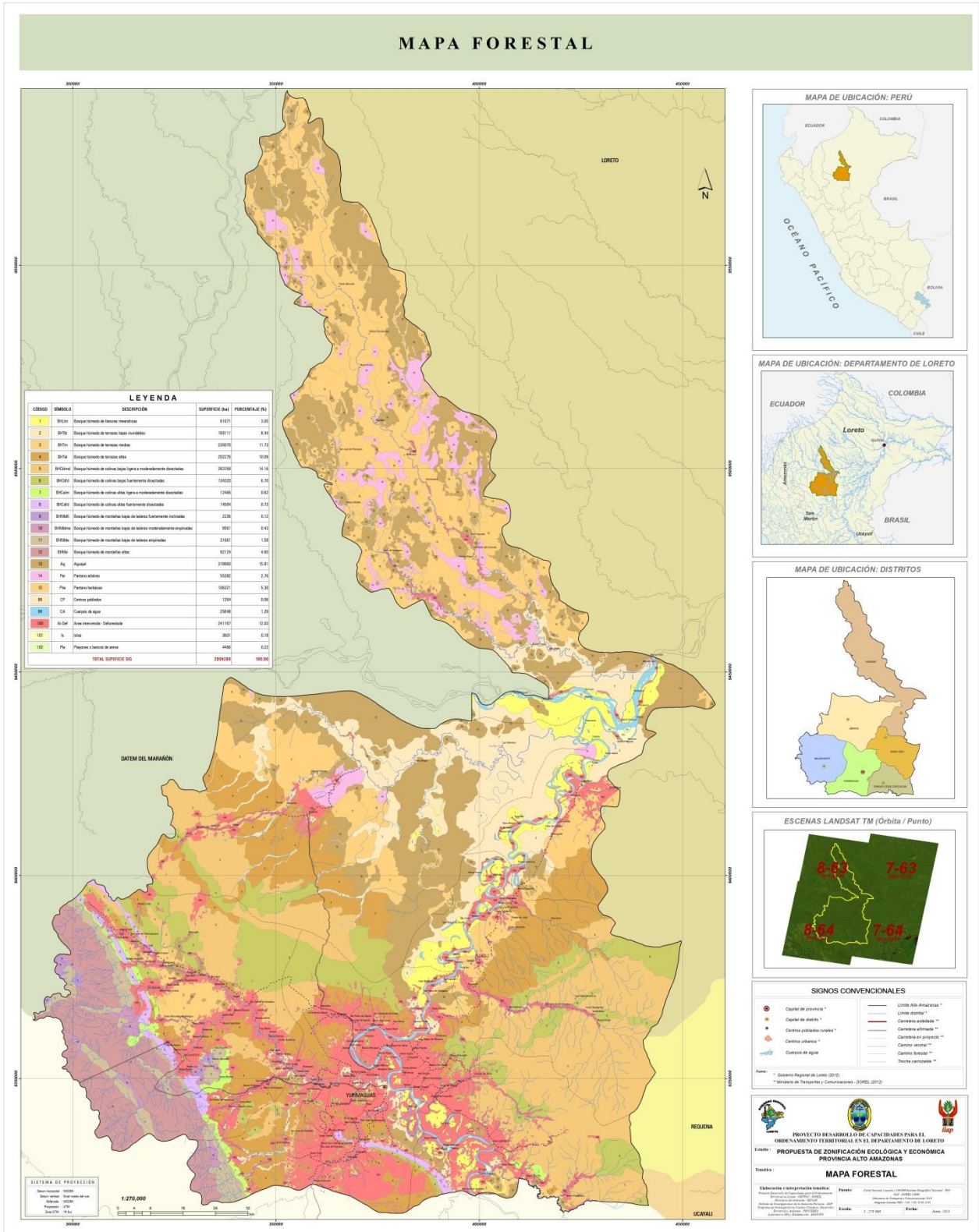


Figura 10: Mapa forestal

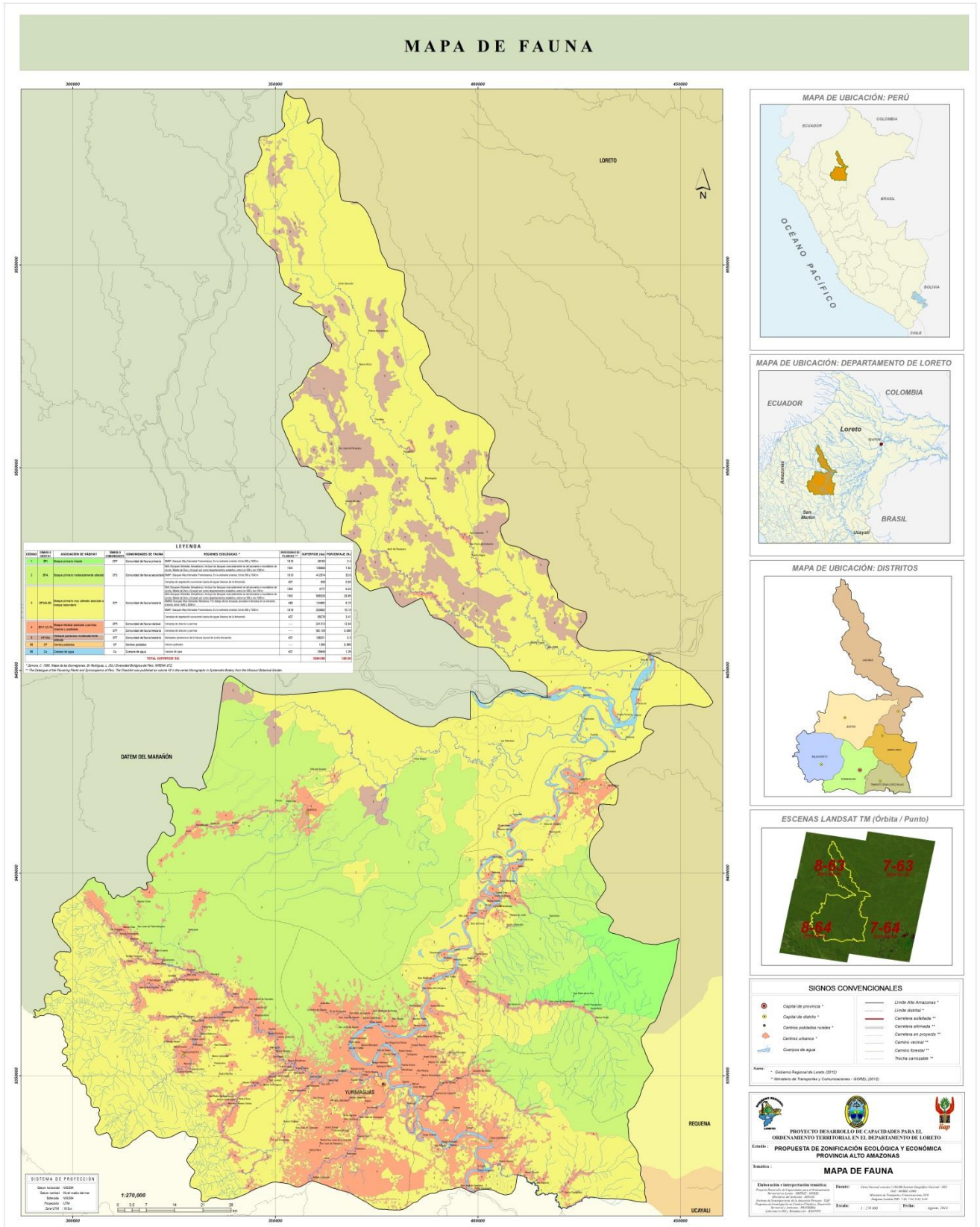


Figura 11: Mapa de fauna



## IV. ESCENARIO SOCIOECONÓMICO

### 4.1 El proceso de construcción social.

Históricamente la ocupación de la provincia de Alto Amazonas correspondió a la presencia de sociedades indígenas amazónicas muy antigua, al parecer desde tiempos del Formativo Amazónico, como lo atestigua la producción de diversos artefactos (hachas de piedra; cerámica), y el Intercambio Temprano asociado, entre otros, a sitios con importantes recursos como la sal (Myers 1988; Vecco y Vecco 2009).

En general, la población que los misioneros y otros viajeros encuentran en este sector, es la presencia de pueblos de la familia lingüística Cahuapanas (shawi; shiwilo) en la parte central, al norte la familia lingüística Jíbaro (awajun), al sur la familia Tupí-Guaraní (cocama-cocamilla), desde el Ucayali (Chirif 2002). El hecho colonizador de la amazonía indígena trajo consigo “dislocaciones tribales” y desplazamientos de colectividades indígenas en el proceso de reducción de indígenas y la creación de diversos pueblos, promovidos por los misioneros católicos (jesuitas y franciscanos), que ocurre desde la segunda mitad del siglo XVI y hasta el siglo XVIII.

Alvarez López (2009) describe que estas dislocaciones se producen con la creación de numerosos pueblos en dos momentos; primero, entre 1638 y 1683, como Concepción de Jeberos (1640), Santa María de Huallaga de Cocamas (1652), Nuestra señora de Loreto de Parapurus (1653), La Presentación de Chayahuitas (1678) y San Antonio Abad de Muniches (1678). Segundo, entre 1683 y 1727, como Nuestra Señora de las Nieves de Yurimaguas (1688), que se estableció en un territorio ocupado anteriormente por los Munches, en el cual se refugiaron indígenas Yurimaguas, originales de áreas del río Amazonas (desembocaduras de los ríos Napo y Tigre), que huían de los “bandeirantes”.

Hasta fines del siglo XIX, diversos ciclos extractivos con migraciones de poblaciones mestizas particularmente del departamento de San Martín, contribuyeron a tempranas dislocaciones de las sociedades indígenas amazónicas, que ocurrieron con el ciclo extractivo del caucho, que provocó un nuevo ciclo de dislocaciones tribales, conformándose en esta etapa las más antiguas contemporáneas comunidades ribereñas, resultantes del mestizaje entre fragmentos dispersos de grupos étnicos indígenas amazónicos. Los indígenas amazónicos como los ribereños son producto de procesos históricos y de cambios socioculturales.

Yurimaguas fue fundada el 05 de agosto de 1713. El 07 de Febrero de 1866, se crea la Provincia de Alto Amazonas, con su capital Balsapuerto, el 25 de octubre de 1890 se declara a Yurimaguas como capital de la Provincia de Alto Amazonas y el 2012 se categoriza a Yurimaguas como ciudad, mediante la Ley N° 29962 del 14 de diciembre del 2012, Ley de Demarcación y Organización de la provincia de Alto Amazonas.

## 4.2 Población actual.

Según el censo de población y vivienda del INEI del 2007, la provincia de Alto Amazonas cuenta con una población de 104,667 habitantes. Esta población proyectada al año 2013, alcanza los 118 238 habitantes (Tabla 1).

El distrito de Yurimaguas concentra el 60.5% de la población. En esta provincia la población indígena representa el 20.01% de la población total, distribuidos en 115 comunidades pertenecientes a siete etnias, entre las cuales tenemos los Shawi (distrito Yurimaguas, Balsapuerto, Jeberos, Santa Cruz y Teniente César López Rojas); Cacama-Cocamilla, Tupí Guaraní y los Candoshi (distrito Lagunas); Sigilo, Siwilo o Shiwilo (distrito Jeberos) y Cocama (distrito Santa Cruz).

La capital de provincia es la ciudad de Yurimaguas que concentra el 44% de la población provincial. Los poblados con mayores características urbanas son Pampa Hermosa, Santa Cruz, Lagunas, Balsapuerto, Shucushyacu<sup>2</sup> y Jeberos.

Según proyecciones del INEI (2012), el distrito con mayor dinamismo demográfico es Yurimaguas, que al 2015, tendría una población de 72 170 habitantes (Tabla 1). Esta percepción es reconocida por la priorización de proyectos como la construcción del Puerto Fluvial, así como otras inversiones privadas que se vienen implementando, los cuales contribuirán a consolidar la población de la capital provincial.

**Tabla 1: Población proyectada de la provincia de Alto Amazonas, según distritos, 2013-2015**

DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO	2013			2014			2015		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
<b>DEPARTAMENTO DE LORETO</b>	<b>1,018,160</b>	<b>531,538</b>	<b>486,622</b>	<b>1,028,968</b>	<b>537,202</b>	<b>491,766</b>	<b>1,039,372</b>	<b>542,646</b>	<b>496,726</b>
<b>PROV. DE ALTO AMAZONAS</b>	<b>118,238</b>	<b>61,529</b>	<b>56,709</b>	<b>119,257</b>	<b>62,063</b>	<b>57,194</b>	<b>120,221</b>	<b>62,568</b>	<b>57,653</b>
<b>YURIMAGUAS</b>	71,146	36,526	34,620	71,676	36,789	34,887	72,170	37,032	35,138
<b>BALSAPUERTO</b>	16,754	8,676	8,078	17,097	8,861	8,236	17,436	9,044	8,392
<b>JEBEROS</b>	5,067	2,743	2,324	5,170	2,802	2,368	5,271	2,860	2,411
<b>LAGUNAS</b>	14,309	7,535	6,774	14,313	7,538	6,775	14,308	7,537	6,771
<b>SANTA CRUZ</b>	4,435	2,414	2,021	4,442	2,418	2,024	4,449	2,421	2,028
<b>TENIENTE CESAR LOPEZ ROJAS</b>	6,527	3,635	2,892	6,559	3,655	2,904	6,587	3,674	2,913

La composición de la población por edades, muestra que la población provincial es predominantemente joven: el 52% de la población tiene menos de 30 años; y, el 27% menos de 15

<sup>2</sup> Toponimio correcto es Shucushyacu, sin embargo en la Ley N° 29962, Ley de Demarcación y Organización de la provincia Alto Amazonas, se denomina Shucushuyacu.

años. En ámbito rural se evidencia una mayor proporción de población infantil, mientras en el ámbito urbano, esta población tiene una menor proporción; esto es concordante con la tipología de la población rural de la Amazonia peruana, en el que, los niños y población adulta permanecen en los caseríos, mientras que la población joven (15 a 20 años) migran por factores educativos o laborales hacia las áreas urbanas (Figura 12).

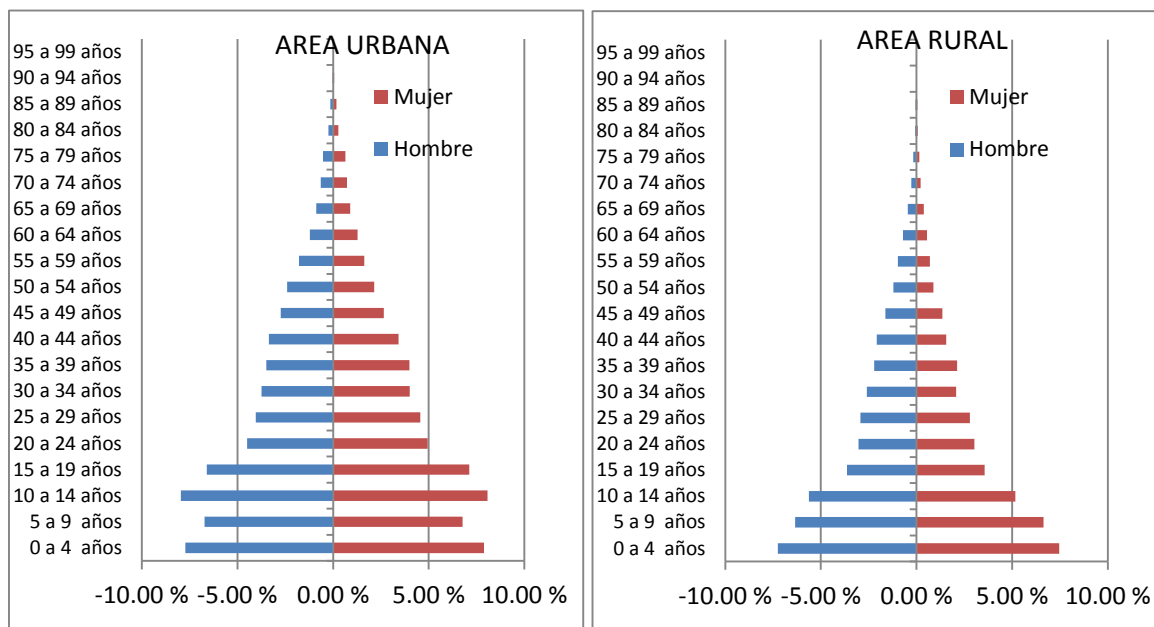
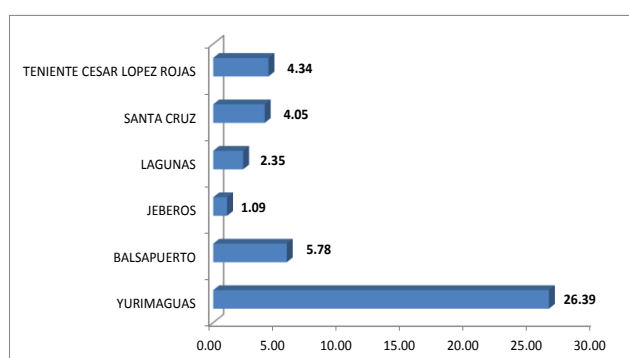


Figura 12: Estructura de edades de la población, según áreas de residencia

### Densidad poblacional

La densidad poblacional por distritos está en el rango de 1,09 a 26,39 hab./km<sup>2</sup>, que corresponde a los distritos de Jeberos y Yurimaguas respectivamente (Figura 13).



Fuente: INEI, proyección de población al 2012.

Figura 13: Densidad poblacional por distritos.

### 4.3 Patrones socioculturales.

Aun cuando la configuración sociocultural del ámbito de la provincia de Alto Amazonas es sumamente compleja, pueden distinguirse al interior de ella cuatro (04) grandes patrones

demográficos, que a su vez van correlacionados con otras particularidades sociales y culturales: El patrón sociocultural indígena amazónico, el patrón sociocultural ribereño mestizo, el patrón sociocultural colono-migrante y el patrón sociocultural urbano.

En muchos casos estos patrones se expresan de manera yuxtapuesta sobre un mismo espacio, pero en general éstos tienen una expresión espacial concreta, independiente una de otra.

### **Frente sociocultural indígena amazónico.**

Se caracteriza por la predominancia de la población indígena de origen amazónico, más concretamente los Chayahuita, Jebero, Cahuapana, Shiwilo, Cocama-cocamila, Tupi guaraní y Candoshi. Los patrones socioeconómicos y culturales de estas poblaciones difieren de las de poblaciones mestiza regional y colona. Las particularidades de la población indígena respecto a los otros patrones socioculturales se evidencian en:

1. La persistencia de las costumbres y expresiones culturales ancestrales, aunque en muchos casos estos están matizados con elementos occidentales.
2. Persistencia del uso de tecnologías ancestrales en los procesos productivos como en otros campos de la vida cotidiana, como por ejemplo la medicina, producto de la transmisión oral e Intergeneracional.
3. La menor intensidad en el uso de los recursos naturales del entorno, ya sea por la baja densidad poblacional, o por el uso racional que dan al bosque y a los cuerpos de agua, según sus cosmovisiones muy particulares y percepciones culturales, lo cual determina menor nivel menor de presión sobre los recursos naturales.
4. Su actividad extractiva y recolectora generalmente es de subsistencia; cuando existe un excedente se destina a los mercados.
5. En lo demográfico, las tasas de fecundidad son significativamente mayores que en las poblaciones ribereño-mestizas pero al mismo tiempo, las tasas de mortalidad infantil son también altas, por lo que en términos netos la tasa de crecimiento, así como la densidad espacial de estas poblaciones son muy bajas.
6. En el aspecto educativo, se evidencia una mayor tasa de analfabetismo con respecto a las poblaciones ribereña y urbana. En los últimos años, la presencia de maestros bilingües, posibilita la reducción del analfabetismo.

### **Frente sociocultural mestizo ribereño.**

A la población no indígena amazónica (de origen andino o mestizos con largos periodos de permanencia asentada en los caseríos rurales de la amazonia peruana) se les denomina “ribereño mestizo”. Están mayormente localizados en las márgenes de los ríos Huallaga, Marañón y en menor proporción en la cuenca del río Par Napura.

La población ribereño mestiza es, en la actualidad, el abastecedor principal de productos agrícolas a los mercados regionales. Contribuye con abastecer a las ciudades con un volumen significativo de productos forestales, pesqueros y de fauna silvestre.

No existe una especialización extrema en las actividades económicas y patrones de uso de recursos naturales de estas poblaciones. Sin embargo, en función a la oferta natural de recursos y la cercanía a las principales ciudades se evidencia cierta orientación en sus prácticas económicas: Cultivo de productos de pan llevar (Plátano, yuca, frejol y maíz) y la pesca de subsistencia.

La población ribereña mestiza, se diferencia de los colonos recientes por su amplio conocimiento de las limitaciones y potencialidades del entorno natural, y, sus sistemas productivos vigentes son producto de la convivencia prolongada de esta población con la naturaleza. Las diferencias con las poblaciones indígenas están referidas al mayor grado de vinculación con el mercado.

### **Frente sociocultural de colonos migrantes.**

Para efectos del presente estudio se considera "colonos" a la población de migración reciente que se ha asentado en la zona en los últimos 50 años (a partir de la construcción de las vías de conexión Tarapoto-Yurimaguas) o habiéndose instalado antes, sus patrones socioculturales difieren sustantivamente de los indígenas amazónicos y mestizos regionales.

Es importante distinguir a la población colona de los mestizos regionales e indígenas, diferente a ellas, lo que hace que los efectos de sus intervenciones tengan también implicancias ambientales distintas. Dos particularidades se correlacionan espacialmente con la presencia de población colona en la provincia de Alto Amazonas:

1. Están asentadas principalmente en trayecto de la carretera Tarapoto-Yurimaguas y todas sus vías secundarias;
2. Las amplias áreas deforestadas de la cuenca son zonas de asentamiento de colonos.

### **Frente sociocultural urbano.**

Espacialmente, corresponde al área urbana y peri urbana de Yurimaguas y Lagunas. Se caracterizan por las expresiones culturales propiamente urbanas, matizadas con regionalismos propios que se fueron transmitiendo intergeneracionalmente. Se diferencia de los otros frentes

porque constituyen un frente de avanzada en cuanto la dotación de servicios básicos, comunicaciones y vinculación con otros mercados. Estos frentes están conformados por la ciudad de Yurimaguas y el centro poblado de Lagunas.

#### 4.4 Nivel de vida.

El distrito de Balsapuerto es el de mayores niveles de pobreza en el Perú (Informe de Pobreza en el Perú, INEI, 2012). En este distrito, según el Mapa de Pobreza impera el analfabetismo, por la falta de servicios educativos en las comunidades más alejadas de la capital distrital.

En general, los distritos de la provincia de Alto Amazonas que, tradicionalmente, fueron productores de diversos productos del bosque como maderas, pieles, plantas medicinales, están con altos niveles de pobreza, debido a que las actividades que desarrollan han ido perdiendo paulatinamente importancia económica y los términos de intercambio de sus productos se fueron deteriorando en relación a los productos industriales.

#### 4.5 Actividades económicas y uso actual del territorio.

Alto Amazonas, es una de las provincias de mayor dinamismo económico del departamento Loreto. En el ámbito urbano, este dinamismo se sustenta en los servicios comerciales, financieros, administrativas y transporte. Yurimaguas ocupa una posición estratégica y privilegiada en el departamento. La línea industrial del sector transformación se encuentra escasamente desarrollada y se sustenta en actividades como elaboración de ladrillos, molinos de arroz, entre otros.

En el ámbito rural, la actividad más extendida es la agricultura de subsistencia, sin embargo, una actividad que se ha dinamizado en los últimos años es la agricultura de monocultivo de palma aceitera, liderada por las plantaciones de Agroindustrial Shanusi, localizado a la margen de la carretera Yurimaguas-Tarapoto.

La estructura de la PEA guarda correlación con las principales actividades que se desarrollan en la Provincia. De acuerdo a los datos obtenidos de la encuesta socioeconómica, la población en edad de trabajar según rama de actividad, se localiza mayoritariamente en el sector servicios (46.5%) y comercio (17.3%), en menor proporción en la actividad agropecuaria (11.4%) y construcción (6.8%), el sector industrial apenas alcanza el 1.8% de la fuerza laboral.

La producción agrícola de la provincia se sustenta en 13 productos, de los cuales los distritos de Jeberos, Balsapuerto, Lagunas, Santa Cruz y Teniente César López participan en mayor proporción en la producción de plátano y yuca. En el distrito de Yurimaguas se cultiva además arroz en secano y bajo riego, palma aceitera, palmito, cocona, caña de azúcar, maíz amarillo duro, frijol hausca, caupi, entre otros. La producción mayormente en los distritos se realiza mediante la práctica de la agricultura tradicional y de subsistencia, comercializándose el excedente en el mercado de Yurimaguas.

La actividad pecuaria está orientada a la crianza de ganado vacuno, porcino y aves de corral, concentrada en la ciudad de Yurimaguas, la localidad de Lagunas, el trayecto de carretera Yurimaguas-Tarapoto, en menor escala a orillas del río Parapapura. Esta actividad es de tecnología extensiva y se desarrolla en campo abierto, con técnicas artesanales de manejo de ganado; con excepción del Centro Ganadero ubicado en el Km. 17 de la carretera Yurimaguas-Tarapoto. La producción de ganado porcino tiene escaso desarrollo y por lo general la crianza se realiza a nivel familiar y en mayormente en el medio rural. La crianza de aves se realiza para atender la demanda local, mayormente a nivel familiar, pues pollo de granja que se la carne avícola que se consume en la ciudad de Yurimaguas proviene del departamento de San Martín.

La extracción forestal se caracteriza por ser selectiva, pues solo aprovecha las especies que tienen mayor valor comercial, orientado mayormente al mercado nacional. El producto forestal que más se comercializa es la madera aserrada de las especies tornillo, cedro de bajal, mohena, estoraque, ishpingo, entre otros. La madera extraída, casi en su totalidad, es comercializada en la costa, parte de la cual se exporta. Una pequeña cantidad se vende en Iquitos y en la localidad para la carpintería y la construcción de viviendas.

La actividad pesquera se realiza en los principales cuerpos de agua (río Huallaga y cochas). Se realiza principalmente en época de vaciante en los ríos y en época de creciente en las cochas, donde se realiza la pesca comercial, que se destina a los mercados de Yurimaguas y Tarapoto; y cuando los volúmenes de captura son importantes estos se comercializan más allá del mercado de Tarapoto. Las especies que se pescan son boquichico, zúngaro, paña, doncella, dorado, gamitana, sábalo, etc. La piscicultura se viene desarrollando en el eje de la carretera Yurimaguas-Tarapoto, donde destaca la crianza de paiche (Acuicola Los Paiches) destinado al mercado de Estados Unidos.

La actividad turística que se realiza en la provincia de Alto Amazonas tiene como una de sus restricciones la difícil accesibilidad a los recursos turísticos, siendo incipiente el flujo de turistas a la Reserva Nacional Pacaya Samiria. La actividad industrial está restringida al aserrío de madera, molinos de arroz, preparación de alimento balanceado para crianza de aves y peces, avicultura, entre otras actividades.

En la provincia de Alto Amazonas se han identificado 22 unidades de uso, correspondiendo cinco Áreas Artificializadas, donde la unidad más representativa es Tejido Urbano Continuo; cuatro a Áreas Agrícolas, donde la unidad más representativa es Otros Cultivos Transitorios; nueve a Bosques y Áreas Mayormente Naturales, donde la unidad más representativa corresponde a Bosque Denso Alto de Tierra Firme; una a Áreas Húmedas y tres a Superficies de Agua.

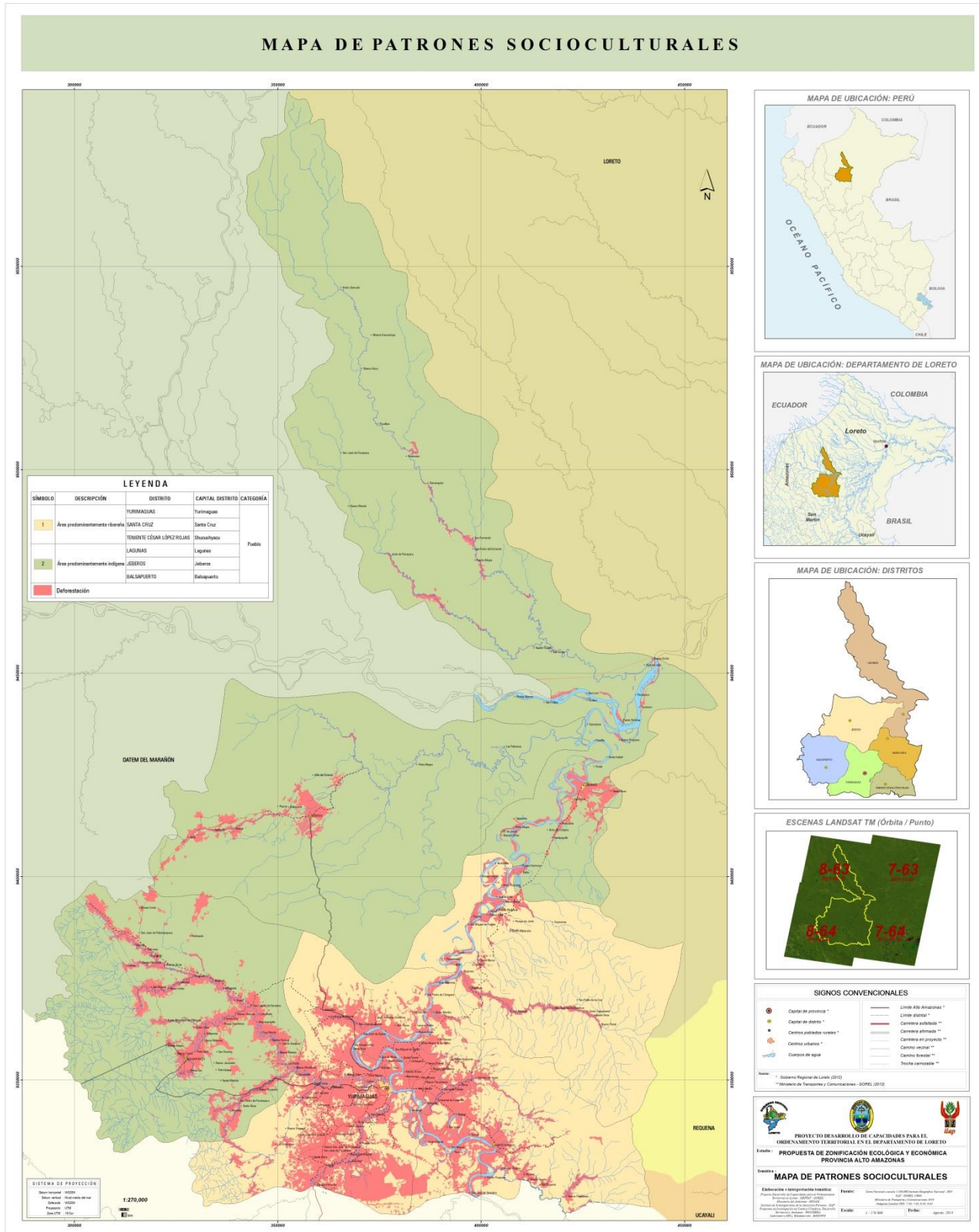
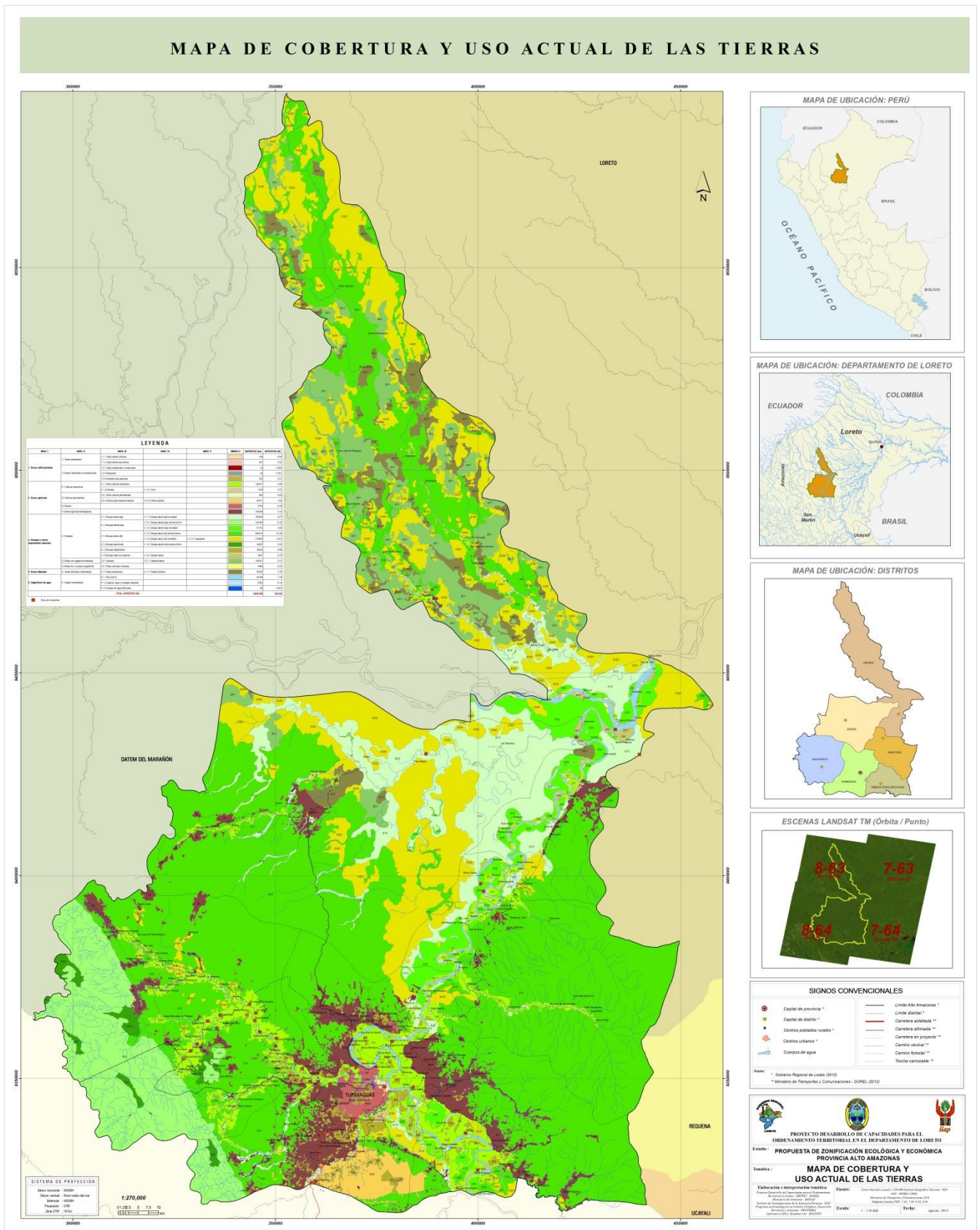


Figura 14: Mapa de patrones socioculturales





## V. POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES DEL TERRITORIO Y DE SUS RECURSOS NATURALES

### 5.1 Generalidades.

Teniendo como base las características biofísicas y socioeconómicas de la provincia de Alto Amazonas descritas en los capítulos anteriores, se han identificado unidades relativamente homogéneas denominadas Unidades Ecológicas Económicas-UEE; que son elementos relativamente homogéneos en sus características físicas, biológicas y socioeconómicas, que las hacen diferentes unas de otras. En el proceso de formulación de la ZEE, cada UEE ha sido evaluada utilizando diversos criterios, con el propósito de encontrar los usos más apropiados de acuerdo a sus potencialidades y limitaciones.

Los criterios utilizados son los siguientes:

- Valor productivo orientado a determinar las UEE que poseen mayor aptitud para desarrollar actividad productiva con fines agropecuarios, forestales, industriales, pesqueros, mineros, turísticos, etc.
- Valor bioecológico encaminado a determinar las UEE que por sus características ameritan una estrategia especial para la conservación de la biodiversidad y de los procesos ecológicos esenciales.
- Valor histórico cultural dirigido a determinar las UEE que presentan una fuerte incidencia de usos ancestrales, históricos y culturales, que ameritan una estrategia especial de manejo.
- Vulnerabilidad orientada a determinar las UEE que presentan alto riesgo por estar expuestas a la erosión, inundación, sismos, deslizamientos, huaycos y otros procesos que afectan o hacen vulnerables al territorio y a sus poblaciones.
- Conflictos de uso para identificar las UEE donde existan incompatibilidades de uso, no concordantes con su vocación natural.
- Aptitud urbana e industrial orientada a identificar las UEE que poseen condiciones tanto para el desarrollo urbano como para la localización de la infraestructura industrial.
- Potencialidades socioeconómicas encaminadas a identificar la disponibilidad de capital natural, físico financiero y sociocultural.

## 5.2 Valor productivo.

### 5.2.1 Recursos renovables.

La evaluación con criterio de valor productivo está orientada a identificar zonas con vocación (potencialidades) para desarrollar actividades agropecuaria, forestal, pesquera, turística, etc.

#### 5.2.1.1 Desde el punto de vista agropecuario.

Se han identificado dos categorías con vocación natural agropecuaria:

- Zonas para cultivo en limpio. Se ubican en las riberas de los ríos de origen andino Pavayacu, Marañón, Parapapura, Yanayacu, Cachiayacu, Armanayacu, Shanusi, y Huallaga por contener un pH entre moderadamente ácido a neutro y contenido de fósforo y potasio en mayor proporción que los suelos de tierra firme comprenden parte de los distritos de Lagunas, Balsapuerto, Yurimaguas, Lagunas, Santa Cruz y Teniente César López.
- Áreas para cultivos permanentes y actividad pecuaria. Se ubicadas en sectores aledaños al río Marañón, en los distritos de Lagunas, Santa Cruz y Teniente César López. Son suelos de baja fertilidad natural y con un pH de extremada a fuertemente ácido.

#### 5.2.1.2 Desde el punto de vista forestal.

Las zonas aptas para producción forestal se ubican en forma dispersa en el área de estudio. Parcialmente se encuentran intervenidas por actividades agropecuarias, muchas de ellas han sido abandonadas por su baja productividad. A parte de la madera en estas zonas se aprovecha otros productos como frutos, hojas, flores, raíces, cortezas, resinas, látex, aceites esenciales, lianas, etc. También pueden servir como áreas de refugio de fauna silvestre, banco de germoplasma, promoción de actividades eco-turísticas, atractivos paisajísticos, y como áreas reguladoras del ciclo hidrológico de cabeceras de cuencas.

#### 5.2.1.3 Desde el punto de vista pesquero.

Las áreas con mayor aptitud pesquera (comercial) se localizan principalmente en las cochas y en anexas a los ríos Huallaga y, Marañón. En las cuencas menores (cochas, ríos y quebradas) de los ríos Nucuray, Pavayacu, Aipena, Yanayacu, Armanayacu, Cahiyacu y Shanusi, entre otros, se práctica una pesca de subsistencia, que representa la fuente principal de aprovisionamiento de proteína animal de las poblaciones indígenas y mestizas ahí afincadas.

Los relieves más adecuados para el desarrollo de la piscicultura son las terrazas altas y medias que se encuentran ubicadas la cuenca del río Marçayacu, cerca de las localidades de Villa del Oriente, Bellavista y Paucar del distrito de Jeberos; en la quebrada Shishinahua cercana a las localidades de

Esperanza, Pampa de Junín y Esperanza del distrito de Santa Cruz; en el área de influencia de la carretera Yurimaguas-Tarapoto entre Yurimaguas y Pampa Hermosa, en la cuenca del río Armanayacu, cerca de los caseríos Las Palmeras, San Roque, Nuevo Shapaja, San Juan de Candado, Micaela Bastidas, entre otros en el distrito de Yurimaguas, donde se puede desarrollar la piscicultura a nivel comercial.

#### **5.2.1.4 Desde el punto turístico.**

Se ha identificado 09 recursos categorizados como atractivos turísticos, comprendiendo sitios naturales como ríos (Huallaga, Marañón, Parapapura), lagunas (Cuipari, Sanango) y caídas de agua (catarata de Ichiyacu); manifestaciones culturales expresados en arquitectura (catedral Virgen de las Nieves, Yurimaguas) y espacios urbanos, sitios arqueológicos (Piedra Cumpanama); acontecimientos programados expresado en fiestas (patrona Virgen de las Nieves) y folklore etnológico (diversas manifestaciones de los pueblos Shawi, Shiwilo, Cocama, Cocamilla, Candoshi y Quechuas).

#### **5.2.2 Recursos no renovables.**

Los recursos minero-energéticos de la provincia de Alto Amazonas, son vastos. Según reportes confirmados por estudios realizados por empresas mineras y petroleras, se han identificado probables yacimientos de hidrocarburos y minerales no metálicos.

##### **5.2.2.1 Hidrocarburos.**

El ámbito de la provincia de Alto Amazonas está comprendida en la delimitación de diversos lotes petroleros como:

1. Lote 101, abarca el sector norte del distrito de Lagunas.
2. Lote 103, distrito de Balsapuerto.
3. Lote 130, abarca los distritos de Lagunas, Santa Cruz, Teniente César López Rojas, Yurimaguas, Balsapuerto y Jeberos.
4. Lote 144, distrito de Jeberos
5. Lote 109, sector noroccidental del distrito de Balsapuerto.

### 5.2.2.2 Minero metálico.

En la provincia de Alto Amazonas están presentes siete (07) concesiones mineras metálicas, todas pertenecientes a la empresa WHITE ROCKS INTERNATIONAL S.A.C. (Tabla 2).

**Tabla 2: Concesiones mineras vigentes en la provincia de Alto Amazonas**

CODIGOU	ZONA	CARTA	CONCESION	ESTADO	TIT_CONCES	NATURA-LEZA	HEC-TAREA	ESTADO
010370407	18	12-J	BALSERO 1	En tramite	WHITE ROCKS INTERNATIONAL S.A.C.	M	1,000	D.M. Titulado D.L. 708
010370507	18	12-J	BALSERO	En tramite	WHITE ROCKS INTERNATIONAL S.A.C.	M	1,000	D.M. Titulado D.L. 708
010370807	18	12-J	BALSERO 2	En tramite	WHITE ROCKS INTERNATIONAL S.A.C.	M	1,000	D.M. Titulado D.L. 708
010370907	18	12-K	BALSERO 3	En tramite	WHITE ROCKS INTERNATIONAL S.A.C.	M	1,000	D.M. Titulado D.L. 708
010371007	18	12-K	BALSERO 4	En tramite	WHITE ROCKS INTERNATIONAL S.A.C.	M	1,000	D.M. Titulado D.L. 708
10371107	18	12-K	BALSERO 5	En tramite	WHITE ROCKS INTERNATIONAL S.A.C.	M	1,000	D.M. Titulado D.L. 708
010371207	18	12-K	BALSERO 6	En tramite	WHITE ROCKS INTERNATIONAL S.A.C.	M	1,000	D.M. Titulado D.L. 708

Fuente: INGEMENT

### 5.2.2.3 Minero no metálico.

Existen domos salinos en la cabecera de la cuenca del río Parapapura, siendo su explotación artesanal con fines de subsistencia por la población indígena.

Las arcillas son muy abundantes y se distribuyen en la cordillera Subandina. Su extracción se halla limitada por lo reducido del mercado local y lejanía de los potenciales centros de consumo.

Las gravas u hormigón se concentran en grandes volúmenes, que son extraídos para actividades de construcción y mejoramiento de carreteras. Se localizan en los ríos Parapapura y Cachiyacu, cercana a las localidades de Lamalinda, Moyobambillo, Nueva Chazuta, Santa Rita, San Juan de Caballito, Nueva Esperanza en el distrito de Balsapuerto; próximo al río Shanusi aledaña a las localidades de San Juan de Pumayacu, Puerto Perú, Tuchurqui en el distrito de Yurimaguas; en las proximidades del río Cuiparillo cerca de las localidades de Corazón de Jesús, Gloria, Cerro del

Condor, Libertad de Cuiparillo y Bolognesi en el distrito de Teniente César López, se ha identificado una cantera de depósitos fluviales de donde se obtiene hormigón.

Las arenas se distribuyen a lo largo del río Marañón, Huallaga y tributarios en las playas e islas.

### 5.3 Valor bioecológico.

Los sectores con muy alto valor bioecológico están ubicados en los distritos de Lagunas, Jeberos, Santa Cruz y Teniente César López, en mayor proporción. Estos sectores son considerados de alto valor bioecológico por corresponder a hábitas de especies endémicas de flora y fauna, áreas pantanosas, los bosques singulares sobre arena blanca, áreas de importancia hídrica, alta diversidad biológica, y especies amenazadas. Tienen una extensión de 601 247 ha (30% del área de la provincia).

### 5.4 Valor histórico cultural.

Las manifestaciones culturales que se refiere a la multiplicidad e interacción de diversas culturas que coexisten en la Provincia de Alto Amazonas, se han clasificado en:

1. Patrimonio vivo.
2. Patrimonio cultural material inmueble.
3. Patrimonio cultural inmaterial.

### 5.5 Suceptibilidad Territorial a la Dinamica Externa

De acuerdo al análisis de los peligros múltiples, de la provincia de Alto Amazonas se han determinado las siguientes áreas:

De acuerdo al análisis de los peligros múltiples, de la provincia Alto Amazonas se han determinado las siguientes áreas:

#### 5.5.1 Áreas de muy alta susceptibilidad

Se encuentran en relieves relacionados con la dinámica fluvial de los ríos que drenan y articulan la provincia, es decir, llanuras de inundación, islas y barras de los ríos Pavayacu, Marañón, Huallaga, Parapapura, Yanayacu, Cachiyacu, Armanayacu y Shanusi. Comprenden un área de 285 512 ha, que representa el 14,25% del área total.

Las unidades influenciadas por la dinámica fluvial, se localizan principalmente en el sector suroeste; en:

- Microcuenca Yanayacu: Nuevo San Lorenzo, Soledad, San José y Progreso.
- Microcuenca Cachiyacu: Nuevo Junín, Bellavista, Santa Rita y Nueva Chazuta.
- Microcuenca Armanayacu: San Lorenzo, Nuevo Progreso, Paraiso, San Juan, San Carlos Tres Unidos.

- Subcuenca Paranapura: Banayacu, Santa Lucía, Balsayacu, Nuevo Miraflores, Damasco, Nueva Alianza, Centro America, Nueva Pachiza, Oculiza, Fray Martín, Moyobambillo, San Gabriel de Varadero, Irapay, Maranata, Naranjal y Panán, entre los principales.
- Hacia el norte se concentran en las islas de los ríos Huallaga y Marañón, así como también a lo largo del río Pavayacu, tomando como referencia al centro poblado Junín de Pavayacu.

Mientras, las unidades influenciadas por la dinámica de vertiente (deslizamiento o remoción en masa) se localizan principalmente en la Cordillera Subandina (cordillera Cahuapanas) como franjas alargadas.

### **5.5.2. Áreas de alta susceptibilidad**

Se encuentran principalmente, en relieves de montañas altas y bajas con pendiente empinada y muy empinada, y montañas de laderas estructurales, que se distribuyen en la Cordillera Subandina (Cordillera Cahuapanas). En esta categoría también se encuentran los sistemas de colinas estructurales (colinas altas y bajas fuertemente disectadas), cuyas características resaltantes son: suelos incipientes, cobertura vegetal de raíces poco profundas con árboles dispersos y alta precipitación pluvial. En estas áreas, los procesos erosivos más frecuentes son los deslizamientos violentos de masas de rocas (aludes), huaycos y sismos, entre los más destructivos. Lógicamente que estas procesos son apoyadas por las fragilidad de los materiales rocosos que han sido afectados en diversas etapas tectónicas, ocurridos en diferentes periodos geológicos, produciendo en forma general sistemas de resquebrajamiento (fallas y fracturas) debilitando la masa rocosa y haciendo más susceptible a los ataques de los fenómenos naturales. También se encuentran los relieves de terrazas bajas de drenaje bueno, moderado, imperfecto y muy pobre alejadas de los cursos de agua o las llamadas restingas, así como los complejos de orillares. Éstos se encuentran distribuidos en forma continua a lo largo del curso de los ríos Huallaga y Marañón, y en la parte media de los ríos Nucuray y Pavayacu. Comprende un área de 306 696 ha, que representa el 15.30% del área total.

### **5.5.3. Áreas de moderada susceptibilidad**

Se presentan generalmente en relieves ondulados como colinas bajas y altas estructurales o colinas bajas erosionales y en montañas altas y bajas de la cordillera Subandina. Presentan suelos moderadamente profundos que tienen poca o nula pérdida por erosión, precipitación ligera a moderada, material parental consolidado a compacto, ligeramente debilitado por la actividad tectónica, especialmente compuesto por rocas calcáreas e intrusivas que poseen mayor resistencia a la erosión.

Es importante señalar que las actividades de deforestación están ocasionando la aceleración de muchos procesos, que en el tiempo pueden hacer cambiar la categoría a estos relieves; por lo tanto, este grado de susceptibilidad corresponde a sectores considerados frágiles a los deterioros que ocasionan actividades externas, más aún, si estas se incrementan con el accionar de los

procesos erosivos como deslizamientos, solifluxión, reptación de suelos y profundización de canales y colmatación de sedimentos. Comprende un área aproximada de 860 149 ha, que representa el 42,92% del área total.

Se localizan en los distritos de:

- Jeberos, en los centros poblados Paucar, Bellavista, Villa del Oriente, Jeberos, Vista Alegre, Las Palmeras, entre otros.
- Balsapuerto, en los centros poblados de Las Palmeras, Nuevo Cuzco, Monte Alegre, Santa Mercedes de Pillingue, Santa Clara, San Miguel, Monte Cristo, Antioquía y San Juan de Palometayacu.
- Yurimaguas, en los centros poblados de Jeberillos, José Abelardo Quiñones, San Pedro de Zapote, San Juan de Zapote, Dos Olivos, La Unión de Zapote, Jorge Chávez, Primavera, Nuevo Horizonte, Alto Mohena, Cartagena, Cerro del Condor, Santo Tomás, San Juan de Pamplona, Nueva Barranquita, Santa Clara, Mariano Melgar, entre otros.
- Teniente César López, en los centros poblados de Libertad de Cuiparillo, Nuevo Oriente, Parinari, Nuevo Triunfo, San Eugenio, Nuevo Papaplaya, Gloria y Corazón de Jesús.
- Santa Cruz, en los centros poblados de San Pablo de la Cruz, Santa Rosa, Santa Gema, Tabatini, Pampa Junín, Unión Ullpacaño, Santa Cruz y Puerto Mollendo.
- Lagunas, en los centros poblados de Sananguillo, Santa Rosa, Lagunas, Seis de Julio, Nueva Unión, San Jorge, Nuevo Triunfo, Puerto Alegre, San Pedro del Estrecho, San Fernando, Barranquita, Huancayo, Pucallpa, San Juan de Pavayacu, entre otros.

### 5.5.4. Áreas de baja susceptibilidad

Se presentan en relieves conformados por planicies erosivas o planicies erosivas depresionadas relativamente planas o llanuras fluviales no inundables (Holocénica). Estas superficies, debido a su lejanía de los sistemas fluviales y a su escasa pendiente, generan relativa estabilidad, aun cuando presentan poca cobertura vegetal en ciertos sectores.

Los procesos erosivos más frecuentes son las escorrentías laminar y difusa, socavamientos y profundización. Se presentan en los valles que drenan hacia a los ríos Pavacayu, Armanayacu, Shanusi, Quebrada Shishinahua. Comprende un área de 524 818 ha, que rrepresenta el 26,18% del área total.

Se localiza en el distrito de:

- Lagunas, en el centro poblado Nuevo Mundo
- Santa Cruz, en el centro poblado Esperanza
- Yurimaguas, en los centros poblados de Micaela Bastidas, Centro Chambira, Belén, 30 de Agosto, San Francisco; también se le encuentra entre los ríos Armanayacu, Yanayacu y Shanusi.



- -Balsapuerto, entre los ríos Cachiyacu y Armanayacu.
- Jeberos, entre los ríos Huallaga (a la altura de los centros poblados Pacasmayo y Huatapi), Aypena (cabeceras) y Pampayacu.

### 5.6 Conflicto de uso.

Se han identificado dos niveles de conflicto por uso indebido de las tierras, originados principalmente por desconocimiento de su verdadero potencial. Las áreas con problemas de conflicto cubren una superficie de 199 833 ha, cifra que representa el 9,97% de la superficie total estudiada.

Las categorías de conflictos de uso, así como el uso conforme o sin conflictos de uso en la provincia de Alto Amazonas son las siguientes:

- Uso conforme  
Corresponde a 1 733 740 ha, equivalente al 86.50% del área total de la provincia.
- Conflicto por sobre uso  
Corresponde a 196 042 ha, equivalente al 9.78% del área total.
- Conflicto por sub uso  
Corresponde a 3 791 ha, equivalente al 0,19% del área total de estudio.
- No aplica  
Corresponde a 70715 ha, equivalente al 3.53% del área total del estudio.

### 5.7 Vocación urbana e industrial.

Las áreas con mayor aptitud urbana e industrial son las más estables (zonas planas, sin problemas de erosión o de inundación); poseen relativamente los mejores servicios básicos como electricidad, provisión de agua para consumo humano, servicios de prestación de salud y educación; además, son las que tienen las mejores condiciones de accesibilidad a los mercados regional y nacional. Las áreas con menor aptitud para la localización de asentamientos urbanos o de actividades industriales están en las partes más accidentadas y menos accesibles.

Las áreas con vocación para la expansión urbana y el desarrollo de la actividad industrial se localizan en el área de influencia de la carretera Yurimaguas Tarapoto, inmediaciones de los ríos Cachiyacu y Amanayacu, inmediaciones de las quebradas Yanayacu y Shishinahua; entre los ríos Paranapura y Huallaga, y adyacente a la localidad de Lagunas.

## 5.8 Potencialidades socioeconómicas.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), las potencialidades son recursos o capitales o ambos a la vez, no utilizados, utilizados parcialmente o mal utilizados (PNUD, 2002).

De acuerdo a este concepto, el PNUD menciona que existen recursos no utilizados y hay que hacer uso de ellos. Esto debería de ser el punto de partida, el impulso inicial que permita movilizar las fuerzas locales y regionales, para conseguir la cobertura de los diversos déficits que caracterizan el subdesarrollo. En lugar de promover las demandas al gobierno sobre lo que hace falta, se debe tratar de mirar lo que se tiene y utilizarlo. Esto implica una actitud distinta en las propuestas, pues centra el desarrollo en las propias fuerzas, en las potencialidades que están a la mano. Se aleja de las visiones y actitudes asistencialistas.

La aplicación de la metodología de potencialidades socioeconómicas sustentada en la caracterización y evaluación del stock de los capitales natural, físico-financiero y social-humano, a través de diversos indicadores, define para este territorio tres niveles de potencialidades socioeconómicas: Alta, Media y Baja.

Las zonas calificadas con potencial socioeconómico Alto son aquellas con una mayor presencia del capital físico-financiero, manifiesta en mejores vías de transporte terrestre, mejores servicios de comunicación, educación, salud, electrificación, financieros y flujos comerciales. Abarcan las áreas de influencia de las vías de articulación terrestre asfaltada del distrito de Yurimaguas.

Las zonas calificadas con potencial socioeconómico Medio corresponden a áreas con presencia relativa de capital físico-financiero, especialmente embarcadero fluvial y trochas carrozables, que abarcan las áreas de influencia de la localidad de Lagunas.

Las zonas calificadas con potencial socioeconómico Bajo corresponden a áreas con gran potencial de recursos naturales, con recursos físico-financieros escasos o inexistentes, encontrándose las vías de transporte terrestre en mal estado y muchos lugares con problemas de accesibilidad. La escasa población y la carencia de servicios contribuyen a que existan pocos recursos social-humanos. Abarcan centros poblados y sus áreas de influencia de los distritos de Balsapuerto, Jeberos, Santa Cruz y Teniente César López. Se incluye en esta categoría al resto del área de estudio.

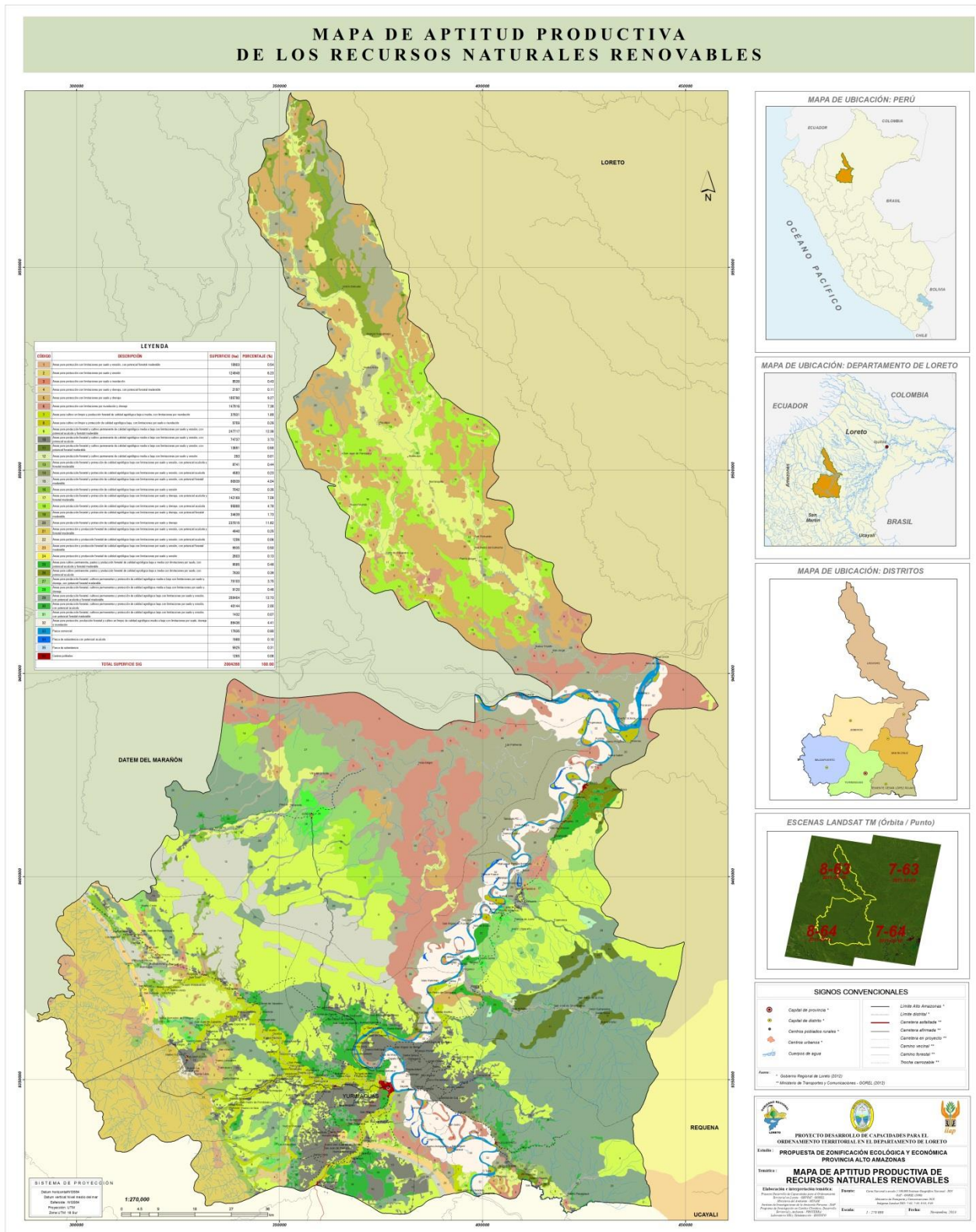


Figura 16: Mapa de actitud productiva recursos naturales renovables.

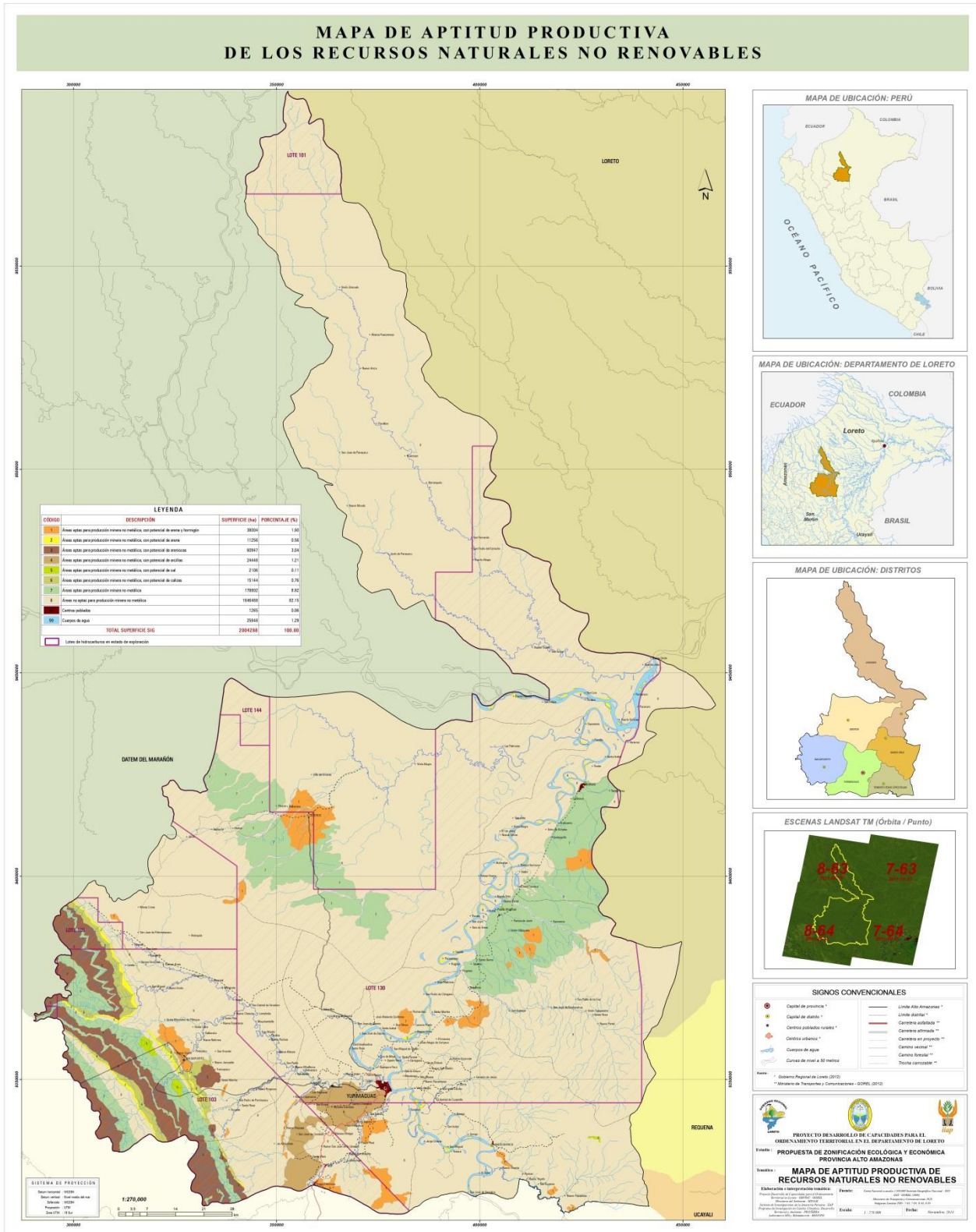


Figura 17: Mapa de aptitud productiva recursos naturales no renovables.

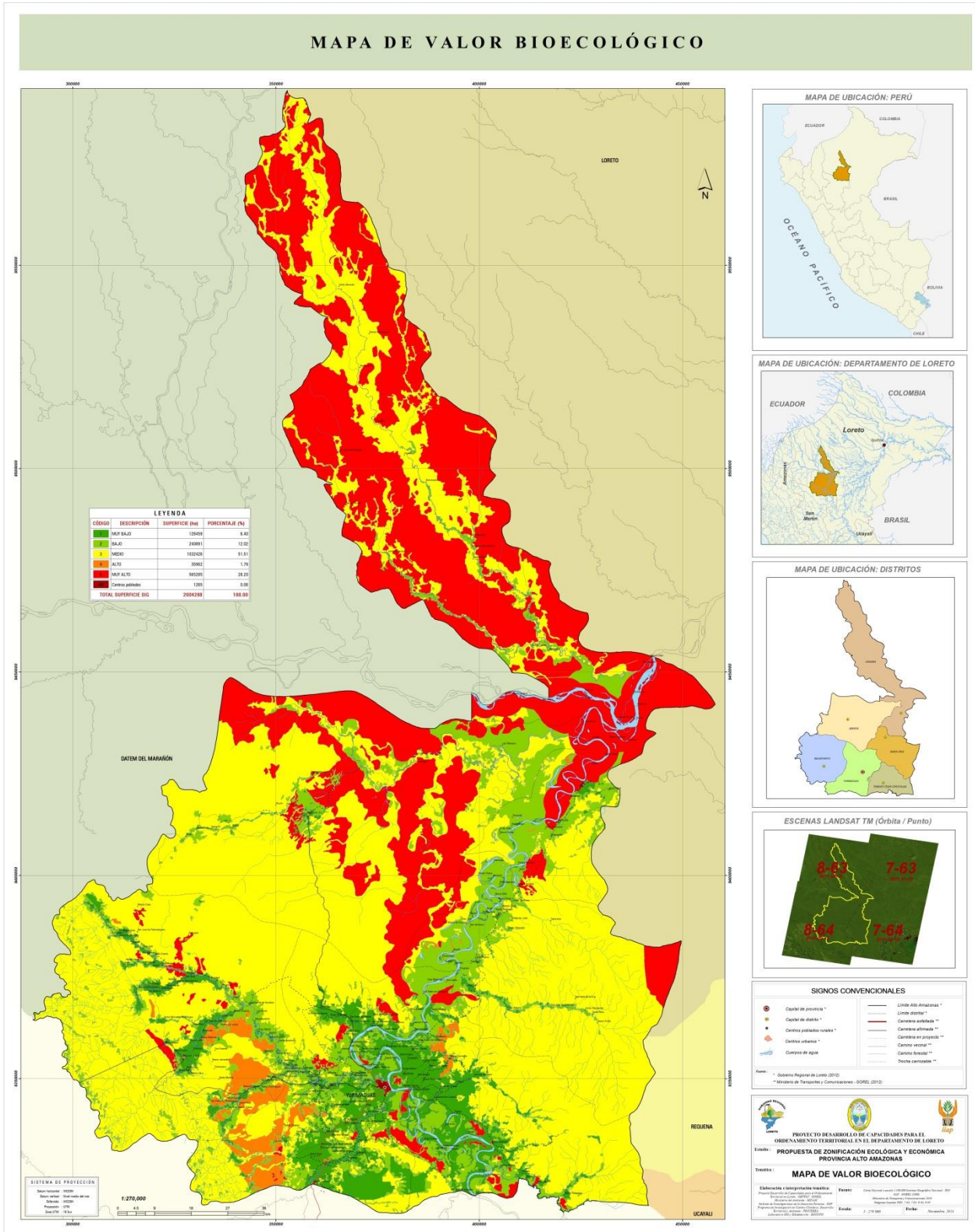


Figura 18: Mapa de valor bioecológico.

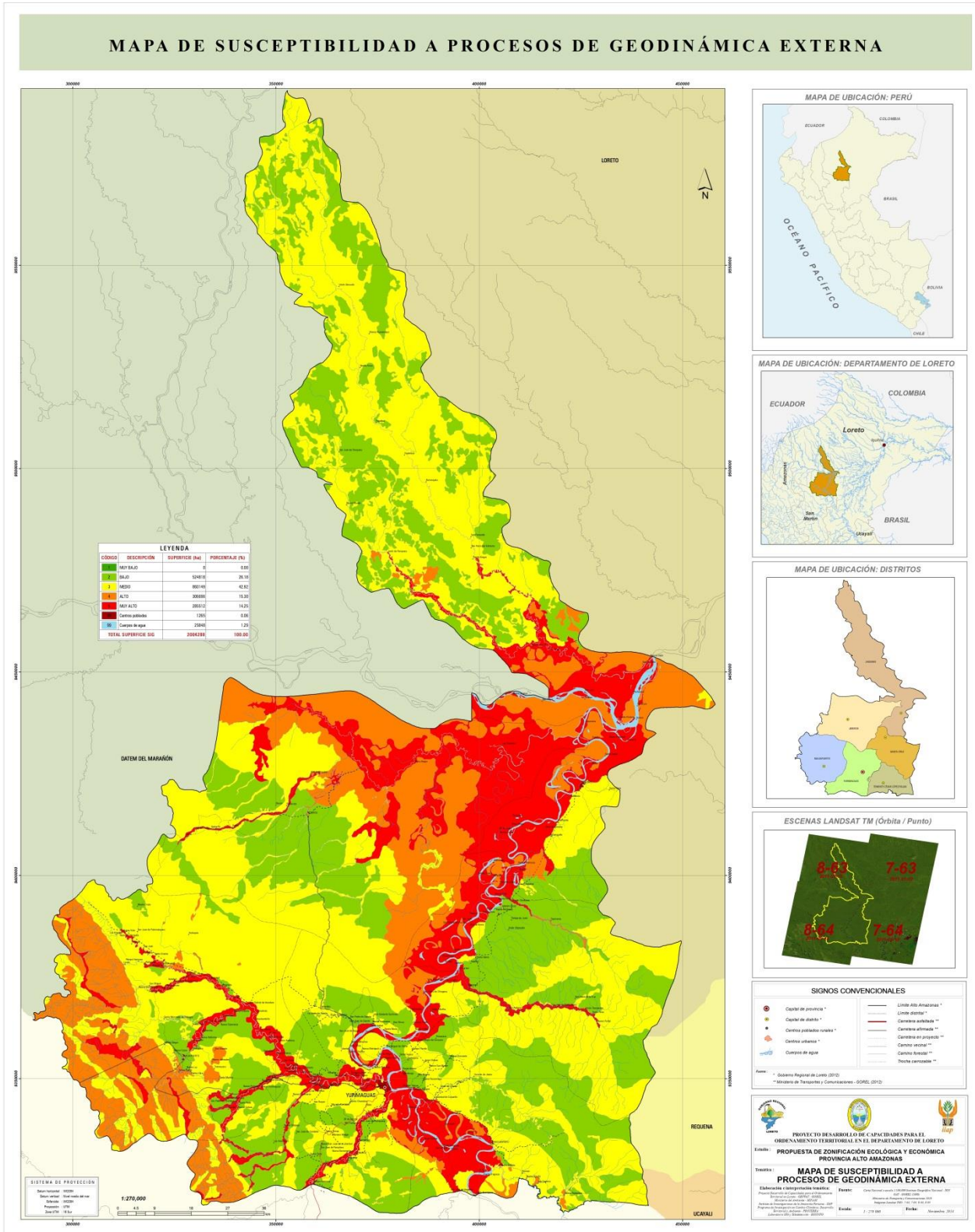


Figura 19: Mapa de Suceptibilidad a procesos de Geodinámica externa

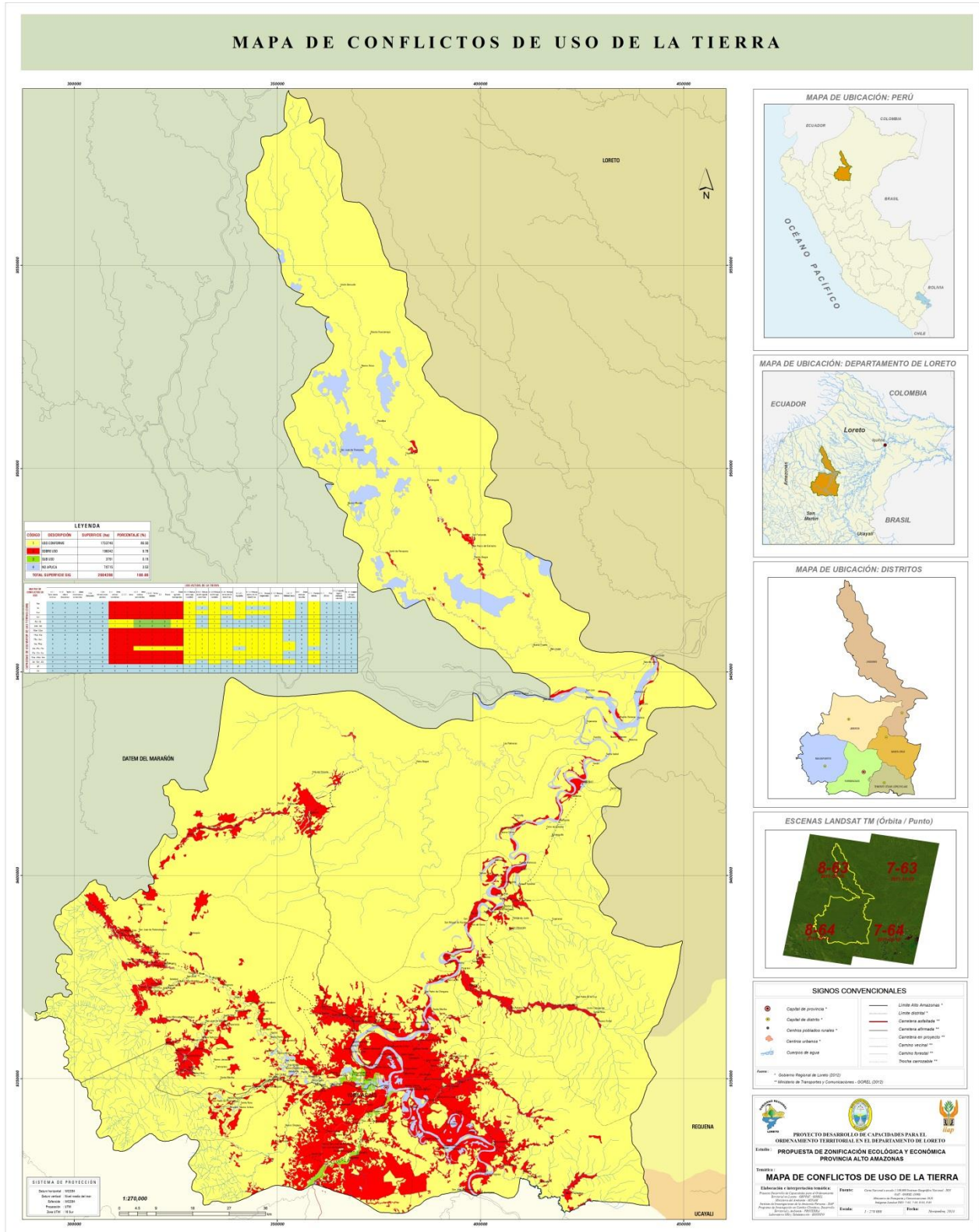


Figura 20: Mapa de conflictos de uso de la tierra.

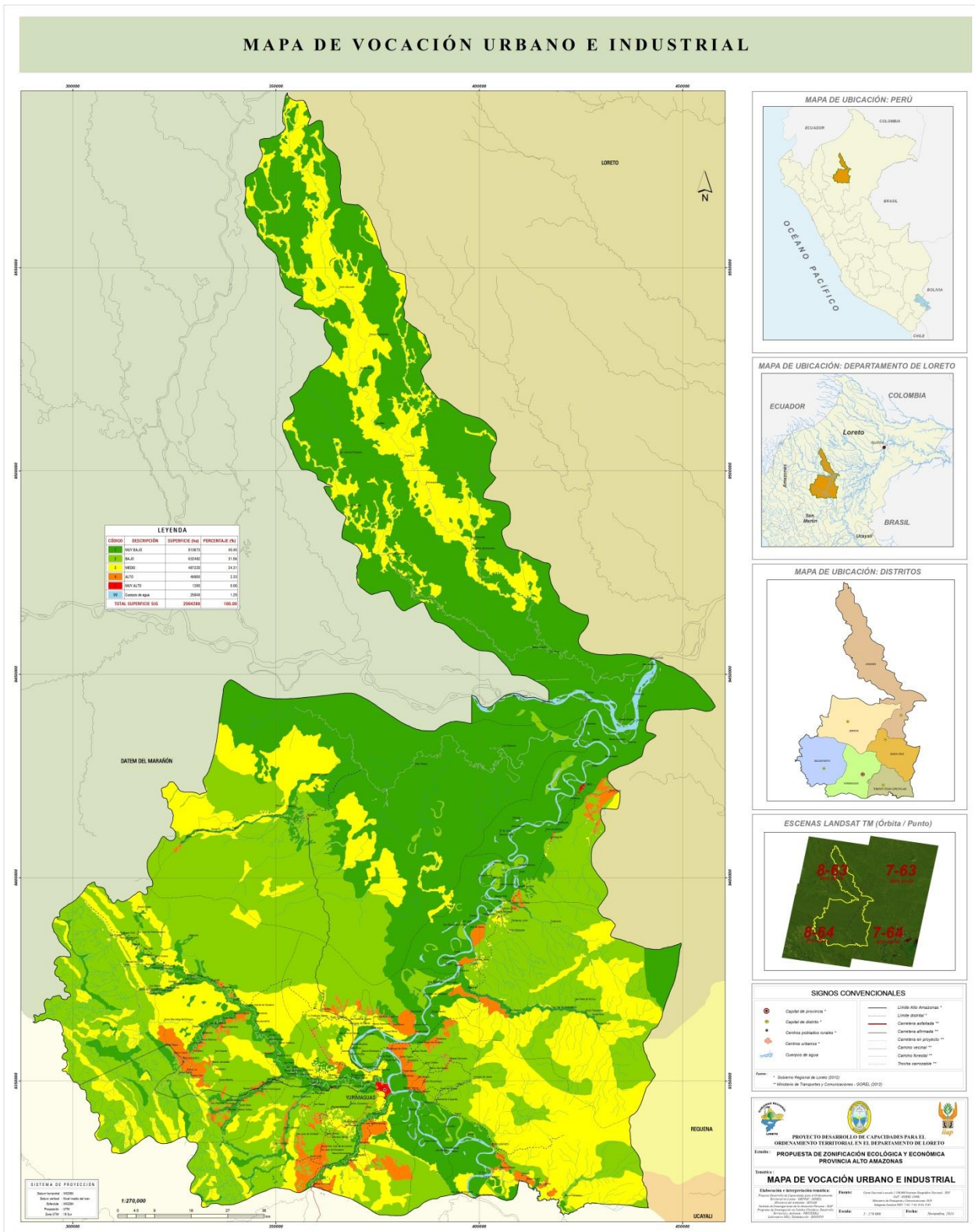


Figura 21: Mapa de aptitud urbana e industrial.



## VI. ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECÓNOMICA

### 6.1 Alcance conceptual.

Para promover el desarrollo sostenible de un territorio, es necesario identificar sus potencialidades y limitaciones, que permita determinar los diversos usos de los recursos naturales y del territorio, con fines de desarrollo sostenible. La meso ZEE de la provincia Alto Amazonas, debe contribuir con estos propósitos, orientando a las diversas instancias de gobierno (nacional, regional y local) y a la sociedad civil, en el proceso de ordenamiento y desarrollo territorial.

### 6.2 Zonas Ecológicas Económicas.

En la provincia de Alto Amazonas, en concordancia con sus características biofísicas y socioeconómicas, se han identificado 43 Zonas Ecológico-Económicas, las que se presenta en la Tabla 3.

En esta tabla, las zonas corresponden a unidades del territorio relativamente homogéneas, que tienen una expresión espacial en el mapa, mientras que las áreas corresponden a sitios con vocaciones específicas, las cuales son representadas mediante símbolos.

Tal como se podrá observar en la matriz del mapa de meso ZEE, así como en la descripción que se presenta a continuación para cada una de ellas, en cada zona se puede desarrollar una serie de actividades, en concordancia con el potencial que posee el territorio. El nombre de cada zona corresponde al uso predominante desde el punto de vista espacial.

Como se mencionó, en la sección II del presente documento, la ZEE identifica los posibles usos y las limitaciones de cada zona, información que sirve de base para definir qué uso o usos se les asignará definitivamente cuando se establezcan las respectivas políticas y planes.

En términos generales, la provincia de Alto Amazonas, que posee aproximadamente 2 004 288 ha (área SIG), el 50.34% son zonas productivas distribuidas en zonas para producción agropecuarias, zonas para producción forestal y zonas para producción pesquera. El 39.24% son zonas de protección y conservación ecológica. Las zonas de recuperación constituyen el 8.02% y el 2.40% son zonas de vocación urbana industrial.

Tabla 3: Zonas Ecológicas y Económicas

GRANDES ZONAS	ZONAS ECOLOGICAS Y ECONÓMICAS	SUPERFICIE	
		ha	%
<b>A</b>	<b>ZONAS PRODUCTIVAS</b>	<b>1,008,628</b>	<b>50.34</b>
<b>A.1</b>	<b>ZONAS PARA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA</b>	<b>48,197</b>	<b>2.41</b>
<b>A.1.1</b>	<b>Zonas para cultivo en limpio</b>	<b>40,845</b>	<b>2.04</b>
<b>1</b>	Zona para cultivo en limpio y producción forestal de calidad agrológica baja a media, con limitaciones por inundación	38319	1.91
<b>2</b>	Zona para cultivo en limpio y protección de calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo e inundación	2526	0.13
<b>A.1.2</b>	<b>Zonas para cultivo permanente</b>	<b>7,352</b>	<b>0.37</b>
<b>3</b>	Zona para cultivos permanentes, pastos y producción forestal, de calidad agrológica baja a media con limitaciones por suelo, con potencial acuícola, forestal maderable y recurso minero no metálico	5,248	0.26
<b>4</b>	Zona para cultivos permanentes, pastos y producción forestal, de calidad agrológica baja a media con limitaciones por suelo, con potencial acuícola y recurso minero no metálico	2,104	0.11
<b>A.2</b>	<b>ZONAS PARA PRODUCCIÓN FORESTAL Y OTRAS ASOCIACIONES</b>	<b>943,868</b>	<b>47.11</b>
<b>5</b>	Zona para producción forestal y cultivos permanentes, de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola, forestal maderable y recurso minero no metálico	85713	4.28
<b>6</b>	Zona para producción forestal y cultivos permanentes, de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola y forestal maderable	119768	5.98
<b>7</b>	Zona para producción forestal y cultivos permanentes, de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal maderable	13707	0.68
<b>8</b>	Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección, de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo y drenaje, con potencial forestal maderable y recurso minero no metálico	21236	1.06
<b>9</b>	Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección, de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo y drenaje, con potencial forestal maderable	44735	2.23
<b>10</b>	Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola, forestal maderable y recurso minero no metálico	28782	1.44
<b>11</b>	Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal maderable y recurso minero no metálico	969	0.05
<b>12</b>	Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola y forestal maderable	221485	11.05
<b>13</b>	Zona para producción forestal y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola y forestal maderable y recurso minero no metálico	1166	0.06

ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECÓNOMICA DE LA PROVINCIA DE ALTO  
AMAZONAS

14	Zona para producción forestal y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola y forestal maderable	7540	0.38
15	Zona para producción forestal y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal maderable	80709	4.03
16	Zona para producción forestal y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y drenaje, con potencial acuícola, forestal maderable y recurso minero no metálico	8791	0.44
17	Zona para producción forestal y protección de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y drenaje, con potencial acuícola y forestal maderable	132115	6.59
18	Zona para producción forestal y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y drenaje, con potencial forestal maderable	34788	1.74
19	Zona para producción forestal y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y drenaje	142364	7.10
<b>A.3</b>	<b>ZONAS PARA PRODUCCIÓN PESQUERA</b>	<b>16,563</b>	<b>0.82</b>
20	Zona para pesca comercial	9193	0.46
21	Zona para pesca de subsistencia con potencial acuícola	1895	0.09
22	Zona para pesca de subsistencia	5475	0.27
<b>B</b>	<b>ZONAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA</b>	<b>786,708</b>	<b>39.24</b>
23	Reserva Nacional Pacaya - Samiria	28561	1.42
24	Zona para protección de aguajales densos y mixtos	307516	15.34
25	Zona para protección de bosques pantanosos	55478	2.77
26	Zona para protección de bosques y vegetación de esclerófila de arenas blancas (varillales)	3574	0.18
27	Zona para protección de herbazales pantanosos	106328	5.31
28	Zona para protección de especies endémicas de flora y fauna	64177	3.20
29	Zona para protección por recarga hídrica	35876	1.79
30	Zona para protección con limitaciones por suelo y drenaje	526	0.03
31	Zona para protección con limitaciones por suelo y erosión	13170	0.66
32	Zona para protección con limitaciones por suelo e inundación	5180	0.26
33	Zona para protección con limitaciones por suelo y erosión, con recurso minero no metálico	110881	5.53
34	Zona para protección con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal maderable	2254	0.11
35	Zona para protección con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal maderable y recurso minero no metálico	7101	0.35
36	Zona para protección y producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión	2838	0.14
37	Zona para protección y producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal maderable	9641	0.48
38	Zona para protección y producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola y forestal maderable	840	0.04

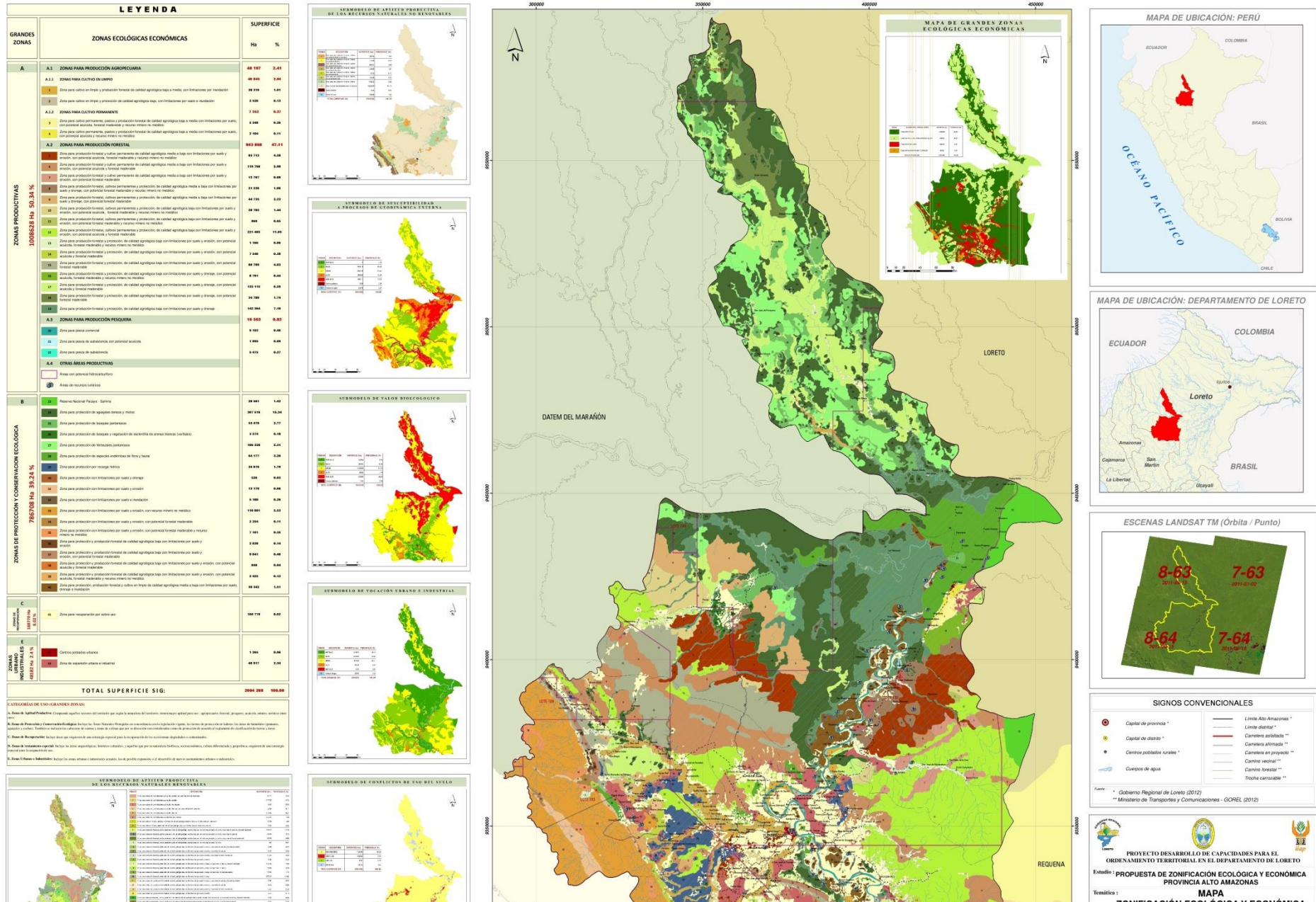
ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECÓNOMICA DE LA PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS

<b>39</b>	Zona para protección y producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola, forestal maderable y recurso minero no metálico	2425	0.12
<b>40</b>	Zona para protección, producción forestal y cultivo en limpio de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo, drenaje e inundación	30342	1.51
<b>C</b>	<b>ZONAS DE RECUPERACIÓN</b>	<b>160,770</b>	<b>8.02</b>
<b>41</b>	Zona para recuperación por sobre uso	160770	8.02
<b>D</b>	<b>ZONA DE VOCACIÓN URBANA E INDUSTRIAL</b>	<b>48,182</b>	<b>2.40</b>
<b>42</b>	Centros poblados urbanos	1265	0.06
<b>43</b>	Zona de expansión urbana y/o industrial	46917	2.34
<b>TOTAL SUPERFICE SIG</b>		<b>2,004,288</b>	<b>100</b>



Figura N° 22: Zonificación Ecológica y Económica.

MAPA DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA (ZEE) - PROVINCIA ALTO AMAZONAS - REGIÓN LORETO



## A. ZONAS PRODUCTIVAS

### A.1. ZONAS PARA PRODUCCION AGROPECUARIA.

#### A.1.1. Zona para cultivo permanente.

##### 1. Zona para cultivo en limpio y producción forestal de calidad agrológica baja a media, con limitaciones por inundación

#### Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 38 319 ha, que representa el 1.91 % del área de estudio. Se concentra en las cuencas de los ríos Huallaga, Paranapura, Yanayacu, Armanayacu, Cachiyacu, Shanusi y Pavayacu.

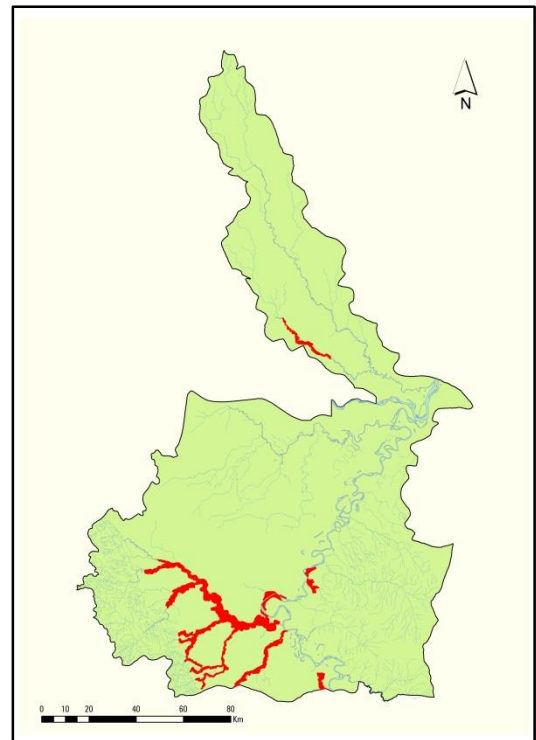
#### Características físicas y biológicas

Presenta relieves conformado por terrazas bajas de drenaje bueno a moderado, afectados por procesos de inundación y erosión lateral. Su litología representativa está compuesta por arenitas, limos, y esporádicamente arcillas, en algunos sectores presenta acumulaciones de gravillas intercalados con limos y arenitas.

Los suelos son entisoles (Udifluvents); profundos, de drenaje bueno a moderado, textura gruesa a media, sin estructura grano suelto a masivo, de consistencia friable; presenta reacción moderadamente ácida a neutra, saturación de bases alta, capacidad de cambio media; bajo en contenido de materia orgánica, fosforo y potasio.

La zona corresponde a bosques húmedos de terrazas bajas inundables, predominando las especies maderables como *Triplaris* sp. (tangarana), *Erismia bicolor* (Quillosisa), *Eritrina* sp. (amasisa), *Ficus insipida* (oje), *Inga* sp. (Shimbillo), *Ceiba* sp. (lupuna), *Parkia* sp. (pashaco), entre otras asociadas con especies no maderables, como bejuco, palmeras de *Euterpe precatoria* (huasaí). Su potencial forestal es bajo (de 60 a 90 m<sup>3</sup>/ha).

La vegetación presenta ocho comunidades vegetales, dominadas principalmente por: Complejo de chacras y purmas, Bosque del piedemonte occidental de la Amazonía, Bosques inundables de la llanura aluvial de ríos de aguas blancas de la Amazonía, Bosques inundables y vegetación riparia de aguas negras y mixtas de la Amazonía; presenta una mediana diversidad de especies de plantas. La composición florística está representada por: *Cecropia sciadophylla*, *Vismia angusta*, *Urena lobata*, *Cyperus* sp., *Heliconia* sp., *Dialium guianense*, *Cymbosema roseum*, *Cynometra*



*spruceana*, *Cynometra bauhiniifolia*, *Guadua* sp., *Hevea* sp., *Inga oerstediana*, *Inga* sp., *Leonia glycyarpa*, *Perebea guianensis*, entre otras.

### Características socioeconómicas

Las áreas ubicadas al norte, en las inmediaciones del río Pavayacu, están ocupadas mayormente por comunidades Cocamas-cocamillas, Quechua y ribereños. Las áreas en la inmediaciones de los ríos Huallaga, Parapapura, Yanayacu, Cachiyacu y Shanusi; y quebrada Yanayacu están ocupadas mayormente por indígenas Shawi, Shiwilo y ribereños.

Las áreas en las inmediaciones de los ríos Huallaga y Shanusi, por su mayor accesibilidad al mercado de Yurimaguas les confiere una potencialidad socioeconómica Medio y las demás áreas, por su relativa mayor limitación de acceso al mercado de Yurimaguas, califican con potencial socioeconómico Bajo. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional de cultivos de plátano, yuca y otros de ciclo corto, cuyos excedentes son comercializados en el mercado local. Se están introduciendo los cultivos de cacao y camu camu.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la inundación y a las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, agroforestería, agrosilvopastura, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento forestal no maderable, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**Usos no recomendables:** Acuicultura, actividad minera

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial



## 2. Zona para cultivo en limpio y protección de calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo e inundación

### Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 2 526 ha, que representa el 0.13 % del área de estudio. Se ubica de forma dispersa a lo largo de las cuenca del Rio Huallaga en los distritos de Lagunas, Santa Cruz, Yurimaguas y Teniente César López.

### Características físicas y biológicas

Su relieve representativo corresponde a las islas temporales y permanentes, afectados por procesos geodinámicos de inundación y erosión lateral (caso de islas permanentes). Su litología está compuesta por estratos de limos y arenitas y niveles delgados de materia orgánica.

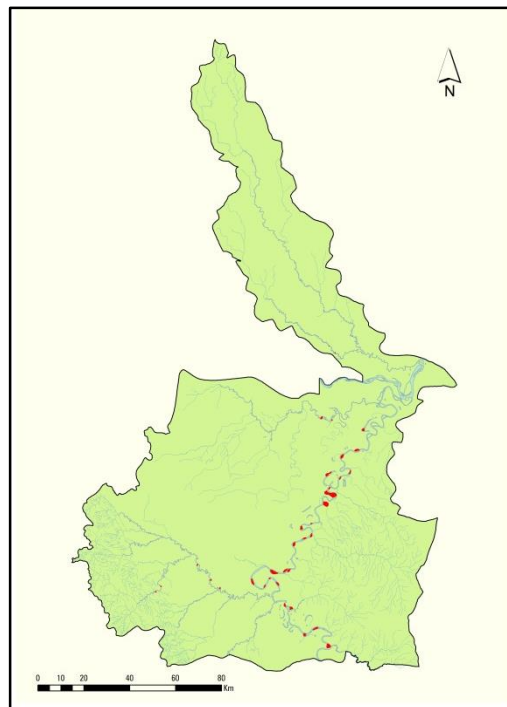
Los suelos son entisoles (Udifluvents); moderadamente profundos, de drenaje bueno a moderado, expuestos a inundaciones periódico estacionales, textura gruesa a media, sin estructura grano suelto a masivo, de consistencia friable; presenta reacción neutra a ligeramente alcalina, saturación de bases alta, capacidad de cambio baja; bajo en contenido de materia orgánica, fosforo y potasio.

La vegetación está dominada por: Complejo de chacras y purmas, y Complejo de vegetación sucesional riparia de aguas blancas de la Amazonía, presenta una mediana diversidad de especies de plantas. La composición florística está representada por: *Cecropia sciadophylla*, *Vismia angusta*, *Urena lobata*, *Cyperus* sp., *Heliconia* sp., *Gynerium sagittatum*, *Clarisia* sp., *Astrocaryum* sp., *Mauritia flexuosa*, *Triplaris* sp., *Osteophloeum platyspermum*, *Eschweilera* sp., *Pourouma* sp., *Sapium* sp., *Euterpe precatoria*, entre otras

### Características socioeconómicas

La zona se ubica en forma dispersas en las inmediaciones del río Huallaga, entre el caserío de Puerto Progreso y la localidad de Lagunas, está ocupada mayormente por comunidades Cocama-cocamilla y ribereñas. La accesibilidad al mercado de Yurimaguas por el río Huallaga le confiere un potencial socioeconómico del nivel Medio.

La actividad económica predominante es la agricultura tradicional de cultivos de plátano, yuca y otros de ciclo corto, cuyos excedentes son comercializados en el mercado de la ciudad de Yurimaguas. Se está introduciendo los cultivos de cacao y camu camu.



Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos y las inundaciones periódicas, así como a las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, agroforestería, agrosilvopastura, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento forestal no maderable, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**Usos no recomendables:** Acuicultura, actividad minera

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

#### A.1.2. Zona para cultivo permanente.

### 3. Zona para cultivos permanentes, pastos y producción forestal, de calidad agrológica baja a media con limitaciones por suelo, con potencial acuícola, forestal maderable y recurso minero no metálico

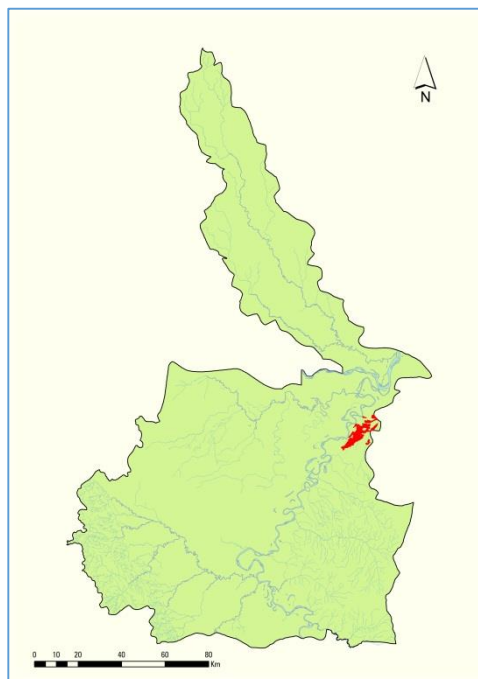
#### Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 5 248 ha, que representa el 0.26% del área de estudio. Se ubica en forma concentrada en la cuenca del río Huallaga, en el distrito de Lagunas.

#### Características físicas y biológicas

El relieve está compuesto por terrazas medias de drenaje bueno a moderado, afectados por procesos de escorrentía difusa y laminar. Su material litológico está compuesto por piroclastos (tufos y cenizas) retransportados, arenitas micáceas y arcillas no consolidadas.

Los suelos son Inceptisoles; moderadamente profundos, de drenaje bueno a moderado, textura moderadamente fina a fina con estructura media moderada y consistencia friable;



presenta reacción extremada a muy fuertemente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio media a alta; medio en contenido de materia orgánica, bajo en fosforo y potasio.

Está cubierta por bosques húmedos de Terrazas medias, con árboles bien desarrollados en su estructura fisionómica. El potencial forestal maderable está calificado como muy bueno (209,59 m<sup>3</sup>/ha), destacando las especies *Cedrelinga catenaeformis* (Tornillo), *Endlicheria sprucei* (Moena sin olor), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Aspidosperma parvifolium* (Quillobordon), *Virola elongata* (Cumala blanca), *Dipteryx sp* (Shihuahuaco), *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco) y *Copaifera paupera* (Copaiba), entre otras

Las comunidades vegetales estan dominadas por Complejo de vegetación sucesional riparia de aguas blancas de la Amazonía y Bosques inundables de la llanura aluvial de ríos de aguas blancas de la Amazonía; la fisonomía está dominada por bosque y herbazales; con una diversidad de especies media a alta. La composición florística esta representa por *Gynerium sagittatum*, *Triplaris sp.*, *Euterpe precatória*, *Pseudobombax munguba*, *Montrichardia arborescens*, *Ficus trigona*, *Cecropia membranacea*, *Tessaria integrifolia*, *Inga oerstediana*, *Leonia glycyarpa*, *Perebea guianensis*, *Hura crepitans*, *Picramnia latifolia*, *Virola calophylla*, *Virola flexuosa*, entre otras.

### Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por comunidades Cocama-cocamilla y por ribereños. La accesibilidad al mercado de Yurimagusa por el río Huallaga, le confiere una potencialidad socioeconómica Media. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional de cultivos de plátano, yuca y otros de ciclo corto, cuyos excedentes son comercializados en el mercado local. Se estan introduciendo los cultivos de cacao y camu camu.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos y a las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento forestal no maderable, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura anual, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

#### 4. Zona para cultivos permanentes, pastos y producción forestal, de calidad agrológica baja a media con limitaciones por suelo, con potencial acuícola y recurso minero no metálico

##### Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 2 104 ha, que representa el 0,11% del área de estudio. Se ubica en forma concentrada en la cuenca del río Huallaga, en el distrito de Lagunas.

##### Características físicas y biológicas

Su morfología esta representado por terrazas medias de drenaje bueno a moderado, afectados por procesos de escorrentía difusa y laminar. Su material litológico esta compuesto por piroclastos (tufos y cenizas) retransportados, arenitas micáceas y arcillas no consolidadas.

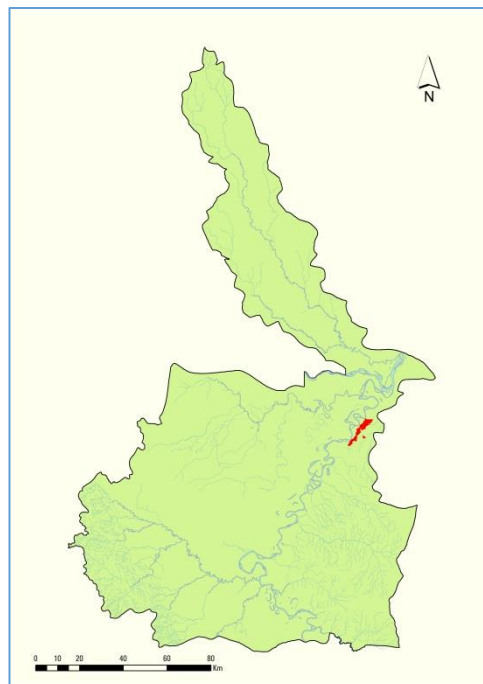
Los suelos son Inceptisoles; moderadamente profundos, de drenaje bueno a moderado, textura moderadamente fina a fina con estructura media moderada y consistencia friable; presenta reacción extremada a muy fuertemente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio media a alta; medio en contenido de materia orgánica, bajo en fosforo y potasio.

La vegetación está dominada por los Complejos de chacras y purmas, la diversidad de plantas es baja a media, fisonomía corresponde a complejos sucesionales desde herbazales hasta bosques, la composición florística está representada por: *Cecropia sciadophylla*, *Vismia angusta*, *Urena lobata*, *Cyperus sp.*, *Heliconia sp.*, *Inga sp.*, *Jacaranda sp.*, *Costus sp.*, *Cecropia sp.*, *Pourouma sp.*, *Ficus sp.*, entre otras.

##### Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por comunidades Cocama-cocamilla y por ribereños. La accesibilidad al mercado de Yurimaguas por el río Huallaga le confiere el nivel Medio de potencial socioeconómico.

La actividad económica predominante es la agricultura tradicional de cultivos de plátano, yuca y otros de ciclo corto, cuyos excedentes son comercializados en el mercado de la ciudad de Yurimaguas. Se esta introduciendo los cultivos de cacao y camu camu.



Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos y las inundaciones periódicas, así como a las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento forestal no maderable, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura anual, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

## A.2 ZONAS PARA PRODUCCION FORESTAL Y OTRAS ASOCIACIONES

### 5. Zona para producción forestal y cultivos permanentes, de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola, forestal maderable y recurso minero no metálico

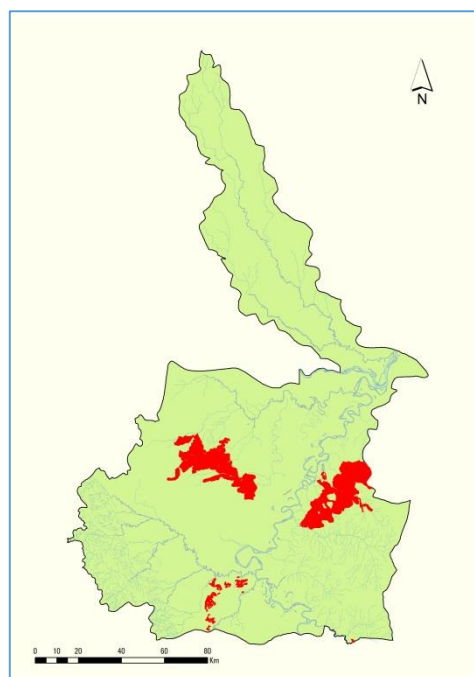
#### Extensión y ubicación

Abarca una superficie de 85 713 ha, que representa el 4,28% del área de estudio. Se ubica al oeste del área de estudio en las inmediaciones de la cuenca del río Aipena, al este en las inmediaciones de la quebrada Shishinahua y Yuracyacu.

#### Características físicas y biológicas

Comprende relieves de terrazas medias con áreas de mal drenaje, terrazas altas ligera y moderadamente disectadas y colinas bajas moderadamente disectadas, afectadas por procesos de hidromorfismo, escorrentía laminar y difusa, así como reptación de suelos y soliflucción. Su material litológico esta compuesto por piroclastos (tufos y cenizas) retransportados, arenitas micáceas y arcillas no consolidadas, conglomerados monometricos polimiciticos y materia orgánica

Los suelos son predominantemente ultisoles; moderadamente profundos, de drenaje bueno a moderado, textura moderadamente fina a fina con estructura blocosa subangular gruesa fuerte de



consistencia firme; presenta reacción muy fuertemente ácida a ligeramente alcalina, saturación de bases media a alta, capacidad de cambio alta; bajo en contenido de materia orgánica y fósforo, bajo a medio en potasio. En menor proporción son Inceptisoles y Entisoles.

Está cubierta por bosques húmedos de terrazas altas, donde el potencial forestal maderable es de calidad muy bueno (133,26 m<sup>3</sup>/ha), con las especies *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Hymenolobium excelsum* (Mari mari), *Triplaris* sp (Tangarana), *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Parkia* sp (Pashaco), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Erisma bicolor* (Quillosa), *Virola elongata* (Cumala blanca), *Tababuya ochracea* (Papelillo), *Pouteria cuspidata* (Quinilla blanca), entre otras.

La vegetación está dominada por Bosques siempreverdes de planicies de la penillanura de la Amazonía, con alta diversidad de especies de plantas, la composición florística está representada por: *Acalypha cuneata*, *Inga marginata*, *Trichilia micrantha*, *Acacia lorentensis*, *Alibertia latifolia*, *Chimarrhis hookeri*, *Coccoloba mollis*, *Eugenia lambertiana*, *Faramea amplifolia*, *Machaerium cuspidatum*, *Miconia ternatifolia*, *Mimosa quadrivalvis*, *Myroxylon balsamum*, entre otras.

### **Características socioeconómicas**

Las áreas ubicadas al oeste, en las inmediaciones de los ríos Supayacu y Rumiyacu, están escasamente pobladas por comunidades Shiwilo, Shawi y por ribereños. El sector este, inmediaciones del río Yuracyacu, esta ocupada por comunidades Cocama-cocamillas y ribereños. Las áreas aledañas a la carretera Tarapoto-Yurimagua esta ocupada por colonos andinos y ribereños.

La accesibilidad al mercado es limitada para las áreas ubicadas al oeste y este de la provincia, por la ausencia de trochas carrozables, acceso fluvial por pequeños ríos y quebradas. Las áreas adyacentes a la carretera Tarapoto-Yurimaguas tienen acceso a los mercados regional y nacional. La actividad económica predominante es la agricultura de subsistencia, las plantaciones de palma aceitera y extracción de especies forestales maderables y no maderables, que se comercializa en la ciudad de Yurimaguas y en el mercado nacional. Las áreas ubicadas en las inmediaciones de los ríos Supayacu y Rumiyacu presentan una potencialidad socioeconómica Baja; las áreas aledañas a río Yuracyacu, por su proximidad al río Huallaga presentan una potencialidad socioeconómica Media y las áreas en las inmediaciones de la carretera Tarapoto Yurimaguas un potencial socioeconómico Alto.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos y la erosión.

## Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Aprovechamiento forestal maderable, agroforestería, turismo, conservación, reforestación e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal no maderable, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial, actividad petrolera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

## 6. Zona para producción forestal y cultivos permanentes, de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola y forestal maderable

### Extensión y ubicación

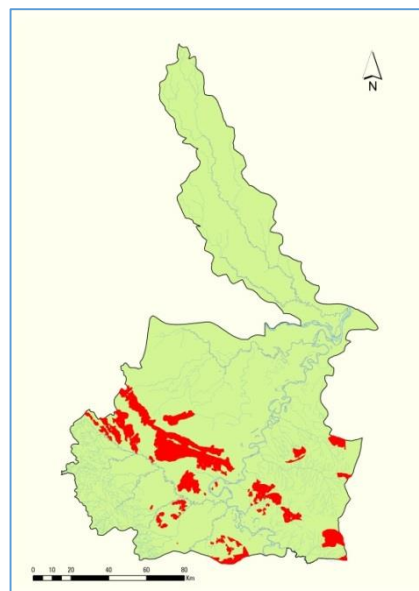
Abarca una superficie aproximada de 119 768 ha, que representa el 5.98% del área estudiada. Se ubica de forma dispersa en áreas aledañas al río Huallaga (Quebrada Shishinahua), en la cuenca del río Paranapura (Ríos Cachiyacu, Armanayacu, quebrada Pavayacu), y en áreas aledañas a la quebrada Cuiparillo.

### Características físicas y biológicas

El relieve está representado por terrazas altas de drenaje muy pobre, terrazas altas ligera, moderada y fuertemente disectadas, Colinas bajas estructurales ligera y fuertemente disectadas, colinas bajas ligera, moderada y fuertemente disectadas; afectadas por procesos de hidromorfismo, escorrentía laminar y difusa, reptación de suelos y soliflucción, deslizamientos. Su litología está compuesta por turberas, limos, lodolitas, lutitas plásticas, limolitas, tufos retransportados, materia orgánica, areniscas feldespáticas rojizas, arcillitas rojizas.

Los suelos son predominantemente Ultisoles; moderadamente profundos, de drenaje bueno a moderado, textura moderadamente fina a fina con estructura blocosa subangular gruesa fuerte de consistencia firme; presenta reacción muy fuertemente ácida a ligeramente alcalina, saturación de bases media a alta, capacidad de cambio alta; bajo en contenido de materia orgánica y fósforo, bajo a medio en potasio. En menor proporción son Inceptisoles y Entisoles.

Se distinguen dos unidades forestales, la primera de bosques húmedos de terrazas altas, cuyo potencial forestal maderable está calificado como muy bueno (133,26 m<sup>3</sup>/ha), con las especies



*Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Hymenolobium excelsum* (Mari mari) , *Triplaris* sp (Tangarana), *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Parkia* sp (Pashaco), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Erisma bicolor* (Quillosa), *Virola elongata* (Cumala blanca), *Tababuya ochracea* (Papelillo), *Pouteria cuspidata* (Quinilla blanca), entre otras. La segunda, bosques de colinas bajas fuertemente disectadas, con árboles bien desarrollados en su estructura fisionómica. El potencial forestal maderable está calificado como excelente (195,63 m<sup>3</sup>/ha), con *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Parkia* sp. (Pashaco), *Jacaranda copaia* (Huamanzamana), *Pseudolmedia laevigata* (Chimicua), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Matisia bracteolosa* (Zapote), entre otras.

La cobertura vegetal está conformada por: Bosques siempreverdes de las colinas del norte de la penillanura de la Amazonia, Bosques siempreverdes de planicies de la penillanura de la Amazonía y Bosque del piedemonte occidental de la Amazonía. La fisonomía presenta bosques con alta diversidad de especies de flora, las especies representativas son: *Eschweilera coriacea*, *Oenocarpus bataua*, *Astrocaryum murumuru*, *Virola pavonis*, *Otoba glycyarpa*, *Euterpe precatoria*, *Iryanthera juruensis*, *Iryanthera tricornis*, *Acalypha cuneata*, *Inga marginata*, *Trichilia micrantha*, *Dialium guianense*, *Cymbosema roseum*, entre otras.

### Características socioeconómicas

Las áreas en la inmediaciones de los ríos Huallaga, Parapapura, Supayacu y Rumiyacu están ocupada mayormente por Shawi, Shiwilo y ribereños. Las áreas ubicadas en las inmediaciones de los ríos Shishinahua, quebradas Ungurahui, Shishinahua y Tunchiyacu están ocupadas principalmente por comunidades Cocama-cocamillas y ribereños. Las áreas cercanas a la quebrada Yanayacu, al río Shanusi están ocupadas por ribereños y por colonos andinos.

La accesibilidad fluvial y por trochas carrozables de las áreas aledañas a los ríos Huallaga y Shanusi, otorga a estas una potencialidad socioeconómica Media y las áreas ubicadas en la cuenca del río Parapapura y en las Quebradas Yanayacu y Shishinahua tienen una potencialidad socioeconómica Baja. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional de terrazas altas, los cultivos perennes y la extracción de especies forestales maderables y no maderables, que se comercializa principalmente en la ciudad de Yurimaguas.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos y la erosión, así como a las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y forestales.

### Recomendaciones para su uso y manejo



**Usos recomendables:** Aprovechamiento forestal maderable, agroforestería, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal no maderable, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial, actividad petrolera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

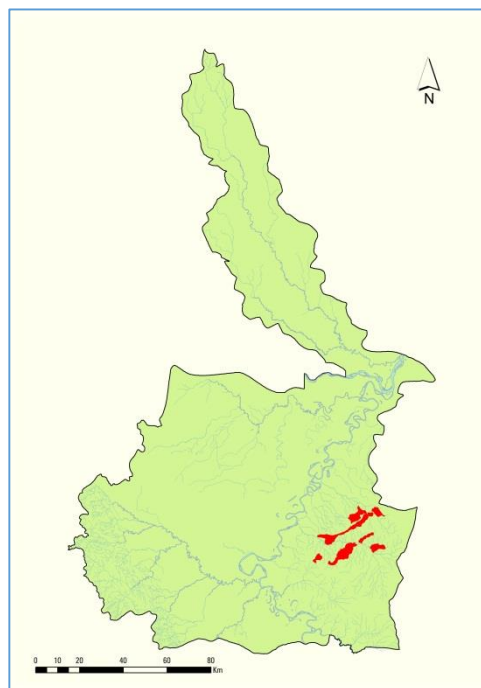
## 7. Zona para producción forestal y cultivos permanentes, de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal maderable

### Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 13 707 ha, que representa el 0.70 % del área estudiada. Se ubica al este del río Huallaga (Quebrada Shishinahua, distritos de Teniente César López Rojas y Santa Cruz).

### Características físicas y biológicas

El relieve esta caracterizado por terrazas altas fuertemente disectadas y colinas bajas fuertemente disectadas; afectados por procesos de escorrentía difusa y laminar, soliflucción, reptación de suelos y deslizamientos lentos. Su litología esta comprendido por areniscas, magnetita, glauconita, material tufáceo diseminado, inclusiones carbonáceas, limonitas arenosas de tonos marrón rojizo oscuros a gris azulado.



Los suelos son Inceptisoles; moderadamente profundos, de drenaje bueno a moderado, textura moderadamente fina a media, con estructura blocosa subangular; presenta reacción fuertemente ácida a moderadamente alcalina, saturación de bases alta, capacidad de cambio media; medio en contenido de materia orgánica, bajo fosforo y bajo a medio en potasio.

Se distinguen dos unidades forestales, la primera de bosques húmedos de terrazas altas, cuyo potencial forestal maderable está calificado como muy bueno (133,26 m<sup>3</sup>/ha), con las especies *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Hymenolobium excelsum* (Mari mari) , *Triplaris* sp (Tangarana), *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Parkia* sp (Pashaco), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Erismia bicolor* (Quillosisa), *Virola elongata* (Cumala blanca), *Tababuya ochracea* (Papelillo),

*Pouteria cuspidata* (Quinilla blanca), entre otras. La segunda, bosques de colinas bajas fuertemente disectadas, con árboles bien desarrollados en su estructura fisionómica. El potencial forestal maderable está calificado como excelente (195,63 m<sup>3</sup>/ha), con *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Parkia* sp. (Pashaco), *Jacaranda copaia* (Huamanzamana), *Pseudolmedia laevigata* (Chimicua), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Matisia bracteolosa* (Zapote), entre otras.

La cobertura vegetal está conformada por: Bosques siempreverdes de las colinas del norte de la penillanura de la Amazonia y Bosques siempreverdes de planicies de la penillanura de la. La fisonomía presenta bosques con alta diversidad de especies de flora, las especies representativas son: *Eschweilera coriacea*, *Oenocarpus bataua*, *Astrocaryum murumuru*, *Virola pavonis*, *Otoba glycyarpa*, *Euterpe precatoria*, *Iryanthera juruensis*, *Iryanthera tricornis*, *Acalypha cuneata*, *Inga marginata* entre otras.

### Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por comunidades de la etnia Cocama-cocamillas y de ribereños. La accesibilidad al mercado de Yurimaguas por el río Yuracyacu, le otorga un nivel de potencialidad socioeconómica Bajo. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional de terrazas altas, los cultivos perennes y la extracción de especies forestales maderables y no maderables, que se comercializa principalmente en la ciudad de Yurimaguas.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos y la erosión, así como a las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y forestales.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Aprovechamiento forestal maderable, agroforestería, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal no maderable, agrosilvopastura, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial, actividad petrolera.

**Uso no recomendable:** Acuicultura

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

**8. Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección, de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo y drenaje, con potencial forestal maderable y recurso minero no metálico**

**Extensión y ubicación**

Abarca una superficie aproximada de 21 236 ha, que representa el 1.06% del área estudiada. Se ubica de forma dispersa en las inmediaciones del distrito de Jeberos y en la cuenca del Rio Huallaga en los distritos de Lagunas y Santa Cruz.

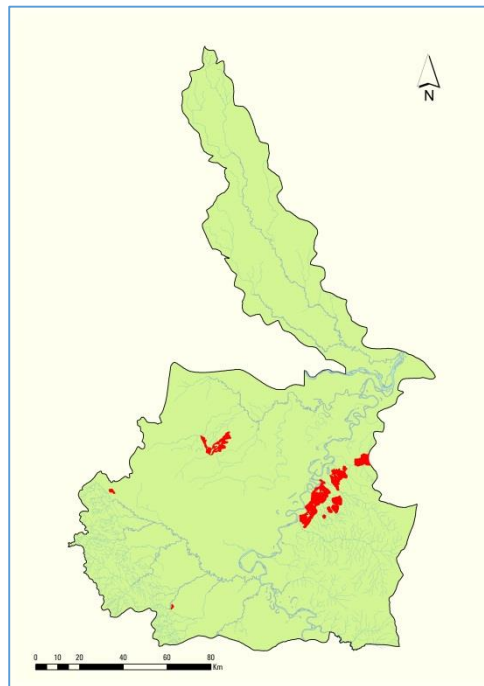
**Características físicas y biológicas**

El relieve esta representado por terrazas altas y medias con áreas de mal drenaje, afectado principalmente por procesos de hidromorfismo y esporádicamente de escorrentía difusa y laminar. Su material litológico esta compuesto por piroclástos (tufos y cenizas) retransportados, arenitas micáceas y arcillas no consolidadas, conglomerados monometricos polimiciticos y materia orgánica.

El suelo es una asociación de entisoles y inceptisoles; moderadamente profundos, de drenaje bueno a moderado a imperfecto, textura moderadamente fina a fina, sin estructura a estructura blocosa subangular; presenta reacción extremada a moderadamente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio baja a media; bajo en contenido de materia orgánica, fosforo y potasio.

Se distinguen dos unidades forestales, la primera de bosques húmedos de Terrazas medias, con árboles bien desarrollados en su estructura fisionómica. El potencial forestal maderable está calificado como muy bueno (209,59 m<sup>3</sup>/ha), destacando las especies *Cedrelinga catenaeformis* (Tornillo), *Endlicheria sprucei* (Moena sin olor), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Aspidosperma parvifolium* (Quillobordon), *Virola elongata* (Cumala blanca), *Dipteryx sp* (Shihuahuaco), *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco) y *Copaifera paupera* (Copaiba), entre otras. La segunda por bosques húmedos de terrazas altas, donde el potencial forestal maderable es de calidad muy bueno (133,26 m<sup>3</sup>/ha), con las especies *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Hymenolobium excelsum* (Mari mari), *Triplaris sp* (Tangarana), *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Parkia sp* (Pashaco), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Erisma bicolor* (Quillosisa), *Virola elongata* (Cumala blanca), *Tababuya ochracea* (Papelillo), *Pouteria cuspidata* (Quinilla blanca), entre otras

La vegetación está representada por: Complejo de vegetación sucesional riparia de aguas blancas de la Amazonía, Bosques siempreverdes de planicies de la penillanura de la Amazonía y Bosques



inundables de la llanura aluvial de ríos de aguas blancas de la Amazonía; la fisonomía expresa desde herbazales hasta bosques, con media a alta diversidad de especies de plantas; y la composición florística está representada por: *Gynerium sagittatum*, *Osteophloeum platyspermum*, *Euterpe precatoria*, *Pseudobombax munguba*, *Montrichardia arborescens*, *Ficus trigona*, *Acalypha cuneata*, *Inga marginata*, *Trichilia micrantha*, *Acacia lorentensis*, *Alibertia latifolia*, entre otras.

### Características socioeconómicas

Las áreas ubicadas al oeste, en las inmediaciones de los ríos Supayacu y Rumiayacu, esta ocupada por comunidades Shiwilo, Shawi y por ribereños. Las áreas en el río Huallaga cercanas a la localidad de Lagunas están ocupadas por comunidades Cocama-cocamillas y por ribereños. Las áreas de la cuenca del río Parapapura (ríos Cachiyacu y Amanayacu) está ocupada por comunidades de las etnias Shawi y Shiwilo, y por ribereños.

La accesibilidad es limitada por la ausencia de trochas carrozables, pudiendo hacerlo solo por pequeños ríos y quebradas. La actividad económica predominante es la extracción de especies forestales maderables, que se comercializa en la ciudad de Yurimaguas. Las áreas aledañas al río Huallaga se articulan al mercado vía fluvial, otorgando a estas áreas un potencial socioeconómico Medio; las demás áreas califican con un Bajo potencial socioeconómico.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos y el drenaje.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Aprovechamiento forestal maderable, agroforestería, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal no maderable, agrosilvopastura, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial, actividad petrolera.

**Uso no recomendable:** Agricultura anual, acuicultura

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

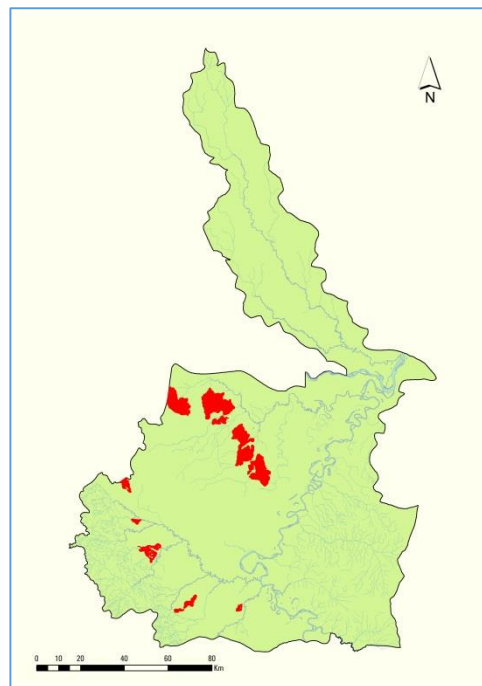
**9. Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección, de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo y drenaje, con potencial forestal maderable**

**Extensión y ubicación**

Abarca una superficie aproximada de 44 735 ha, que representa el 2.23% del área estudiada. Se ubica en áreas aledañas a la cuenca del Rio Aypena (distrito de Jeberos), a la carretera Yurimaguas – Tarapoto y a la cuenca del Rio Parapapura.

**Características físicas y biológicas**

Presenta relieve de terrazas medias y altas con áreas de mal drenaje, colinas bajas moderadas y fuertemente disectadas; afectadas por procesos de reptación de suelos, solifluxión, hidromorfismo temporal y escorrentía difusa y laminar. El material litológico esta compuesto por cantos rodados caóticos con matriz areno arcillosa, arcillitas gris, arenitas lenticulares, areniscas, magnetita, glauconita, material tufáceo, Lodolitas, lutitas plásticas y areniscas de colores rojizos.



El suelo es una asociación de entisoles y inceptisoles; moderadamente profundos, de drenaje bueno a moderado a imperfecto, textura moderadamente fina a fina, sin estructura a estructura blocosa subangular; presenta reacción extremada a moderadamente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio baja a media; bajo en contenido de materia orgánica, fosforo y potasio.

Se distinguen dos unidades forestales, la primera de bosques húmedos de Terrazas medias, con árboles bien desarrollados en su estructura fisionómica. El potencial forestal maderable está calificado como muy bueno (209,59 m<sup>3</sup>/ha), destacando las especies *Cedrelinga catenaeformis* (Tornillo), *Endlicheria sprucei* (Moena sin olor), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Aspidosperma parvifolium* (Quillobordon), *Virola elongata* (Cumala blanca), *Dipteryx sp* (Shihuahuaco), *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco) y *Copaifera paupera* (Copaiba), entre otras. La segunda por bosques húmedos de terrazas altas, donde el potencial forestal maderable es de calidad muy bueno (133,26 m<sup>3</sup>/ha), con las especies *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Hymenolobium excelsum* (Mari mari), *Triplaris sp* (Tangarana), *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Parkia sp* (Pashaco), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Erisma bicolor* (Quillosisa), *Virola elongata* (Cumala blanca), *Tababuya ochracea* (Papelillo), *Pouteria cuspidata* (Quinilla blanca), entre otras.

La vegetación está conformada por: Complejo de vegetación de bosques inundables y Bosque del piedemonte occidental de la Amazonía, la fisonomía expresa bosques con alta diversidad de plantas, y la composición florística está representada por: *Senefeldera inclinata*, *Eschweilera coriácea*, *Cariniana decandra*, *Tapirira guianensis*, *Ocotea* sp., *Pouteria oblanceolata*, *Chrysophyllum sanguinolentum*, *Virola calophylla*, *Virola multinervia*, *Protium unifoliolatum*, *Mabea maynensis*, *Mabea angularis*, *Dialium guianense*, *Cymbosema roseum*, *Cynometra spruceana*, *Cynometra bauhiniifolia*, entre otras.

### Características socioeconómicas

Las áreas ubicadas las inmediaciones de los ríos Aipena, Supayacu, Rumiyacu, Parapapura, Yanayacu, Cachiyacu y Amanayacu, están ocupadas por comunidades Shiwilo, Shawi y por ribereños. Las áreas cercanas al río Shanusi están ocupadas por comunidades de ribereños.

La accesibilidad de las áreas aledañas a los ríos Aipena, Supayacu, Rumiyacu, Parapapura, Yanayacu, Cachiyacu y Amanayacu, es limitada por la ausencia de trochas carrozables, pudiendo hacerlo solo por pequeños ríos y quebradas. La actividad económica predominante es la extracción de especies forestales maderables, que se comercializa en la ciudad de Yurimaguas. Las áreas aledañas al río Shanusi que se articulan al mercado vía fluvial y por trochas carrozables, otorgan a estas áreas un potencial socioeconómico Medio; las demás áreas califican con un potencial socioeconómico Bajo.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos y el drenaje.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Aprovechamiento forestal maderable, agroforestería, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal no maderable, agrosilvopastura, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial, actividad petrolera.

**Uso no recomendable:** Agricultura anual, acuicultura, actividad minera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.

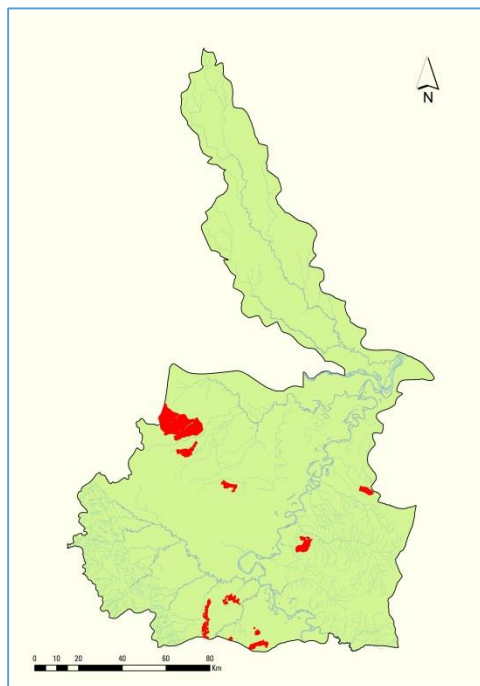
**10. Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola, forestal maderable y recurso minero no metálico**

**Extensión y ubicación**

Abarca una superficie aproximada de 28 782 ha, que representa el 1.44% del área estudiada. Se ubica al oeste del área de estudio en las inmediaciones de la cuenca del río Aipena, al este en la quebrada Shishinahua, en zonas aledañas a la carretera Yurimaguas – Tarapoto y a la cuenca del río Shanusi

**Características físicas y biológicas**

Su relieve esta representado por terrazas altas ligera y fuertemente disectadas, colinas bajas ligeramente disectadas; afectadas por procesos de de reptación de suelos, soliflucción y escorrentía difusa y laminar. El material litológico esta compuesto por conglomerados, materia orgánica, arenas, limos y arcillas grises y rojizas, piroclastos retransportados (tufos y cenizas), areniscas, inclusiones carbonaceas y limonitas arenosas.



Los suelos son inceptisoles; moderadamente profundos, de drenaje bueno a moderado, textura moderadamente fina a fina, estructura blocosa subangular; presenta reacción muy fuertemente ácida a ligeramente alcalina, saturación de bases media a alta, capacidad de cambio alta; alto en contenido de materia orgánica, bajo en fosforo y medio en potasio.

Está cubierta por bosques húmedos de terrazas altas, donde el potencial forestal maderable es de calidad muy bueno (133,26 m<sup>3</sup>/ha), con las especies *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Hymenolobium excelsum* (Mari mari), *Triplaris* sp (Tangarana), *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Parkia* sp (Pashaco), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Erisma bicolor* (Quillosa), *Virola elongata* (Cumala blanca), *Tababuya ochracea* (Papelillo), *Pouteria cuspidata* (Quinilla blanca), entre otras.

La vegetación está dominada por Bosques siempreverdes de planicies de la penillanura de la Amazonía, con alta diversidad alfa de plantas, la composición florística está representada por: *Acalypha cuneata*, *Inga marginata*, *Trichilia micrantha*, *Acacia lorentensis*, *Alibertia latifolia*, *Chimarrhis hookeri*, *Coccoloba mollis*, *Eugenia lambertiana*, *Faramea amplifolia*, *Machaerium cuspidatum*, *Miconia ternatifolia*, *Mimosa quadrivalvis*, *Myroxylon balsamum*, *Neea parviflora*, *Philodendron elaphoglossoides*, *Piper reticulatum*, entre otras.

### Características socioeconómicas

Las áreas de las inmediaciones de los ríos Supayacu y Rumiayacu están ocupadas mayormente por comunidades Shiwilo, Shawi y por ribereños. Las áreas cercanas al río Yuracyacu y a la localidad de Santa Cruz están ocupadas mayormente por comunidades Cocamas-cocamillas y por ribereños. Las área en las inmediaciones del río Shanusi y de la carretera Tarapoto están ocupadas mayormente por colonos altoandinos y ribereños.

La accesibilidad al mercado es mayor para las áreas cercanas al río Shanusi y a la carretera Tarapoto Yurimaguas, con un potencial socioeconómico Alto. En resto de las áreas tiene un potencial socioeconómico Bajo. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional de terrazas altas y medias, los cultivos perennes y la extracción de especies forestales maderables y no maderables, que se comercializa principalmente en la ciudad de Yurimaguas.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos y erosión, así como a las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y los extraídos del bosque.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Aprovechamiento forestal maderable, agroforestería, acuicultura, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal no maderable, agrosilvopastura, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial, actividad petrolera.

**Uso no recomendable:** Agricultura anual.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.



**11. Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal maderable y recurso minero no metálico**

**Extensión y ubicación**

Abarca una superficie aproximada de 969 ha, que representa el 0.05% del área estudiada. Se distribuye en forma dispersa al este del Rio Huallaga (quebradas Yuracyacu y Shishinahua)

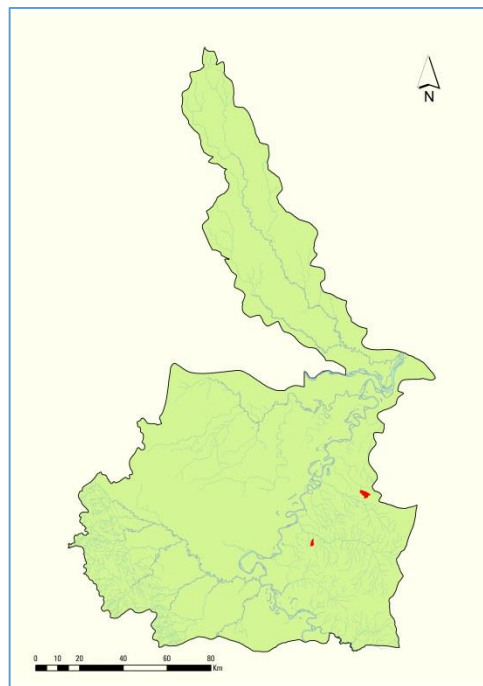
**Características físicas y biológicas**

Su morfología representativa son las terrazas altas fuertemente disectadas, afectadas por procesos de escorrentía difusa y laminar. Su material litológico esta compuesto por piroclástos (tufos y cenizas) retransportados, arenitas micáceas y arcillas no consolidadas, conglomerados monometricos polimiciticos y materia orgánica.

Los suelos son inceptisoles; moderadamente profundos, de drenaje bueno a moderado, textura moderadamente fina a fina, estructura blocosa subangular; presenta reacción muy fuertemente ácida a ligeramente alcalina, saturación de bases media a alta, capacidad de cambio alta; alto en contenido de materia orgánica, bajo en fosforo y medio en potasio.

Está cubierta por bosques húmedos de terrazas altas, donde el potencial forestal maderable es de calidad muy bueno (133,26 m<sup>3</sup>/ha), con las especies *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Hymenolobium excelsum* (Mari mari), *Triplaris* sp (Tangarana), *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Parkia* sp (Pashaco), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Erisma bicolor* (Quillosisa), *Virola elongata* (Cumala blanca), *Tababuya ochracea* (Papelillo), *Pouteria cuspidata* (Quinilla blanca), entre otras.

La cobertura vegetal está dominada por Bosques siempreverdes de planicies de la penillanura de la Amazonía, con alta diversidad de plantas, la composición florística está representada por: *Acalypha cuneata*, *Inga marginata*, *Trichilia micrantha*, *Acacia lorentensis*, *Alibertia latifolia*, *Chimarrhis hookeri*, *Coccoloba mollis*, *Eugenia lambertiana*, *Faramea amplifolia*, *Machaerium cuspidatum*, *Miconia ternatifolia*, *Mimosa quadrivalvis*, *Myroxylon balsamum*, *Neea parviflora*, *Philodendron elaphoglossoides*, *Piper reticulatum*, entre otras.



### Características socioeconómicas

La zona localizada en las inmediaciones de los ríos Yuracyacu y Shishinahua, está ocupada mayormente por comunidades Shiwilo, Shawi y por ribereños

La accesibilidad al mercado es por vía fluvial, por los ríos Yuracyacu y Shishinahua, otorgándole un nivel Bajo de potencial socioeconómico. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional de terrazas altas y medias, los cultivos perennes y la extracción de especies forestales maderables y no maderables, que se comercializa principalmente en la ciudad de Yurimaguas.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos y erosión, así como a las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y los extraídos del bosque

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Uso no recomendable:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento forestal no maderable, agroforestería, agrosilvopastura, pesca de subsistencia, pesca comercial, acuicultura, turismo, actividad minera, conservación, reforestería, caza de subsistencia, investigación, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial, actividad petrolera.

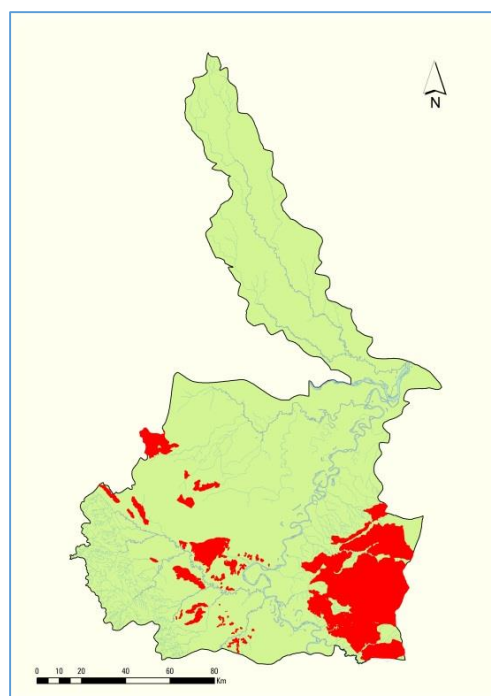
## 12. Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola y forestal maderable.

### Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 221 485 ha, que representa el 11.05% del área estudiada. Se ubica en áreas aledañas al río Huallaga (Quebradas Shishinahua y Yuracyacu), en la cuenca del río Parapapura (Ríos Cachiyacu, Armanayacu, quebrada Pavayacu), y en la cuenca del Shanusi

### Características físicas y biológicas

Corresponde a relieves de colinas bajas ligera, moderada y fuertemente disectadas, colinas bajas estructurales fuertemente disectadas, terrazas altas moderada y fuertemente disectadas y terrazas altas de drenaje pobre; afectados por procesos de soliflucción, reptación de suelos, escorrentía difusa y laminar, y desprendimiento de



bloques. Su litología esta compuesto por conglomerados monometricos polimiciticos y materia orgánica, arcillitas rojiza a marrón, anhidrita, areniscas arcillosas calcáreas y niveles carbonosos, lodolitas, lutitas plásticas y areniscas feldespáticas de colores rojizos, limolitas, tufos y niveles calcáreos.

Los suelos son Ultisoles; moderadamente profundos, de drenaje bueno a moderado, textura moderadamente fina a fina, estructura blocosa subangular; presenta reacción ultra a muy fuertemente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio baja a media; alto en contenido de materia orgánica, bajo en fosforo y potasio.

Se distinguen dos unidades forestales, la primera de bosques húmedos de terrazas altas, cuyo potencial forestal maderable está calificado como muy bueno (133,26 m<sup>3</sup>/ha), con las especies *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Hymenolobium excelsum* (Mari mari) , *Triplaris* sp (Tangarana), *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Parkia* sp (Pashaco), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Erisma bicolor* (Quillosa), *Virola elongata* (Cumala blanca), *Tababuya ochracea* (Papelillo), *Pouteria cuspidata* (Quinilla blanca), entre otras. La segunda, los bosques húmedo de colinas bajas ligera a moderadamente disectadas, el potencial forestal es excelente (de 154.06 m<sup>3</sup>/ha), con las especies de *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Cedrelinga catenaeformis* (Tornillo), *Hevea brasiliensis* (shiringa), *Brosimum rubescens* (palisangre), *Parkia* sp. (Pashaco), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Pseudolmedia laevigata* (Chimicua), *Dipteryx* sp (shihuahuaco), *Pouteria cuspidata* (quinilla blanca), *Hymenolobium excelsum* (Mari mari), *Ocotea olivacea* (moena amarilla), *Chrysophyllum manaosense* (quinilla colorada), *Pourouma minor* (sacha uvilla), entre otras.

La cobertura vegetal está dominada por Bosques siempreverdes de las colinas del norte de la penillanura de la Amazonia y en algunos sectores presenta Bosque del piedemonte occidental de la Amazonía, la fisonomía está dominada por bosques, con diversidad alta de especies de plantas, y la composición florística esta representa por: *Eschweilera coriacea*, *Oenocarpus bataua*, *Astrocaryum murumuru*, *Virola pavonis*, *Otoba glycyarpa*, *Euterpe precatória*, *Iryanthera juruensis*, *Iryanthera tricornis*, *Osteophloeum platyspermum*, *Brosimum rubescens*, *Otoba parvifolia*, *Virola calophylla*, *Guarea macrophylla*, *Rinorea racemosa*, *Adiscanthus fusciflorus*, entre otras.

### Características socioeconómicas

Las áreas ubicadas al sur este en las inmediaciones de las quebradas Yurac, Irapay, Parinari, Ungurahui, Shishinahua y Tunchiyacu están ocupadas mayormente por comunidades Cocamas-cocamillas, Shawu y por ribereños. Las áreas ubicadas en las inmediaciones de los ríos Supayacu y Rumiayacu están ocupados por comunidades Shiwilo, Shawi y por ribereños. Las áreas localizadas en las cercanías de los ríos Huallaga, Paranapura, Cachiyacu y Amanatayacu, y quebrada Yanayacu

están ocupadas mayoritariamente por comunidades Shawi, Shiwilo y por ribereños. Las áreas próximas al río Shanusi están ocupadas por comunidades Shawi y por ribereños.

Las áreas próximas al río Shanusi, tienen mayor accesibilidad al mercado por vía fluvial y por trochas carrozables, lo que determina un potencial socioeconómico Medio; el resto de áreas por el limitado acceso al mercado de Yurimaguas tiene un potencial socioeconómico Bajo. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional, los cultivos perennes y la extracción de especies forestales maderable y no maderable, que se comercializa principalmente en la ciudad de Yurimaguas.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos y la erosión, así como a las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y forestales.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Aprovechamiento forestal maderable, agroforestería, acuicultura, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal no maderable, agrosilvopastura, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial, actividad petrolera.

**Uso no recomendable:** Agricultura anual y actividad minera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.

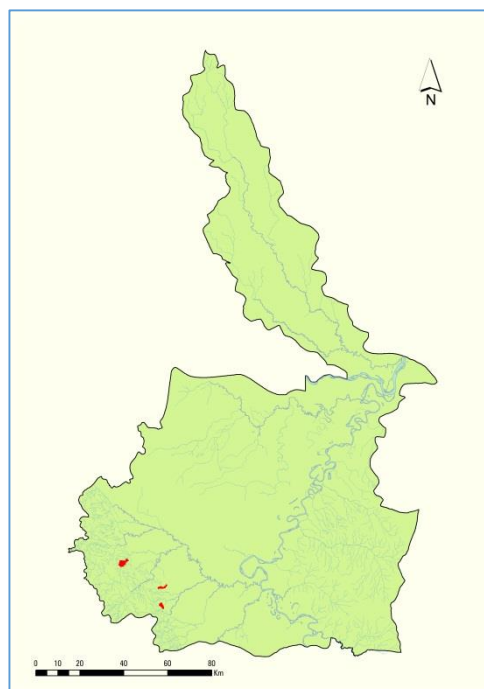
### 13. Zona para producción forestal y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola y forestal maderable y recurso minero no metálico

#### Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 1 166 ha, que representa el 0.06% del área estudiada. Se extiende en áreas aledañas al río Parapapura en el distrito de Balsapuerto.

#### Características físicas y biológicas

El relieve está representado por colinas altas ligera a moderadamente disectadas, afectadas por procesos de reptación de suelos, soliflucción y remoción de masa en forma leve. Su litología está compuesta por areniscas



cuarzosas blancas a cremas, limoarcillitas, calizas micriticas y bituminosas, margas, areniscas feldespáticas rojizas, lodolitas, conglomerados, lutitas rojizas a grises, guijas, guijarros y lutitas carbonosas.

Los suelos son predominantemente Inceptisoles; moderadamente profundos, de drenaje moderado, textura media a moderadamente fina, estructura blocosa subangular, consistencia firme a friable; presenta reacción extremada a muy fuertemente ácida, saturación de bases baja a media, capacidad de cambio alta; medio en contenido de materia orgánica, bajo en fosforo y bajo a medio en potasio.

Destacan los bosque húmedo de colinas altas ligera a moderadamente disectadas, cuyo potencial forestal maderable está calificado como es excelente (197,82 m<sup>3</sup>/ha), con “Aguanillo” *Otoba parvifolia*, “Chimicua” *Perebea* sp, “Moena amarilla” *Ocotea olivacea*, “Shiringa” *Hevea* sp, “Quinilla blanca” *Pouteria cuspidata*, “Copal blanco” *Protium hebetatum*, “Cetico” *Cecropia ficifolia*, “Sacha caoba” *Chlorocardium venenosum*, “Sacha uvilla” *Pourouma minor*, entre otras.

La vegetación está representada por: Bosque del piedemonte occidental de la Amazonía, la fisonomía está dominado por bosques con alta diversidad de especies de plantas, y la composición florística está representada principalmente por: *Dialium guianense*, *Cymbosema roseum*, *Cynometra spruceana*, *Cynometra bauhiniifolia*, *Dipteryx odorata*, *Dacryodes nitens*, *Dacryodes chimantensis*, *Dendropanax umbellatus*, *Dendropanax arboreus*, *Dendropanax tessmannii*, *Miconia punctata*, *Miconia amazonica*, *Miconia minutiflora*, *Miconia prasina*, entre otras.

### **Características socioeconómicas**

La zona esta escasamente ocupada y es utilizada por la población indígena Shiwilo y Shawi, y por los ribereños para caza se subsistencia y para la extracción de productos del bosque. Por sus dificultades de acceso al mercado su potencial socioeconómico es Bajo. La actividad económica predominante es la extracción de especies forestales maderable y no maderable que se comercializa principlamente en la ciudad de Yurimaguas.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos y erosión, así como a las fluctuaciones de los precios de los productos del bosque.

## Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Aprovechamiento forestal maderable, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, aprovechamiento forestal no maderable, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial, actividad petrolera.

**Uso no recomendable:** Agricultura anual, ganadería.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.

### 14. Zona para producción forestal y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola y forestal maderable

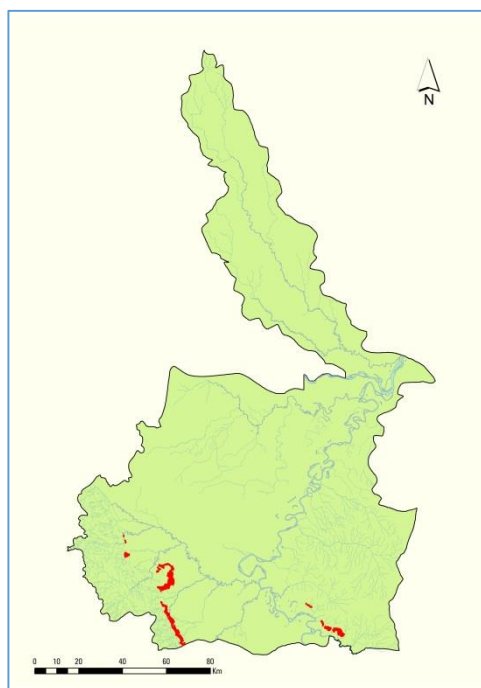
#### Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 7 540 ha, que representa el 0.38% del área estudiada. Se distribuye al oeste del área de estudio en las cuencas de los ríos Yanayacu, Cachiyacu (en áreas aledañas a la localidad de Balsapuerto), Shanusi y Huallaga

#### Características físicas y biológicas

El relieve está conformado por colinas altas ligeras y moderadamente disectadas, Colinas altas estructurales fuertemente disectadas, afectadas por procesos de reptación de suelos, caída de bloques y leve remoción en masa. Comprende materiales litológicos como arcillitas rojizas a marrón, anhidrita, areniscas arcillosas calcáreas marrones, niveles carbonosos, lodolitas, lutitas plásticas y areniscas de colores rojizos, conglomerados polimícticos compactos, limolitas, calizas micriticas y bituminosas, margas, lutitas, limoarcillita gris verdosa y areniscas cuarzosas blancas a cremas, areniscas feldespáticas marrones, tufos, limonitas arenosas, inclusiones carbonaceas, lodolitas y limolitas blanca verdosa.

Los suelos son predominantemente Inceptisoles; moderadamente profundos, moderado, textura media a moderadamente fina, estructura blocosa subangular, consistencia firme a friable; presenta reacción extremada a muy fuertemente ácida, saturación de bases baja a media,



capacidad de cambio alta; medio en contenido de materia orgánica, bajo en fósforo y bajo a medio en potasio. En menor proporción son Entisoles y Ultisoles

Destacan los bosques húmedo de colinas altas ligera a moderadamente disectadas, cuyo potencial forestal maderable está calificado como es excelente (197,82 m<sup>3</sup>/ha), con “Aguanillo” *Otoba parvifolia*, “Chimicua” *Perebea* sp, “Moena amarilla” *Ocotea olivacea*, “Shiringa” *Hevea* sp, “Quinilla blanca” *Pouteria cuspidata*, “Copal blanco” *Protium hebetatum*, “Cetico” *Cecropia ficifolia*, “Sacha caoba” *Chlorocardium venenosum*, “Sacha uvilla” *Pourouma minor*, entre otras.

La vegetación está representada por: Bosque del piedemonte occidental de la Amazonía, Bosques siempreverdes de las colinas del norte de la penillanura de la Amazonia y Bosques siempreverdes de planicies de la penillanura de la Amazonía, la fisonomía está dominado por bosques con alta diversidad de especies de plantas, y la composición florística está representada por: *Dialium guianense*, *Cymbosema roseum*, *Cynometra spruceana*, *Cynometra bauhiniifolia*, *Dipteryx odorata*, *Dacryodes nitens*, *Dacryodes chimantensis*, *Dendropanax umbellatus*, *Dendropanax arboreus*, *Dendropanax tessmannii*, *Eschweilera coriacea*, *Oenocarpus bataua*, *Astrocaryum murumuru*, *Virola pavonis*, *Acalypha cuneata*, entre otras.

### **Características socioeconómicas**

Las áreas ubicadas en las inmediaciones de los ríos Yanayacu, Cachiyacu y Amanayacu, están ocupadas mayormente por comunidades Shawi, Shiwilo y por ribereños. Las áreas ubicadas en las inmediaciones de la carretera Tarapoto Yurimaguas están ocupados por colonos andinos y por ribereños. Las áreas localizadas en las cercanías del río Huallaga, están ocupadas mayoritariamente por comunidades Shawi y por ribereños.

Las áreas próximas a la carretera Tarapoto Yurimagias, por el mayor acceso al mercado califican con potencial socioeconómico Alto; las áreas próximas al río Huallaga, tiene cierta accesibilidad al mercado por vía fluvial, lo que determina un potencial socioeconómico Medio, el resto de áreas, por el limitado acceso al mercado de Yurimaguas tiene un potencial socioeconómico Bajo. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional y la extracción de especies forestales maderable y no maderable, que se comercializa principalmente en la ciudad de Yurimaguas.

### **Recomendaciones para su uso y manejo**

**Usos recomendables:** Aprovechamiento forestal maderable, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, aprovechamiento forestal no maderable, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial, actividad petrolera.

**Uso no recomendable:** Agricultura anual, ganadería.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.

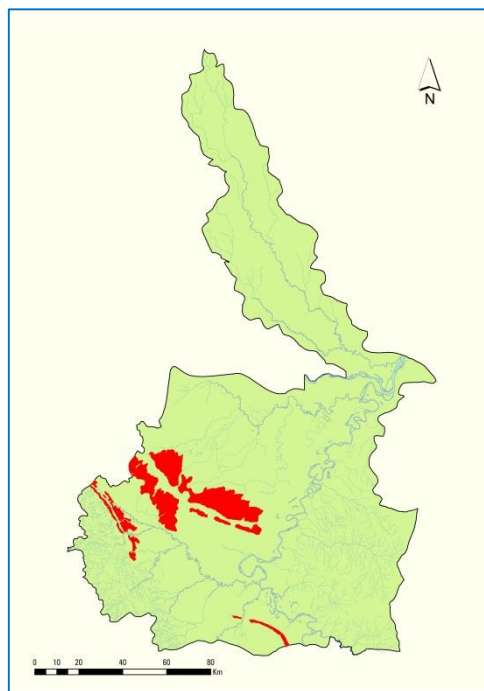
### 15. Zona para producción forestal y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal maderable

#### Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 80 709 ha, que representa el 4.03% del área estudiada. Se distribuye al oeste del área de estudio en la cuenca del río Paranapura y en áreas aledañas al río Shanusi.

#### Características físicas y biológicas

El relieve esta conformada por colinas bajas estructurales ligera, moderada y fuertemente disectadas, colinas bajas fuertemente disectadas, colinas altas estructurales ligera y moderadamente disectadas; afectadas por procesos de deslizamientos temporales Su litología esta representado por areniscas arcillosas calcáreas marrones, niveles carbonosos, lodolitas, lutitas plásticas y areniscas de colores rojizos, conglomerados polimícticos compactos, limolitas, calizas micriticas y bituminosas, margas, lutitas, limoarcillita gris verdosa y areniscas cuarzosas blancas a cremas, areniscas feldespáticas marrones, tufos, limonitas arenosas, inclusiones carbonaceas, lodolitas y limolitas blanca verdosa.



Los suelos son predominantemente Entisoles; superficiales, de drenaje moderado, textura predominante moderadamente gruesa, estructura blocosa subangular, fina débil; presenta reacción extremada a muy fuertemente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio muy baja; bajo en contenido de materia orgánica, fosforo y potasio. En menor proporción son Inceptisoles y Ultisoles.

Se distinguen tres unidades forestales, la primera los bosques húmedo de colinas bajas ligera a moderadamente disectadas, el potencial forestal es excelente (de 154.06 m<sup>3</sup>/ha), con las especies



de *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Cedrelinga catenaeformis* (Tornillo), *Hevea brasiliensis* (shiringa), *Brosimum rubescens* (palisangre), *Parkia* sp. (Pashaco), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Pseudolmedia laevigata* (Chimicua), *Dipteryx* sp (shihuahuaco), *Pouteria cuspidata* (quinilla blanca), *Hymenolobium excelsum* (Mari mari), *Ocotea olivacea* (moena amarilla), *Chrysophyllum manaosense* (quinilla colorada), *Pourouma minor* (sacha uvilla), entre otras. La segunda, bosques de colinas bajas fuertemente disectadas, con árboles bien desarrollados en su estructura fisionómica. El potencial forestal maderable está calificado como excelente (195,63 m<sup>3</sup>/ha), con *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Parkia* sp. (Pashaco), *Jacaranda copaia* (Huamanzamana), *Pseudolmedia laevigata* (Chimicua), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Matisia bracteolosa* (Zapote), entre otras. La tercera bosque húmedo de colinas altas ligera a moderadamente disectadas, cuyo potencial forestal maderable está calificado como es excelente (197,82 m<sup>3</sup>/ha), con “Aguanillo” *Otoba parvifolia*, “Chimicua” *Perebea* sp, “Moena amarilla” *Ocotea olivacea*, “Shiringa” *Hevea* sp, “Quinilla blanca” *Pouteria cuspidata*, “Copal blanco” *Protium hebetatum*, “Cetico” *Cecropia ficifolia*, “Sacha caoba” *Chlorocardium venenosum*, “Sacha uvilla” *Pourouma minor*, entre otras.

La vegetación de esta zona está representada principalmente por: Bosques siempreverdes de las colinas del norte de la penillanura de la Amazonia y Bosque del piedemonte occidental de la Amazonía, la fisonomía está dominado por bosques con alta diversidad de especies de plantas, y la composición florística está representada por: *Eschweilera coriacea*, *Oenocarpus bataua*, *Astrocaryum murumuru*, *Virola pavonis*, *Otoba glycyarpa*, *Euterpe precatoria*, *Iryanthera juruensis*, *Iryanthera tricornis*, *Osteophloeum platyspermum*, *Dialium guianense*, *Cymbosema roseum*, *Cynometra spruceana*, *Cynometra bauhiniifolia*, *Dipteryx odorata*, entre otras.

### Características socioeconómicas

Las áreas ubicadas en las inmediaciones de los ríos Supayacu, Rumiayacu y Parapapura, están ocupadas mayormente por comunidades Shawi, Shiwilo y por ribereños. Las áreas ubicadas en las inmediaciones del río Shanusi están ocupadas por comunidades Shawi y por ribereños.

Las áreas próximas al río Shanusi, tiene cierta accesibilidad al mercado por vía fluvial y por trochas carrozables, lo que determina un potencial socioeconómico Medio, el resto de áreas, por el limitado acceso al mercado de Yurimaguas, tienen un potencial socioeconómico Bajo. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional y la extracción de especies forestales maderable y no maderable, que se comercializa principalmente en la ciudad de Yurimaguas.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos y erosión, así como a las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y del bosque.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Aprovechamiento forestal maderable, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, aprovechamiento forestal no maderable, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial, actividad petrolera.

**Uso no recomendable:** Agricultura anual, ganadería.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.

### 16. Zona para producción forestal y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y drenaje, con potencial acuícola, forestal maderable y recurso minero no metálico

#### Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 8 791 ha, que representa el 0.44% del área estudiada. Se ubica en la cuenca del Rio Huallaga, en el distrito de Lagunas.

#### Características físicas y biológicas

Su relieve esta representado por terrazas medias de drenaje bueno a moderado e imperfecto a pobre; afectados por procesos de escorrentía difusa y laminar y en algunos sectores por la dinámica erosiva de los ríos (erosión lateral). Comprende materiales litológicos como piroclastos (tufo y cenizas volcánicas) retransportados, arenitas micáceas y arcillas no consolidadas.



Los suelos son Inceptisoles; moderadamente profundos, de drenaje imperfecto a pobre, textura media a fina, estructura blocosa subangular; presenta reacción extremadamente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio media; bajo en contenido de materia orgánica y fosforo, bajo a medio en potasio. En menor proporción son inceptisoles de drenaje bueno a moderado.

Está cubierta por bosques húmedos de Terrazas medias, con árboles bien desarrollados en su estructura fisionómica. El potencial forestal maderable está calificado como muy bueno (209,59 m<sup>3</sup>/ha), destacando las especies *Cedrelinga catenaeformis* (Tornillo), *Endlicheria sprucei* (Moena sin olor), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Aspidosperma parvifolium* (Quillobordon), *Virola elongata*

(Cumala blanca), *Dipteryx sp* (Shihuahuaco), *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco) y *Copaifera paupera* (Copaiba), entre otras

La vegetación está dominada por: Bosques inundables de la llanura aluvial de ríos de aguas blancas de la Amazonía, la fisonomía esta representa por bosques, la diversidad de especies de plantas, la composición florística está representada por: *Inga oerstediana*, *Leonia glycyarpa*, *Perebea guianensis*, *Ficus insipida*, *Hura crepitans*, *Picramnia latifolia*, *Virola calophylla*, *Virola flexuosa*, *Virola mollissima*, *Vochysia venulosa*, *Allophylus lorentensis*, *Cordia nodosa*, *Rinorea flavescens*, *Astrocaryum jauari*, *Euterpe precatória*, *Iriartea deltoidea*, *Socratea exorrhiza*, *Combretum laxum*, *Paullinia reticulata* entre otras.

### Características socioeconómicas

La zona esta escasamente ocupada y es utilizada por la población ribereña e indígena para actividades agrícolas y para la extracción de productos del bosque. Por su proximidad al río Huallaga y por la presencia de trochas carrozables, le otorga un potencial socioeconómico Medio. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional, los cultivos perennes y la extracción de especies forestales maderable y no maderable, que se comercializa principalmente en la ciudad de Yurimaguas.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos y drenaje, así como a las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y del bosque.

### Recomendaciones para su uso y manejo

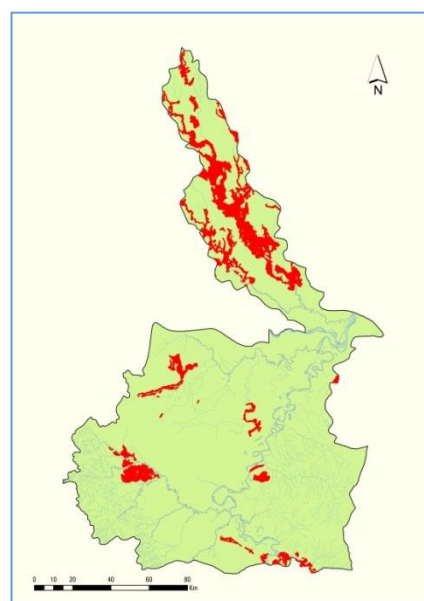
**Usos recomendables:** Aprovechamiento forestal maderable, acuicultura, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal no maderable, agroforestería, agrosilvopastura, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial, actividad petrolera.

**Uso no recomendable:** Agricultura anual.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.

- 17. Zona para producción forestal y protección de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y drenaje, con potencial acuícola y forestal maderable**



### Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 132 115 ha, que representa el 6.59% del área estudiada. Se distribuye en el sector oeste del área de estudio (cuenca del río Aypena), en las inmediaciones de los ríos Huallaga y Parapapura. En el sector norte del área de estudio, en la cuenca del río Nucuray y Pavayacu.

### Características físicas y biológicas

Comprende terrazas altas ligera y fuertemente disectadas, terrazas medias de drenaje bueno, moderado, imperfecto, pobre y muy pobre terrazas medias de drenaje pobre, colinas altas estructurales fuertemente disectadas, Colinas bajas estructurales moderadamente disectadas y colinas bajas fuertemente disectadas, afectadas por procesos de remoción en masa, caídas de bloques, hidromorfismo, escorrentía difusa y laminar. Comprende materiales litológicos como conglomerados, limos, lodolitas líticas, lodolitas orgánicas y turba, piroclastos (tufos y cenizas volcánicas) retransportados, arenitas micáceas y arcillas no consolidadas, areniscas rojizas glauconita, materia orgánica y limonitas arenosas.

Los suelos son Inceptisoles; moderadamente profundos, de drenaje imperfecto a pobre, textura media a fina, estructura blocosa subangular; presenta reacción extremadamente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio media; bajo en contenido de materia orgánica y fosforo, bajo a medio en potasio. En menor proporción son ultisoles entisoles e inceptisoles de drenaje bueno a moderado.

Está cubierta por bosques húmedos de Terrazas medias, con árboles bien desarrollados en su estructura fisionómica. El potencial forestal maderable está calificado como muy bueno (209,59 m<sup>3</sup>/ha), destacando las especies *Cedrelinga catenaeformis* (Tornillo), *Endlicheria sprucei* (Moena sin olor), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Aspidosperma parvifolium* (Quillobordon), *Virola elongata* (Cumala blanca), *Dipteryx sp* (Shihuahuaco), *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco) y *Copaifera paupera* (Copaiba), entre otras

La vegetación está representada por: Bosques inundables y vegetación riparia de aguas negras y mixtas de la Amazonía, Bosque del piedemonte occidental de la Amazonía y Complejo de vegetación de bosques inundables, la fisonomía está dominado por bosques con alta diversidad de especies de plantas, y la composición florística está representada por: *Guatteria megalophylla*, *Calophyllum longifolium*, *Guatteria olivacea*, *Calycophyllum spruceanum*, *Calycophyllum obovatum*, *Guatteria maypurensis*, *Guatteria multinervia*, *Guatteria schomburgkiana*, *Guatteria longicuspis*, *Dialium guianense*, *Cymbosema roseum*, *Cynometra spruceana*, *Senefeldera inclinata*, entre otras.

### Características socioeconómicas

Las áreas ubicadas al norte, en las inmediaciones de los ríos Nacuray y Pavayacu; quebradas Zancudos, Chamberillo, Arica, Creación y Junín, están ocupadas mayormente por comunidades Cocamas-cocamillas, Candoshi, Quechua y por ribereños. Las áreas ubicadas en las inmediaciones de los ríos Supayacu, Huallaga, Parapapura, Yanayacu y Cachiyacu están ocupados por comunidades Shiwilo, Shawi y por ribereños.

Las áreas próximas al río Huallaga, tiene cierta accesibilidad al mercado por vía fluvial, lo que determina un potencial socioeconómico Medio, el resto de áreas por el limitado acceso al mercado de Yurimaguas tiene un potencial socioeconómico Bajo. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional y la extracción de especies forestales maderable y no maderable, que se comercializa principalmente en la ciudad de Yurimaguas.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos y drenaje, así como a las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y forestales

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Aprovechamiento forestal maderable, acuicultura, turismo, conservación, reforestería e investigación.

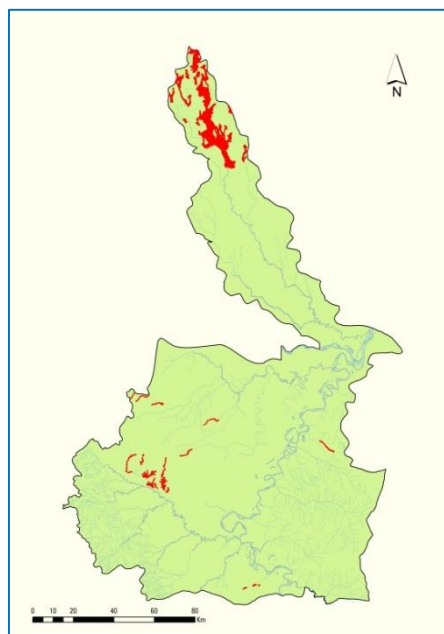
**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal no maderable, agroforestería, agrosilvopastura, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial, actividad petrolera.

**Uso no recomendable:** Agricultura anual.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

### 18. Zona para producción forestal y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y drenaje, con potencial forestal maderable

#### Extensión y ubicación



Abarca una superficie aproximada de 34 788 ha, que representa el 1.74% del área estudiada. Se ubican al oeste del ámbito de estudio en la cuenca del río Parapapura en el distrito de Balsapuerto y en las inmediaciones de los ríos Rumiayacu y Supayacu en Jeberos, al este en áreas aledañas al río Huallaga y al norte en las cercanías del río Nucuray (Distrito de Lagunas).

### Características físicas y biológicas

Esta representando por relieves de terrazas medias de drenaje pobre, valles intercolinosos, afectadas por procesos de inundaciones temporales y escorrentía difusa y laminar. Su litología esta compuesto por arcillitas gris claro, arenitas micaceas no consolidadas, material aluviónico (bloques), cantos rodados caóticos con matriz areno arcillosa y turbera, arcillitas gris claro y arenitas lenticulares.

Los suelos son predominantemente Inceptisoles; moderadamente profundos, de drenaje imperfecto a pobre, textura media a fina, estructura blocosa subangular; presenta reacción extremadamente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio media; bajo en contenido de materia orgánica y fosforo, bajo a medio en potasio.

Se distinguen dos unidades forestales, la primera de bosques húmedos de terrazas medias, cuyo potencial forestal maderable está calificado como muy bueno (209,59 m<sup>3</sup>/ha), destacando las especies *Cedrelinga catenaeformis* (Tornillo), *Endlicheria sprucei* (Moena sin olor), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Aspidosperma parvifolium* (Quillobordon), *Virola elongata* (Cumala blanca), *Dipteryx sp* (Shihuahuaco), *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco) y *Copaifera paupera* (Copaiba), entre otras, entre otras. La segunda, los bosques húmedo de colinas bajas ligera a moderadamente disectadas, el potencial forestal es excelente (de 154.06 m<sup>3</sup>/ha), con las especies de *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Cedrelinga catenaeformis* (Tornillo), *Hevea brasiliensis* (shiringa), *Brosimum rubescens* (palisangre), *Parkia sp.* (Pashaco), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Pseudolmedia laevigata* (Chimicua), *Dipteryx sp* (shihuahuaco), *Pouteria cuspidata* (quinilla blanca), *Hymenolobium excelsum* (Mari mari), *Ocotea olivacea* (moena amarilla), *Chrysophyllum manaosense* (quinilla colorada), *Pourouma minor* (sacha uvilla), entre otras.

La vegetación está representada por: Bosques inundables y vegetación riparia de aguas negras y mixtas de la Amazonía, y Bosques siempreverdes de las colinas del norte de la penillanura de la Amazonia, la fisonomía está dominado por bosques con alta diversidad de especies de plantas, y la composición florística está representada por: *Guatteria megalophylla*, *Calophyllum longifolium*, *Guatteria olivacea*, *Calycophyllum spruceanum*, *Calycophyllum obovatum*, *Guatteria maypurensis*, *Guatteria multinervia*, *Guatteria schomburgkiana*, *Guatteria longicuspis*, *Guatteria puncticulata*, *Calyptanthus simulata*, *Eschweilera coriacea*, *Oenocarpus bataua*, *Astrocaryum murumuru*, *Virola pavonis*, entre otras.

### Características socioeconómicas

La zona esta escasamente ocupada y es utilizada por la población indígena y ribereña para actividades agrícolas y para la extracción de productos del bosque. Por sus dificultades de acceso al mercado su potencial socioeconómico es Bajo. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional y la extracción de especies forestales maderable y no maderable, que se comercializa principalmente en la ciudad de Yurimaguas.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos y drenaje, así como a las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y del bosque.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Aprovechamiento forestal maderable, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal no maderable, agroforestería, agrosilvopastura, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial, actividad petrolera.

**Uso no recomendable:** Agricultura anual y acuicultura.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

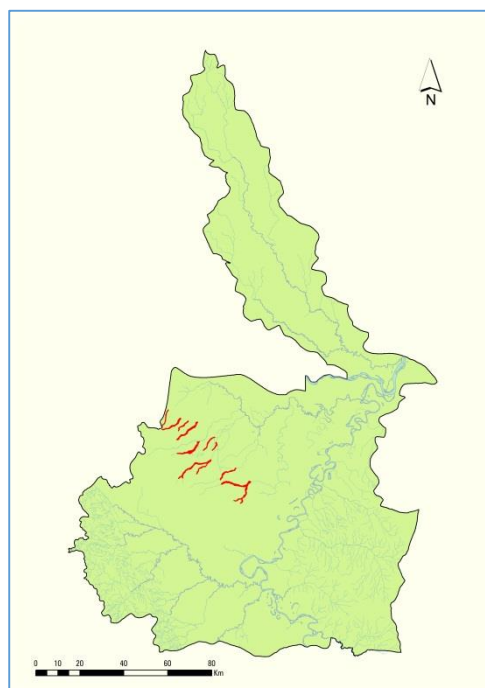
### 19. Zona para producción forestal y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y drenaje

#### Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 142 364 ha, que representa el 7.10% del área estudiada. Se ubica en las inmediaciones de los ríos Rumiyacu y Supayacu en el distrito de Jeberos.

#### Características físicas y biológicas

Esta conformado por terrazas altas con áreas de mal drenaje y valles intercolinosos; afectadas por procesos de escorrentía difusa y laminar, inundaciones e hidromorfismo temporal. Está compuesto por materiales litológicos como arcillitas gris claro, arenitas micaceas no consolidadas, material aluviónico (bloques), conglomerados, materia orgánica, limos y arcillas.



Los suelos son predominantemente Inceptisoles; moderadamente profundos, de drenaje imperfecto a pobre, textura media a fina, estructura blocosa subangular; presenta reacción extremadamente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio media; bajo en contenido de materia orgánica y fósforo, bajo a medio en potasio. En menor proporción son asociaciones de suelos Entisoles-Inceptisoles.

La zona corresponde a bosques húmedos de terrazas bajas inundables, predominando las especies maderables como *Triplaris* sp (tangarana), *Erismia bicolor* (Quillosa), *Eriquina* sp (amasisa), *Ficus insipida* (oje), *Inga* sp (Shimbillo), *Ceiba* sp (Iupuna), *Parkia* sp (pashaco), entre otras asociadas con especies no maderables, como bejuco, palmeras de *Euterpe precatoria* (huasaí). Su potencial forestal es bajo (de 60 a 90 m<sup>3</sup>/ha).

La vegetación está representada por: Complejo de vegetación de bosques, la fisonomía está dominado por bosques con alta diversidad de especies de plantas, y la composición florística está representada por: *Senefeldera inclinata*, *Eschweilera coriácea*, *Cariniana decandra*, *Tapirira guianensis*, *Pouteria oblanceolata*, *Chrysophyllum sanguinolentum*, *Virola calophylla*, *Virola multinervia*, *Protium unifoliolatum*, *Mabea maynensis*, *Mabea angularis*, *Pausandra trianae*, *Rinorea viridifolia*, entre otras.

### Características socioeconómicas

La zona está escasamente ocupada y es utilizada por la población indígena Shiwilo y Shawi, y por los ribereños para actividades agrícolas y para la extracción de productos del bosque. Por sus dificultades de acceso al mercado le infiere un potencial socioeconómico Bajo. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional, los cultivos perennes y la extracción de especies forestales maderable y no maderable, que se comercializa principalmente en la ciudad de Yurimaguas.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos y drenaje, así como a las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y del bosque.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento forestal no maderable,



agroforestería, agrosilvopastura, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial, actividad petrolera.

**Uso no recomendable:** Agricultura anual, acuicultura, actividad minera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.

### A.3 ZONAS PARA PRODUCCION PESQUERA

#### 20. Zona para pesca comercial

##### Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 9 193 ha, que representa el 0.46% del área estudiada. Comprende principalmente las cuencas de los ríos Marañón y Huallaga.

##### Características físicas y biológicas

La vegetación está conformada por las comunidades herbáceas acuáticas, principalmente flotantes de vida libre. La composición florística está representada por: *Pistia stratiotes*, *Eichornia crassipes*, *Pontederia rotundifolia*, *Paspalum repens*, *Echinochloa polystachya*, *Hymenachne sp.*, entre otras.

##### Características socioeconómicas

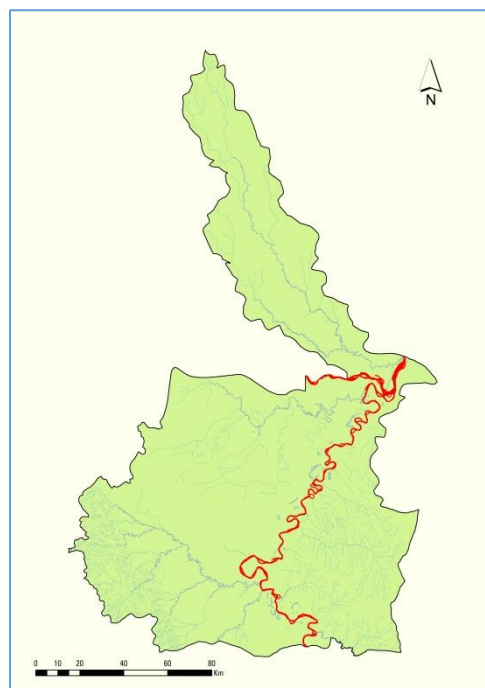
Comprende el curso fluvial navegable de los ríos Marañón y Huallaga, que es usado principalmente por los ribereños, los colonos andinos e indígenas para la pesca comercial y como vía de transporte en sectores navegables por medianas embarcaciones.

Las limitaciones para el uso adecuado del recurso pesquero es la pesca indiscriminada con redes depredatorias y el uso de sustancias tóxicas naturales y sintéticas, a la que se agrega la falta de control pesquero. La zona tiene una potencialidad socioeconómica Media.

##### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.

**No aplica:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento forestal no maderable, agroforestería, agrosilvopastura,



acuicultura, turismo, actividad minera, conservación, reforestería caza de subsistencia, investigación, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial, actividad petrolera.

## 21. Zona para pesca de subsistencia con potencial acuícola

### Extensión y ubicación

Tiene una superficie aproximada de 1 895 ha, que representan el 0.09% del área estudiada. Se distribuye en forma dispersa en la cuenca del río Huallaga.

### Características socioeconómicas

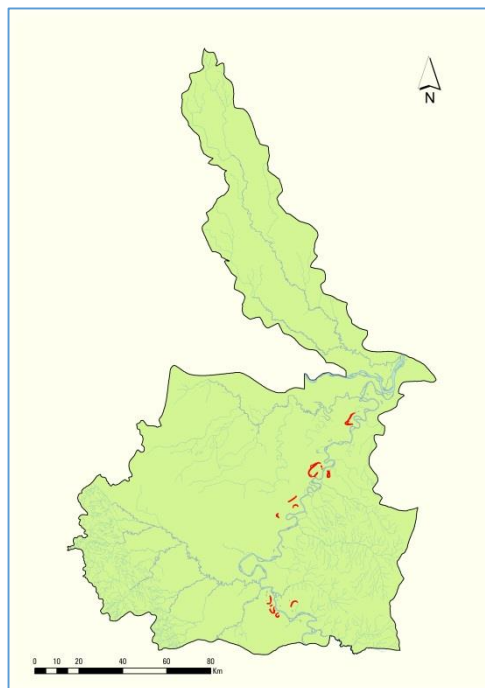
Comprende las cochas y lagunas, que es usado principalmente por los ribereños, los colonos andinos e indígenas para la pesca de subsistencia.

Las limitaciones para el uso adecuado del recurso pesquero es la pesca indiscriminada con redes depredatorias y el uso de sustancias toxicas naturales y sintéticas.

### Recomendaciones para su uso y manejo

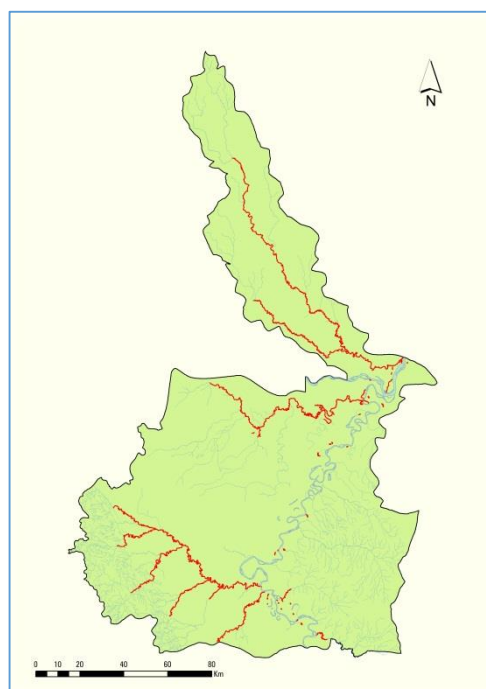
**Usos recomendables:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.

**No aplica:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento forestal no maderable, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, turismo, actividad minera, conservación, reforestería caza de subsistencia, investigación, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial, actividad petrolera.



## 22. Zona para pesca de subsistencia

### Extensión y ubicación



Tiene una superficie aproximada de 5 475 ha, que representan el 0.27% del área estudiada. Se distribuye en forma dispersa en las cuencas de los ríos Huallaga, Parapapura, Nucuray, Pavayacu, Aypena, Yanayacu, Armanayacu, Cachiyacu y Shanusi.

### **Características físicas y biológicas**

La vegetación de esta zona se conforma por las comunidades herbáceas acuáticas, principalmente flotantes de vida libre. La composición florística está representada por: *Pistia stratiotes*, *Eichornia crassipes*, *Pontederia rotundifolia*, *Paspalum repens*, *Echinochloa polystachya*, *Hymenachne* sp., entre otras.

### **Características socioeconómicas**

Comprende el curso de los ríos Nucuray, Pavayacu, Yanayacu, Cachiyacu, Armanayacu y Shanusi, que es usado principalmente por los ribereños, los colonos andinos e indígenas para la pesca de subsistencia y como vía de transporte en los sectores navegables en pequeñas embarcaciones.

Las limitaciones para el uso adecuado del recurso pesquero es la pesca indiscriminada con redes depredatorias y el uso de sustancias tóxicas naturales y sintéticas.

### **Recomendaciones para su uso y manejo**

**Usos recomendables:** Pesca de subsistencia.

**Usos recomendables con restricciones:** Pesca comercial.

**No aplica:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento forestal no maderable, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, turismo, actividad minera, conservación, reforestería, caza de subsistencia, investigación, infraestructura vial, infraestructura urbano industrial, actividad petrolera.

## B.- ZONAS DE PROTECCION Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA

De acuerdo al Reglamento de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE), aprobado por Decreto Supremo N° 087-2004-PCM, las zonas de protección y conservación ecológica incluyen a las áreas naturales protegidas (ANP); las áreas de humedales (pantanos, aguajales y cochas); las cabeceras de cuenca; zonas de colinas que por su disección son consideradas como de protección de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Tierras; y las áreas adyacentes a los cauces de los ríos.

Las áreas de protección y conservación ecológica, por sus especiales características ambientales, protegen suelos, aguas, diversidad biológica, valores escénicos o paisajísticos, valores histórico-culturales, científicos y recreativos, que solo pueden ser sujetos a usos sostenibles compatibles con su naturaleza.

En la provincia de Alto Amazonas, estas zonas representan el 49,90% del área total.

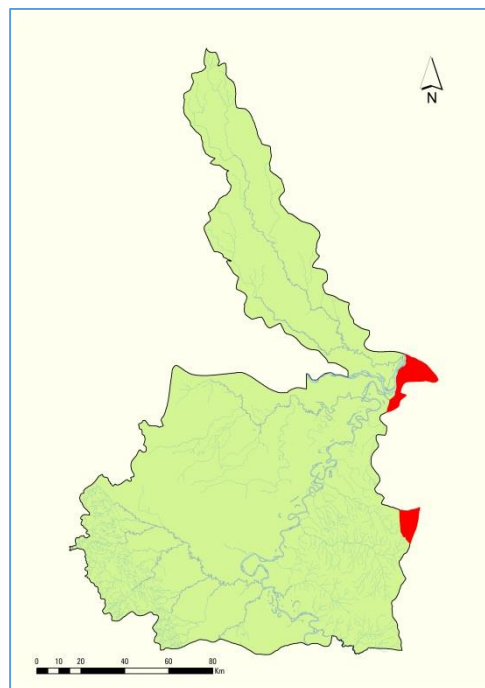
### 23. Reserva Nacional Pacaya Samiria

#### Extensión y ubicación

Tiene una extensión de 28 561 ha, igual al 1.42 % de la superficie total. Se ubica en la zona este del área de estudio.

#### Características físicas y biológicas

Conforman relieves de terrazas bajas de drenaje muy pobre, complejo de orillares, colinas bajas ligera a moderadamente disectadas, afectadas por procesos de hidromorfismo, inundaciones, reptación de suelos, solifluxión y derrumbes leves. Su litología está compuesta por sedimentos de turberas, limos, arcillas grises, arenitas, lodolitas, lutitas plásticas, areniscas rojizas, limolitas y conglomerados polimícticos.



Los suelos son predominantemente Histosoles; moderadamente profundos, de drenaje muy pobre, textura media a moderadamente fina, estructura incipiente a blocosa subangular; presenta reacción extremada a muy fuertemente ácida, saturación de bases media, capacidad de cambio muy baja; alto en contenido de materia orgánica, bajo en fósforo y potasio. En menor proporción son Entisoles e Inceptisoles de drenaje imperfecto y Ultisoles.

Presenta seis tipos de bosques, de los cuales tres se desarrollan en zonas inundables y de mal drenaje, como el bosque húmedo de llanuras meandricas donde se encuentra representadas por las especies *Virola* sp (cumala), *Hura crepitans* (catahua), *Calycophyllum spruceanum* (capirona), *Inga* sp. (shimbillo), *Pseudobombax munguba* (pungas), *Triplaris* sp. (tangarana), entre otras. El

segundo donde se encuentra representadas por las especies *Triplaris* sp (tangarana), *Erisma bicolor* (Quillosa), *Eritrina* sp (amasisa), *Ficus insipida* (oje), *Inga* sp (Shimbillo), *Ceiba* sp (lupuna), *Parkia* sp (pashaco), entre otras asociadas con especies no maderables, como bejuco, palmeras de *Euterpe precatória* (huasaí). La tercer tipo de bosque está conformada mayormente por poblaciones de palmeras de *Mauritia flexuosa* (aguaje) por lo que es conocido regionalmente como “aguajales”, asociadas con otras palmeras como: *Oenocarpus batahua* (ungurahui), *Euterpe precatória* (huasaí), *Socratea exorrhiza* (huacrapona), *Iriatea deltoidea* (cashapona), *Mauritiella oculatea* (aguajillo), *Astrocaryum huicungo* (huicungo), *Scheelea* sp (shapaja) y individuos arbóreos como *Simphonia globulifera* (palo azufre), *Calophyllum brasiliense* (lagarto caspi o alfaró) y *Virola* sp (cumalas), entre otras.

Los bosques de altura son el Bosque húmedo de terrazas medias, Bosque húmedo de colinas bajas ligera a moderadamente disectadas y Bosque húmedo de colinas bajas fuertemente disectadas, destacando las especies como *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Cedrelinga catenaeformis* (Tornillo), *Hevea brasiliensis* (shiringa), *Brosimum rubescens* (palisangre), *Parkia* sp. (Pashaco), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Pseudolmedia laevigata* (Chimicua), *Dipteryx* sp (shihuahuaco), *Pouteria cuspidata* (quinilla blanca), *Hymenolobium excelsum* (Mari mari), *Ocotea olivacea* (moena amarilla), *Chrysophyllum manaosense* (quinilla colorada), *Pourouma minor* (sacha uvilla), con *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Parkia* sp. (Pashaco), *Jacaranda copaia* (Huamanzamana), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Matisia bracteolosa* (Zapote), entre otras.

La vegetación está dominada por los bosques pantanosos de palmas densas de la llanura aluvial o aguajales puros de la Amazonía, bosques siempreverdes de colinas y complejo de chacras y purmas. La fisonomía está representada por bosques, palmerales y herbazales; con alta diversidad de flora y comunidades vegetales. La composición florística está representada por: *Mauritia flexuosa*, *Hura crepitans*, *Euterpe precatória*, *Minuartia guianensis*, *Oenocarpus bataua*, *Naucleopsis glabra*, *Attalea butyracea*, *Caraipa valloi*, *Iryanthera elliptica*, *Socratea exorrhiza*, *Micropholis venulosa*, *Eschweilera coriácea*, *Astrocaryum murumuru*, *Virola pavonis*, *Otoba glycyarpa*, *Iryanthera juruensis*, *Cecropia* sp., *Calycophyllum spruceanum*, *Eschweilera* sp., *Chorisia integrifolia*, *Calophyllum brasiliense*, *Ficus trigona*, *Coussapoa trinervia*, *Macrobium acaciifolium*, *Euphorbia castaneifolia*, *Adenaria floribunda*, *Annona* sp., *Astrocaryum jaouari*, *Bactris concinna*, *Bactris maraja*, *Acrostichum* sp., *Montrichardia arborescens*, entre otras.

### Características socioeconómicas

La zona es usada para caza y extracción de recursos del bosque por los ribereños, colonos andinos e indígenas. Es utilizado por pequeños operadores turísticos de la localidad de Lagunas para la práctica del turismo ecológico.

Las amenazas para la conservación de esta zona están relacionadas con el incremento de la tala ilegal y la fuerte presión de caza y turística. Presenta un potencial socioeconómico Medio por la accesibilidad a través del río Huallaga.

**Recomendaciones para su uso y manejo**

**Usos recomendables:** Conservación, reforestación e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Aprovechamiento de productos forestales no maderable, turismo y caza de subsistencia.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento de productos forestales maderables, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.

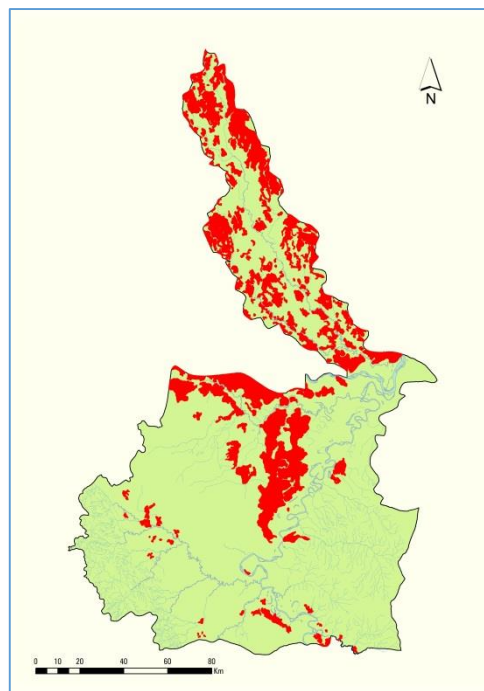
**24. Zona para protección de aguajales densos y mixtos**

**Extensión y ubicación**

Esta zona presenta un área de 307 516 ha, igual al 15.34% de la superficie del área de estudio. Se ubica en las cuencas de los ríos Pavayacu, Nucuray y Aipena, en las inmediaciones de los ríos Huallaga y Paranapura

**Características físicas y biológicas**

Conformada principalmente por terrazas bajas de drenaje pobre, imperfecto, muy pobre, muy pobre\_pantano y muy pobre\_mixto; terrazas medias de drenaje pobre, muy pobre y muy pobre\_Mixto; y terrazas altas de drenaje muy pobre, afectadas por procesos de inundaciones erosión lateral e hidromorfismo. Su litología está compuesta por limos, arcillas, gravas, abundante biomasa o materia orgánica gris oscuro y turberas, lodolitas líticas, lodolitas orgánicas y turbas.



Los suelos son predominantemente Histosoles; moderadamente profundos, de drenaje muy pobre, textura media a moderadamente fina, estructura incipiente a blocosa subangular; presenta reacción extremada a muy fuertemente ácida, saturación de bases media, capacidad de cambio muy baja; alto en contenido de materia orgánica, bajo en fosforo y potasio. En menor proporción son Entisoles e Inceptisoles de drenaje imperfecto, Ultisoles e Inceptisoles de drenaje bueno a moderado.

Corresponde a la unidad vegetal tipo hidromórficos, dominada en su composición florística por individuos de la especie *Mauritia flexuosa* conocida como aguaje, de porte arbóreo, llegando a sobrepasar en algunos casos los 25 metros de altura, con diámetros de los estípites que pueden

llegar a medir 60 cm. de DAP. Está conformada mayormente por poblaciones de palmeras de “aguaje” por lo que es conocido regionalmente como “aguajales”, con diferentes grados de concentración, llegando en los casos de mayor densidad o formación pura, con un poco más del 90 % de la presencia de estas palmeras respecto a otros individuos arbóreos que conforman la asociación, y en los aguajales mixtos esta proporción es menor, pero siempre con la dominancia de la misma, donde las palmeras se asocian con árboles que soportan el mal drenaje. La especie predominante es *Mauritia flexuosa* “aguaje”, luego otras palmeras como: *Oenocarpus batahua* “ungurahui”, *Euterpe precatoria* “huasai”, *Socratea exorrhiza* “huacrapona”, *Iriatea deltoidea* “cashapona”, *Mauritiella oculata* “aguajillo”, *Astrocaryum huicungo* “huicungo” y *Scheelea* sp “Shapaja” y como individuos arbóreos: *Simphonia globulifera* “palo azufre”, *Calophyllum brasiliense* “Lagarto caspi o Alfaro” y algunas Miristicaceas del género *Virola* sp “Cumalas” generalmente.

La vegetación está dominada por los Bosques pantanosos de palmas densas y mixtas, con fisonomía de palmerales y palmerales asociados a árboles leñosos, la diversidad alfa es de media a alta. La composición florística presenta principalmente: *Mauritia flexuosa*, *Hura crepitans*, *Euterpe precatoria*, *Minuartia guianensis*, *Oenocarpus bataua*, *Naucleopsis glabra*, *Attalea butyracea*, *Mauritia flexuosa*, *Myrcia splendens*, *Qualea paraensis*, *Attalea racemosa*, *Callophyllum brasiliensis*, *Ficus americana*, *Iryanthera ulei*, entre otras.

### **Características socioeconómicas**

Esta zona se usa por los ribereños, colonos andinos e indígenas para extraer los frutos del bosque, principalmente de *Mauritia flexuosa*. Su potencialidad socioeconómica es Baja, por su relativo aislamiento de las áreas ubicadas en las cuencas de los ríos Nucuray, Pavayacu, Aipena y Parapapura; y Media para el sector ubicada en las cercanías del río Huallaga.

## Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Conservación, reforestación e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Aprovechamiento de productos forestales no maderables, turismo y caza de subsistencia.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento de productos forestales maderables, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.

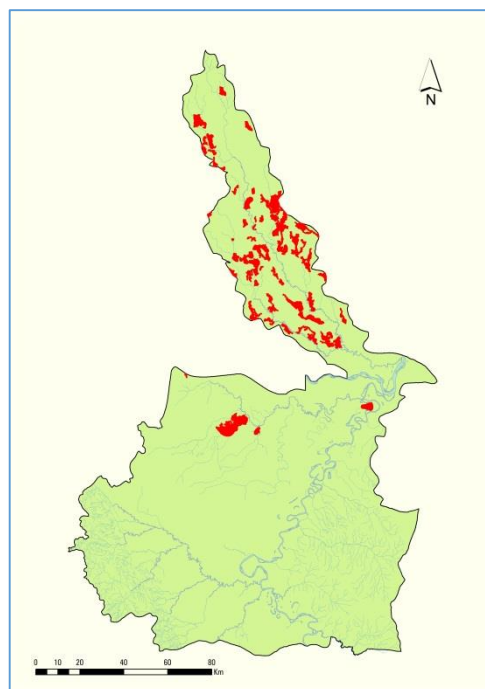
### 25. Zona para protección de bosques pantanosos

#### Extensión y ubicación

Esta zona presenta un área de 55 478 ha, igual al 2.77% de la superficie del área de estudio. Se distribuye en las cuencas de los ríos Nucuray, Pavayacu, Aypena y Huallaga.

#### Características físicas y biológicas

Conformada principalmente por terrazas bajas de drenaje imperfecto a pobre, terrazas medias de drenaje pobre, imperfecto, muy pobre, muy pobre-pantano, muy pobre-mixto y terrazas medias con áreas de mal drenaje, afectadas por procesos de inundaciones e hidromorfismo permanente. Su litología está compuesta por limos, arcillas, gravas, abundante biomasa o materia orgánica gris oscuro y turberas, lodolitas líticas, lodolitas orgánicas y turbas.



Los suelos son predominantemente Histosoles e Inceptisoles; moderadamente profundos, de drenaje imperfecto a muy pobre, textura media a fina, estructura incipiente a blocosa subangular; presenta reacción extremada a muy fuertemente ácida, saturación de bases baja a media, capacidad de cambio muy baja a media; alto a bajo en contenido de materia orgánica, bajo en fósforo y medio a bajo en potasio. En menor proporción son Entisoles (Fluvents) de drenaje bueno a moderado.

Esta zona está comprendida con vegetación de Pantano Arbóreo la cual permanece con frecuencia anegada por las intensas lluvias de la zona. Presentan diferentes tipos de vegetación, sobresaliendo las especies arbóreas de *Ficus* sp. *Coussapoa* sp “renacos”, adaptadas a ecosistemas



inundables, *Virolas* sp. “cumalas”, *Hura crepitans* “catahua”, *Inga* sp “Shimbillos”, *Ceiba* sp “punga”, *Triplaris* sp “tangarana”, entre otras, asociadas con palmeras de *Mauritia flexuosa* “aguaje”, *Euterpe precatoria* “huasaí”, *Scheleea* sp “sebón” y unguurahui *Oenocarpus batahua*, con sotobosque semidenso de heliconias, especies del género *Calathea* sp “bijous” y diferentes tipos de helechos de porte herbáceo.

La vegetación está dominada por los bosques pantanosos, con una fisonomía de bosque frondoso, con una diversidad alfa alta. La composición florística presenta principalmente: *Ficus trigona*, *Coussapoa trinervia*, *Macrobium acaciifolium*, *Hura crepitans*, *Cecropia* sp., *Euphorbia castaneifolia*, *Adenaria floribunda*, *Salix humboldtiana*, *Annona* sp., *Astrocaryum jauari*, *Mauritia flexuosa*, *Bactris concinna*, *Bactris maraja*, *Acrostichum* sp., *Montrichardia arborescens*, *Echinochloa polystachya*, *Coussapoa trinervia*, *Eschweilera coriacea*, *Alchornea triplinervia*, *Hevea guianensis*, *Alchornea discolor*, *Theobroma subincanum*, *Alchorneopsis floribunda*, *Andira macrothyrsa*, *Cariniana decandra*, *Conceveiba guianensis*, *Conceveiba rhytidocarpa*, *Inga punctata*, *Licania apetala*, entre otras.

### Características socioeconómicas

Esta zona se usa por los ribereños, colonos andinos e indígenas para extraer los frutos del bosque (productos forestales diferentes a la madera) y de *Mauritia flexuosa*. Su potencialidad socioeconómica es Baja, por su relativo aislamiento de las áreas ubicadas en las cuencas de los ríos Nucuray, Aipena y Parapapura; y Media para el sector ubicada en las cercanías del río Huallaga.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Conservación, reforestación e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Aprovechamiento de productos forestales no maderables, turismo y caza de subsistencia.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal de productos maderables, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

## 26. Zona para protección de bosques y vegetación de esclerófila de arenas blancas (varillales)

### Extensión y ubicación

Esta zona presenta un área de 3 574 ha, igual al 0.18% de la superficie del área de estudio. Se ubica al oeste del área de estudio, en la cuenca del río Aypena.

### Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada por terrazas medias y altas con áreas de mal drenaje, y terrazas medias de drenaje muy pobre-mixto; afectadas por procesos de hidromorfismo y en ciertos sectores por erosión lateral. Su material litológico está compuesto por turberas, limos, material arcilloso con abundante materia orgánica, lodolitas líticas, lodolitas orgánicas y turba.

El suelo es una asociación de entisoles y inceptisoles; moderadamente profundos, de drenaje bueno a

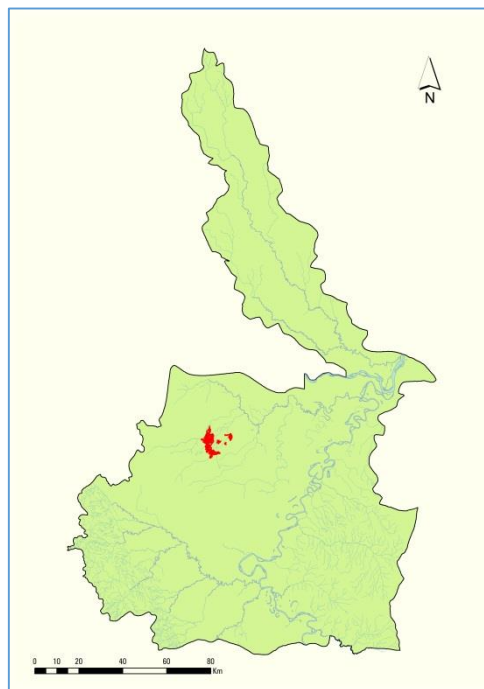
moderado a imperfecto, textura moderadamente fina a fina, sin estructura a estructura blocosa subangular; presenta reacción extremada a moderadamente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio baja a media; bajo en contenido de materia orgánica, fósforo y potasio. En menor proporción son Inceptisoles de drenaje imperfecto a pobre (Aquepts).

Está cubierta por bosques húmedos de terrazas altas, donde el potencial forestal maderable es de calidad muy bueno (133,26 m<sup>3</sup>/ha), destacando las especies *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Hymenolobium excelsum* (Mari mari), *Triplaris* sp (Tangarana), *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Parkia* sp (Pashaco), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Erisma bicolor* (Quillosa), *Virola elongata* (Cumala blanca), *Tababuya ochracea* (Papelillo), *Pouteria cuspidata* (Quinilla blanca), entre otras.

La vegetación de esta zona está dominada por los Bosques y vegetación esclerófila de arenas blancas, con una mediana diversidad de flora. La composición florística está dominada por: *Ferdinandusa chlorantha*, *Micropholis egensis*, *Pourouma ovata*, *Emmotum floribundum*, *Evodianthus junifer*, *Grias peruviana*, *Machaerium cuspidatum*, *Otoba glycyarpa*, *Pagamea plicata*, *Pouteria lucumifolia*, *Pseudolmedia laevis*, *Tachigali paniculata*, *Trigonia prancei*, *Virola pavonis*, *Abuta velutina*, *Andropogon bicornis*, *Apeiba aspera*, *Batocarpus costaricensis*, *Bauhinia* sp., *Bauhinia brachycalyx*, *Begonia maynensis*, entre otras.

### Características socioeconómicas

La población ribereña, colonos andinos y nativa de la etnia Cocama-cocamilla aprovechan estos bosques para obtener productos forestales diferentes a la madera, especialmente madera



redonda para la construcción de sus viviendas. Por su difícil accesibilidad la potencialidad socioeconómica de esta zona es Baja.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Conservación, reforestación e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Aprovechamiento de productos forestales no maderable, turismo y caza de subsistencia.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento de productos forestales maderables, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.

## 27. Zona para protección de herbazales pantanosos

### Extensión y ubicación

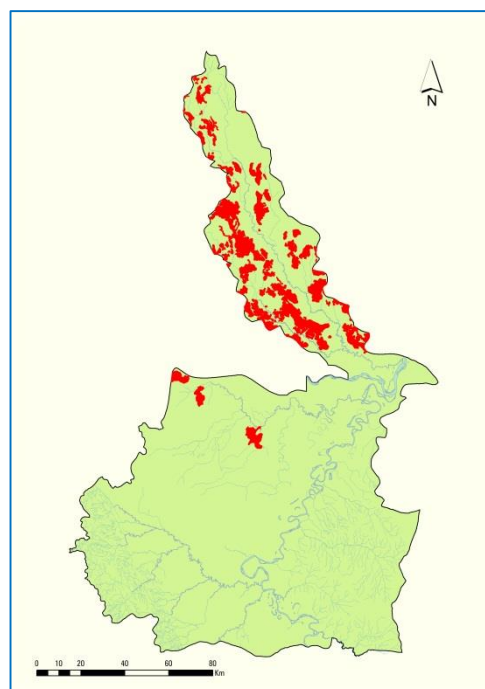
Cubre una superficie aproximada de 106 328 ha, que representa el 5.31% del área de estudio. Se distribuye al norte del área de estudio en las cuencas de los ríos Nucuray, Pavayacu y Aypena.

### Características físicas y biológicas

Conformada por terrazas bajas y medias de drenaje muy pobre, muy pobre\_pantano, muy pobre\_mixto, afectados por procesos de inundaciones normales y extraordinarios e hidromorfismo. Su litología está compuesta por limos, arcillas, abundante biomasa o materia orgánica gris oscuro y turberas.

Los suelos son predominantemente Histosoles e Inceptisoles; moderadamente profundos, de drenaje imperfecto a muy pobre, textura media a fina, estructura incipiente a blocosa subangular; presenta reacción extremada a muy fuertemente ácida, saturación de bases baja a media, capacidad de cambio muy baja a media; alto a bajo en contenido de materia orgánica, bajo en fosforo y medio a bajo en potasio. En menor proporción son Entisoles de drenaje imperfecto a pobre (Aqunts).

Su desarrollo de esta zona se efectúa en áreas de terrazas planas y cóncavas, con suelos impermeables arcillosos y de mal drenaje. Por su interconexión con los ríos o lagunas, con



frecuencia se mantiene anegadas como consecuencia de las intensas lluvias. Presentan diversos tipos de vegetación herbáceas arbustivas adaptadas a estos ecosistemas inundables, tales como: *Adenaria floribunda*, *Alchornea castanaefolia*, *Salix marticana*, *Annona hypoglauco*, *Cecropia lactiloba* asociadas con especies de Poaceas, Alismáceas, Ciperáceas, Araceas y otras de la familia Arecaceas, tales como “Ñejilla” *Bactris acanthocarpa*, “Huiririna” *Astrocaryum jauari* y “Aguajillo” *Mauritiella aculeata*

La cobertura vegetal está dominada principalmente por herbazales pantanosos de la llanura aluvial, con fisonomía herbácea. La diversidad alfa es de media a baja. La composición florística está representada por: *Ludwigia helmintorrhiza*, *Ludwigia adscendens*, *Ludwigia affinis*, *Pontederia rutundifolia*, *Pontederia sp.*, *Eichhornia azurea*, *Eichhornia crassipes*, *Limnobium laevigatum*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Vigna luteola*, *Aeschynomene sensitiva*, *Mikania congesta*, *Erechtites hieraciifolia*, *Polyanthina sp.*, *Spilanthes sp.*, *Struchium sparganophorum*, *Utricularia sp.*, *Azolla sp.*, entre otras.

### Características socioeconómicas

Esta zona se usa por los ribereños, colonos andinos e indígenas para extraer los frutos del bosque (productos forestales diferentes a la madera) y otros productos. Su potencialidad socioeconómica es Baja.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Conservación, reforestación e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** turismo y caza de subsistencia.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento de productos forestales maderables, aprovechamiento de productos forestales no maderable agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.

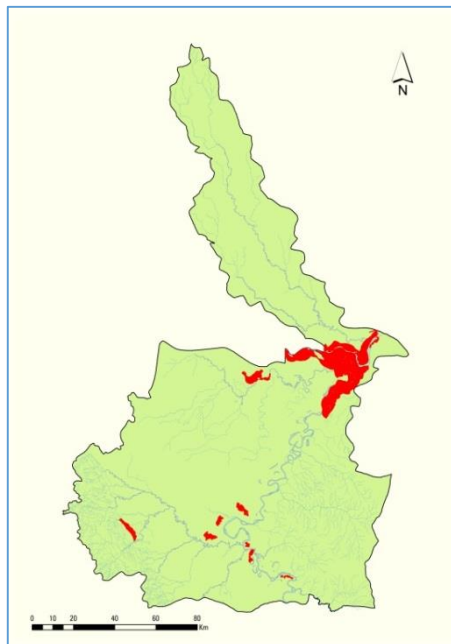
## 28. Zona para protección de especies endémicas de flora y fauna

### Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 64 117 ha, que representa el 3.20% del área total. Se ubica al este del área de estudio, en la cuenca del río Huallaga y Marañón y al sur en zonas aledañas a los ríos Paranapura y Huallaga.

### Características físicas y biológicas

Conformada por una gran diversidad de relieves como complejos de orillares, islas, playones o bancos de arenas, terrazas bajas de drenaje imperfecto, pobre y muy pobre, meandros abandonados, terrazas altas ligera, moderada y fuertemente disectadas, colinas bajas moderadamente disectadas, montañas bajas y altas de laderas empinadas y muy empinadas, y colinas altas fuertemente disectadas; afectadas por procesos de inundaciones, escurrimiento difuso y laminar, reptación de suelos, soliflucción, remoción en masa, y sismos de leve a moderada intensidad.



Su litología esta compuesto por una gran diversidad como arenitas, limos, piroclastos y tufos retransportados, conglomerados, arcillas, inclusiones carbonáceas, limolitas arenosas, lodolitas, areniscas, turbiditas, lutitas, calizas, margas y dolomitas.

Los suelos son predominantemente Entisoles; moderadamente profundos a profundos, de drenaje moderado a imperfecto, textura gruesa a moderadamente fina, sin estructura a blocosa incipiente; presenta reacción moderadamente ácida a ligeramente alcalina, saturación de bases alta, capacidad de cambio muy baja a media; bajo en contenido de materia orgánica, bajo a medio en fosforo y bajo a medio en potasio. En menor proporción son Inceptisoles de drenaje imperfecto a pobre (Aquepts), Entisoles Inceptisoles y Ultisoles de drenaje bueno a moderado.

Presenta cuatro tipos de bosques, de las cuales dos se desarrollan en zonas inundables y de mal drenaje, como el bosque húmedo de llanuras meándricas donde se encuentra representadas por las especies *Virola* sp (cumala), *Hura crepitans* (catahua), *Calycophyllum spruceanum* (capirona), *Inga* sp. (shimbillo), *Pseudobombax munguba* (pungas), *Triplaris* sp. (tangarana), entre otras. El segundo donde se encuentra representadas por las especies *Triplaris* sp (tangarana), *Erismia bicolor* (Quillosisa), *Eritrina* sp (amasisa), *Ficus insipida* (oje), *Inga* sp (Shimbillo), *Ceiba* sp (lupuna), *Parkia* sp (pashaco), entre otras asociadas con especies no maderables, como bejuco, palmeras de *Euterpe precatória* (huasaí). y dos en tierra firme, como el Bosque húmedo de terrazas altas y Bosque húmedo de colinas altas fuertemente disectadas, destacando las especies como *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Cedrelinga catenaeformis* (Tornillo), *Hevea brasiliensis* (shiringa), *Brosimum rubescens* (palisangre), *Parkia* sp. (Pashaco), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Pseudolmedia laevigata* (Chimicua), *Dipteryx* sp (shihuahuaco), *Pouteria cuspidata* (quinilla blanca), *Hymenolobium*

*excelsum* (Mari mari), *Ocotea olivacea* (moena amarilla), *Chrysophyllum manaosense* (quinilla colorada), *Pourouma minor* (sacha uvilla), con *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Parkia* sp. (Pashaco), *Jacaranda copaia* (Huamanzamana), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Matisia bracteolosa* (Zapote), entre otras.

La cobertura vegetal está dominada principalmente por: Complejo de bosques sucesionales inundables de aguas blancas de la Amazonía, Complejo de vegetación sucesional riparia de aguas blancas de la Amazonía, Bosques inundables de la llanura aluvial de ríos de aguas blancas de la Amazonía y Bosques inundables y vegetación riparia de aguas negras y mixtas de la Amazonía; la fisonomía está dominado por bosques con alta diversidad de especies de plantas, y la composición florística está representada por: *Calycophyllum spruceanum*, *Hura crepitans*, *Chorisia integrifolia*, *Calophyllum brasiliense*, *Symphonia globulifera*, *Gynerium sagittatum*, *Osteophloeum platyspermum*, *Euterpe precatória*, *Pseudobombax munguba*, *Inga oerstediana*, *Leonia glycyarpa*, entre otras. También presenta las siguientes especies de plantas endémicas: *Anthurium uleanum*, *Hirtella standleyi*, *Caperonia zaponzeta*, *Inga longipes*, *Inga longipes*, *Stigmaphyllon argenteum*, *Tetrapterys stipulacea*, *Perebea longepedunculata*, *Myrcia splendens*, *Passiflora leptoclada*, *Passiflora poeppigii*, *Piper reticulatum*, *Theobroma obovatum* y *Theobroma sinuosum*, entre otras.

### Características socioeconómicas

La zona es usada para la práctica de la agricultura de subsistencia y recolección de productos del bosque por la población Cocama-cocamilla, Shawi y Shiwilo, y por los ribereños. Por su accesibilidad al mercado, su potencialidad socioeconómica es Media para las áreas aledañas al río Huallaga y Baja para el resto de las áreas.

Las amenazas para la conservación de esta zona están relacionadas con la tala ilegal y la fuerte presión de caza.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Conservación, reforestación e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** turismo y caza de subsistencia.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento de productos forestales maderables, aprovechamiento de productos forestales no maderable agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.

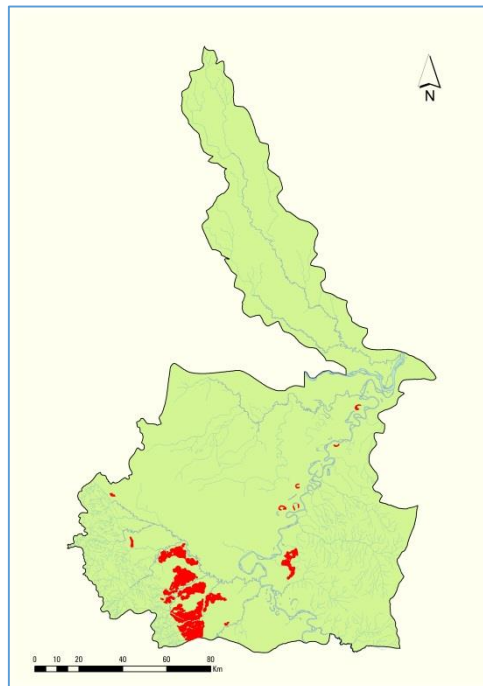
## 29. Zona para protección por recarga hídrica

### Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 35 876 ha, que representa el 1.79% del área total. Se ubica de forma dispersa al este en la cuenca del río Huallaga y al sur en las inmediaciones del río Parapapura.

### Características físicas y biológicas

El relieve está conformado por meandros abandonados, terrazas altas ligera y moderadamente disectadas, terrazas altas con áreas de mal drenaje, terrazas altas de drenaje pobre, y colinas altas moderadamente disectadas; afectadas por procesos de inundación, escorrentía difusa y laminar, reptación de suelos y solifluxión. Comprende materiales litológicos como arenitas, arcillitas ligeramente consolidados, materia orgánica, arcillitas rojiza a marrón, anhidrita, areniscas arcillosas calcáreas marrones, lodolitas, lutitas plásticas, areniscas feldespáticas rojizas, conglomerados lenticulares arenosos, limolitas, calizas grises, niveles tufaceos, entre otros.



Los suelos son predominantemente Ultisoles; moderadamente profundos, de drenaje bueno a moderado, textura moderadamente fina a fina con estructura blocosa subangular gruesa fuerte de consistencia firme; presenta reacción muy fuertemente ácida a ligeramente alcalina, saturación de bases media a alta, capacidad de cambio alta; bajo en contenido de materia orgánica y fósforo, bajo a medio en potasio. En menor proporción son Entisoles e Inceptisoles de drenaje moderado a imperfecto.

Se distinguen dos unidades forestales, de las cuales una se desarrolla en zonas inundables y de mal drenaje, como el Bosque húmedo de llanuras meándricas, donde se encuentra representadas por las especies *Virola* sp (cumala), *Hura crepitans* (catahua), *Calycophyllum spruceanum* (capirona), *Inga* sp. (shimbillo), *Pseudobombax munguba* (pungas), *Triplaris* sp. (tangarana), entre otras. y la otra tierra firme, como el Bosque húmedo de terrazas altas, donde se encuentra representadas por las especies de *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Hymenolobium excelsum* (Mari mari), *Triplaris* sp (Tangarana), *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Parkia* sp (Pashaco), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Erismia bicolor* (Quillosa), *Virola elongata* (Cumala blanca), *Tababuya ochracea* (Papelillo), *Pouteria cuspidata* (Quinilla blanca), entre otras.

La vegetación de esta zona está dominada por: Bosques siempreverdes de planicies de la penillanura de la Amazonía y Bosque del piedemonte occidental de la Amazonía; la fisonomía está dominado por bosques con alta diversidad de especies de plantas, y la composición florística está representada por: *Acalypha cuneata*, *Inga marginata*, *Trichilia micrantha*, *Acacia lorentensis*,

*Alibertia latifolia*, *Chimarrhis hookeri*, *Coccoloba mollis*, *Eugenia lambertiana*, *Dialium guianense*, *Cymbosema roseum*, *Cynometra spruceana*, *Cynometra bauhiniifolia*, *Dipteryx odorata*, *Dacryodes nitens*, entre otras.

### Características socioeconómicas

Las áreas ubicadas en las inmediaciones de los ríos Parapapura, Yanayacu, Cachiyacu y Amanayacu, quebrada Yanayacu, están ocupadas mayormente por comunidades Shawi, Shiwilo y por ribereños. Las áreas ubicadas en las inmediaciones de la carretera Tarapoto Yurimaguas están ocupados por colonos andinos y por ribereños. Las áreas localizadas en las cercanías del río Huallaga, están ocupadas mayoritariamente por comunidades Shawi y por ribereños.

Las áreas próximas a la carretera Tarapoto Yurimaguas, por el mayor acceso al mercado califica con potencial socioeconómico Alto; las áreas próximas al río Huallaga, tienen cierta accesibilidad al mercado por vía fluvial, lo que determina un potencial socioeconómico Medio, el resto de áreas, por el limitado acceso al mercado de Yurimaguas, tiene un potencial socioeconómico Bajo. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional y la extracción de especies forestales maderable y no maderable, que se comercializa principalmente en la ciudad de Yurimaguas.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas a la presión sobre el recurso hídrico.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Agroforestería, agrosilvopastura, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, aprovechamiento de productos forestales maderables, aprovechamiento de productos forestales no maderables, acuicultura, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, ganadería, actividad minera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.



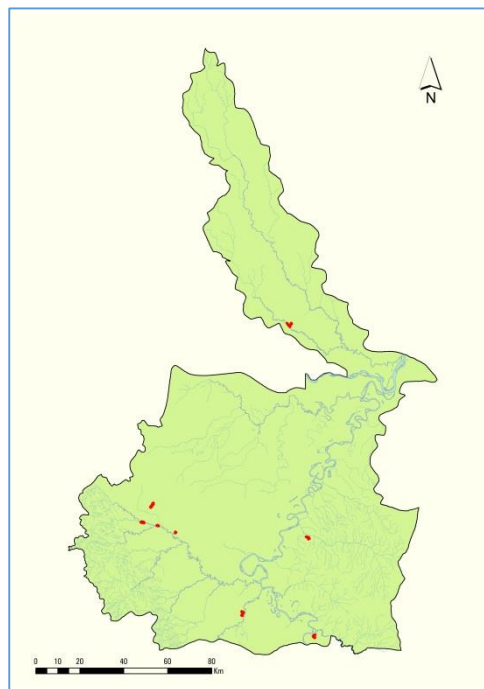
### 30. Zona para protección con limitaciones por suelo y drenaje

#### Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 526 ha, que representa el 0.03% del área total. Se ubica en forma dispersa en las cuencas de los ríos Pavayacu Distrito de Lagunas), Huallaga (distritos de Teniente Casar Lopez y Yurimaguas), Shanusi (Yurimaguas) y Parapapura (Balsapuerto).

#### Características físicas y biológicas

Esta conformada por terrazas altas de drenaje muy pobre, terrazas medias de drenaje muy pobre, afectadas por procesos de hidromorfismo permanente. Presenta material litológico compuesto por turberas, limos, arcilla seimiconsolidada, abundante materia orgánica.



Los suelos son predominantemente Histosoles; moderadamente profundos, de drenaje muy pobre, textura media a moderadamente fina, estructura incipiente a blocosa subangular; presenta reacción extremada a muy fuertemente ácida, saturación de bases media, capacidad de cambio muy baja; alto en contenido de materia orgánica, bajo en fósforo y potasio. En menor proporción son Inceptisoles de drenaje imperfecto a pobre y suelos misceláneos.

La vegetación está dominada por los Complejos de chacras y purmas, la diversidad alfa de plantas es baja a media, fisonomía corresponde a complejos sucesionales desde herbazales hasta bosques, la composición florística está representada por: *Cecropia sciadophylla*, *Vismia angusta*, *Urena lobata*, *Cyperus sp.*, *Heliconia sp.*, *Inga sp.*, *Jacaranda sp.*, *Costus sp.*, *Cecropia sp.*, *Pourouma sp.*, *Ficus sp.*, entre otras.

#### Características socioeconómicas

La zona es utilizada por los ribereños e indiegenas para la práctica de la agricultura de subsistencia de corto período vegetativo y para la recolección de productos del bosque. Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas a la calidad de los suelos y al drenaje, así como también las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y del bosque. Las áreas aledañas a los ríos Huallaga y Shanusi, por su relativo mayor accesibilidad al mercado están calificadas con potencial socioeconómico Medio y el resto de las áreas, por su mayor dificultad de acceso al mercado como Bajo.

## Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Aprovechamiento de productos forestales no maderable, agroforestería, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento de productos forestales maderables, agrosilvopastura, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, acuicultura, actividad minera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

### 31. Zona para protección con limitaciones por suelo y erosión

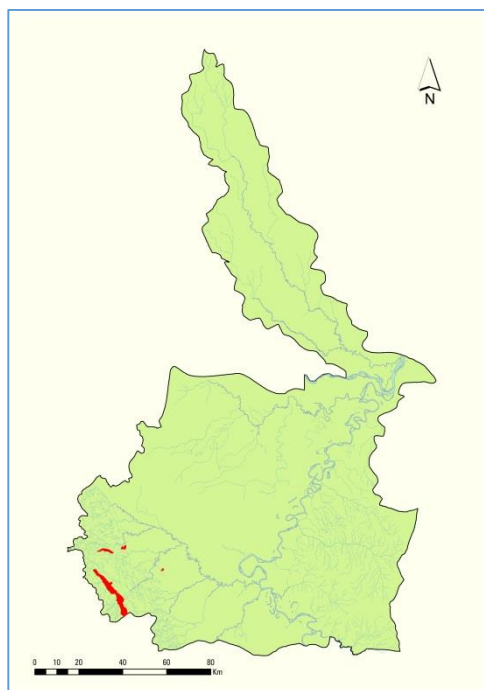
#### Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada 13 2 170 ha, que representa el 0,66% del área total. Se ubica en las cuencas de los ríos Cachiyacu y Yanayacu, en la zona que comprende las montañas estructurales de la cordillera sub andina que limita con el departamento de San Martín y con el llano amazónico.

#### Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada por montañas bajas de laderas muy empinadas y estructurales, Montañas altas de laderas empinadas, extremadamente empinadas y de laderas estructurales, afectadas por procesos remoción en masa (derrumbes, caída de bloques, huaycos, etc.) y sismos de leve a moderada intensidad. Su litología está compuesta por lodolitas, areniscas feldespáticas, limolitas, carbón, turbiditas, tufos, areniscas cuarzosas, lutitas, calizas margas, dolomitas, niveles conglomerádicos y arcillitas compactas

Los suelos son Entisoles, superficiales, drenaje moderadamente bien drenados, textura media, estructura blocosa subangular a sin estructura; presenta reacción extremadamente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio baja; medio en contenido de materia orgánica, bajo en fósforo y potasio.



Está cubierta por Bosque húmedo de montañas altas, por su naturaleza y ubicación es preferible que se tipifique como un estrato de conservación y refugio de la flora y fauna silvestre, banco de germoplasma, fuente regulador del régimen hídrico de la zona y visión paisajística, en las cuales se debe promover actividades de ecoturismo y recolección de productos diferentes de la madera que no implique tala. Mediante planes de manejo y otros servicios que pueda proporcionar el bosque.

La vegetación de esta zona está dominada por: Bosque siempreverde subandino occidental de la Amazonía, la fisonomía está dominado por bosques con alta diversidad de especies de plantas, y la composición florística está representada por: *Virola pavonis*, *Hevea guianensis*, *Pseudolmedia laevis*, *Alibertia pilosa*, *Compsonera capitellata*, *Dendrobangia boliviana*, *Faramea multiflora*, *Glycydendron amazonicum*, *Iryanthera elliptica*, *Iryanthera laevis*, *Tachigali paniculata*, *Tetragastris panamensis*, *Theobroma subincanum*, entre otras.

### Características socioeconómicas

La zona es utilizada por los ribereños e indígenas de las etnias Shawu y Shiwilo de la cuenca del Parapapura, para aprovechamiento de productos forestales maderables y diferentes a la madera, especialmente madera redonda para la construcción de sus viviendas. Por su relativa dificultad de acceso al mercado, la zona califica con potencialidad socioeconómica Baja.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Aprovechamiento de productos forestales no maderable, agroforestería, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento de productos forestales maderables, agrosilvopastura, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, acuicultura, actividad minera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.

### 32. Zona para protección con limitaciones por suelo e inundación

#### Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 5 180 ha, que representa el 0.26 % del área de estudio. Se ubica de forma dispersa a lo largo de la cuenca del Río Huallaga en los distritos de Lagunas, Santa Cruz, Yurimaguas y Teniente César López y en zonas aledañas al río Zapote en el Distrito de Jeberos.

#### Características físicas y biológicas

Comprende relieves conformados por playones o bancos de arenas y meandros abandonados, afectados por procesos de inundaciones. Su litología está compuesta por arenas de grano medio a grueso, limos, arcillas grises y niveles esporádicos de materia orgánica.

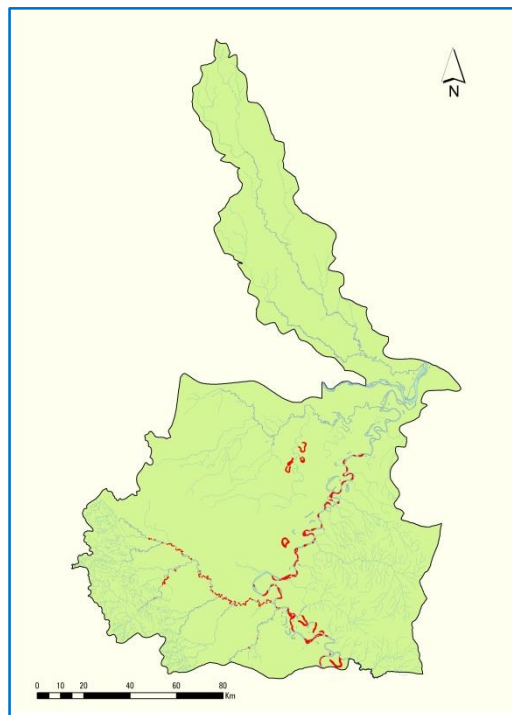
Corresponden a playones o bancos de arena y cantos rodados de los ríos Parapapura, Shanusi, Amanayacu y meandros abandonados de los ríos Huallaga y Aipena. Arena gruesa, sin estructura.

La zona corresponde a bosque húmedo de llanuras meandricas donde se encuentra representadas por las especies *Virola* sp (cumala), *Hura crepitans* (catahua), *Calycophyllum spruceanum* (capirona), *Inga* sp. (shimbillo), *Pseudobombax munguba* (punga), *Triplaris* sp. (tangarana), entre otras. Su potencial forestal es bajo (de 60 a 90 m<sup>3</sup>/ha).

La vegetación está dominada solamente por Complejo de vegetación sucesional riparia de aguas blancas de la Amazonía, la fisonomía varía desde herbazales hasta bosques; presenta una alta diversidad de especies de plantas. La composición florística está representada por: *Gynerium sagittatum*, *Clarisia* sp., *Astrocaryum* sp., *Mauritia flexuosa*, *Triplaris* sp., *Osteophloeum platyspermum*, *Eschweilera* sp., *Pourouma* sp., *Sapium* sp., *Euterpe precatoria*, *Pseudobombax munguba*, entre otras.

#### Características socioeconómicas

La zona es utilizada por los ribereños e indígenas para la práctica de la agricultura de subsistencia de corto período vegetativo y para la recolección de productos del bosque. Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas a la calidad de los suelos y la inundación, así como también las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y del bosque. Las áreas aledañas al río Huallaga, por su relativo mayor accesibilidad al mercado de



Yurimaguas están calificadas con potencial socioeconómico Medio y el resto de las áreas, por su mayor dificultad de acceso al mercado como Bajo.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Ganadería, aprovechamiento de productos forestales maderables, aprovechamiento de productos forestales no maderable, acuicultura, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, agroforestería, agrosilvopastura.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.

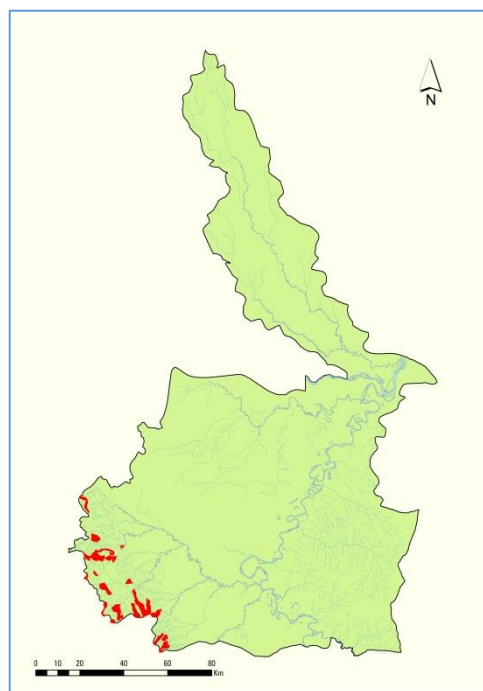
### 33. Zona para protección con limitaciones por suelo y erosión, con recurso minero no metálico

#### Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 110 881 ha, que representa el 5.53% del área total. Se ubica en forma dispersa en las cuencas de los ríos Amanayacu, Cachiyacu y Yanayacu, en la zona que comprende las montañas estructurales de la cordillera sub andina y en los límites con el departamento de San Martín y la provincia Datem del Marañón

#### Características físicas y biológicas

Esta conformada por montañas altas de laderas moderadamente empinadas y fuertemente inclinadas, montañas altas, montañas altas estructurales de laderas moderadamente empinadas y fuertemente inclinadas y montañas bajas estructurales de laderas moderadamente empinadas; afectadas por procesos de deslizamientos, soliflucción, reptación de



suelos, escorrentía difusa y laminar, caída de rocas, entre otros. Su litología esta compuesto por areniscas cuarzosas blancas a cremas, limoarcillitas grises, calizas grises micriticas y bituminosas, margas, areniscas feldespáticas rojizas, lodolitas rojizas, conglomerados, lutitas rojizas a grises, guijas, guijarros y lutitas carbonosas.

Los suelos son Entisoles, superficiales, drenaje moderadamente bien drenado, textura media, estructura blocosa subangular a sin estructura; presenta reacción extremadamente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio baja; medio en contenido de materia orgánica, bajo en fosforo y potasio.

Está cubierta por Bosque húmedo de montañas altas, por su naturaleza y ubicación es preferible que se tipifique como un estrato de conservación y refugio de la flora y fauna silvestre, banco de germoplasma, fuente regulador del régimen hídrico de la zona y visión paisajística, en las cuales se debe promover actividades de ecoturismo y recolección de productos diferentes de la madera que no implique tala. Mediante planes de manejo y otros servicios que pueda proporcionar el bosque.

Esta zona presenta la vegetación dominada por: Bosque siempreverde subandino occidental de la Amazonía; la fisonomía está dominado por bosques con alta diversidad de especies de plantas; y la composición florística está representada por: *Virola pavonis*, *Hevea guianensis*, *Pseudolmedia laevis*, *Alibertia pilosa*, *Componeura capitellata*, *Dendrobangia boliviana*, *Faramea multiflora*, *Glycydendron amazonicum*, *Iryanthera elliptica*, *Iryanthera laevis*, *Tachigali paniculata*, *Tetragastris panamensis*, entre otras.

### **Características socioeconómicas**

La zona es utilizada por los ribereños e indiegenas para la caza de subsistencia y para la extracción de productos forestales maderables y no maderables. Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas a las con la calidad de los suelos y la erosión, así como también las fluctuaciones de los precios de los productos forestales. La zona por su mayor dificultad de acceso al mercado tiene un potencial socioeconómico Bajo.

### **Recomendaciones para su uso y manejo**

**Usos recomendables:** Agroforestería, turismo, conservación, reforesteria e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento de productos forestales maderables, aprovechamiento de productos forestales no maderable, agrosilvopastura, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, acuicultura.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

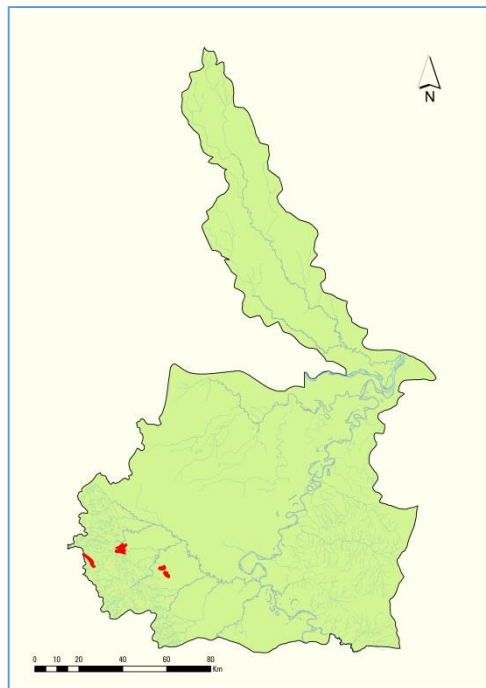
### 34. Zona para protección con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal maderable

#### Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 2 254 ha, que representa el 0.11% del área total. Se ubica en las cercanías de los ríos Cachiyacu y Yanayacu, en la zona que comprende las montañas estructurales de la cordillera sub andina que limita con el departamento de San Martín.

#### Características físicas y biológicas

El relieve esta conformado por montañas bajas de laderas moderadamente empinadas y fuertemente inclinadas y montañas bajas estructurales de laderas moderadamente empinadas, afectadas por procesos de leves deslizamiento, escorrentía difusa y laminar, y desprendimiento de rocas. Estas albergan materiales litológicos como areniscas feldespáticas rojiza rosadas, areniscas cuarzosas, lodolitas y arcillitas compactas rojizas, limolita blanco-verdosas glauconítas, material tufáceo y niveles calcáreos.



Los suelos son Entisoles, superficiales, drenaje moderadamente bien drenado, textura media, estructura blocosa subangular a sin estructura; presenta reacción extremadamente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio baja; medio en contenido de materia orgánica, bajo en fosforo y potasio.

Está cubierta por bosque húmedo de montañas bajas de laderas moderadamente empinadas, destacando las especies *Licaria cannella* (moena blanca), *Chrysophyllum manaosense* (quinilla colorada), *Pouteria cuspidata* (quinilla blanca), *Manilkara bidentata* (balata), *Ocotea argyrophylla* (moena colorada), *Ocotea olivacea* (moena amarilla), *Couma macrocarpa* (leche caspi), entre otras. la cual están asociadas con palmeras de (huasaí) *Euterpe predatoria*, (ungurahui) *Jessenia batahua* y *Iriartea deltoidea* (huacrapona), especialmente, predominando en el sotobosque la regeneración natural del *Jessenia batahua* (ungurahui).

La cobertura vegetal está dominada principalmente por: Bosque siempreverde subandino occidental de la Amazonía, la fisonomía está dominado por bosques con alta diversidad de especies de plantas, y la composición florística está representada por: *Virola pavonis*, *Hevea guianensis*, *Pseudolmedia laevis*, *Alibertia pilosa*, *Compsonera capitellata*, *Dendrobangia boliviana*, *Faramea multiflora*, *Glycydendron amazonicum*, *Iryanthera elliptica*, *Iryanthera laevis*,

*Tachigali paniculata*, *Tetragastris panamensis*, *Theobroma subincanum*, *Trattinnickia peruviana*, *Xylopia parviflora*, *Alchornea latifolia*, *Alibertia hispida*, entre otras.

### Características socioeconómicas

La zona es utilizada por los ribereños e indígenas para la extracción de productos forestales maderables y no maderables. Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas a la calidad de los suelos y la erosión, así como también las fluctuaciones de los precios de los productos forestales. La zona por su mayor dificultad de acceso al mercado tiene un potencial socioeconómico Bajo.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Aprovechamiento de productos forestales no maderable, aprovechamiento de productos forestales maderables, agroforestería, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, ganadería, agrosilvopastura, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, acuicultura, actividad minera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

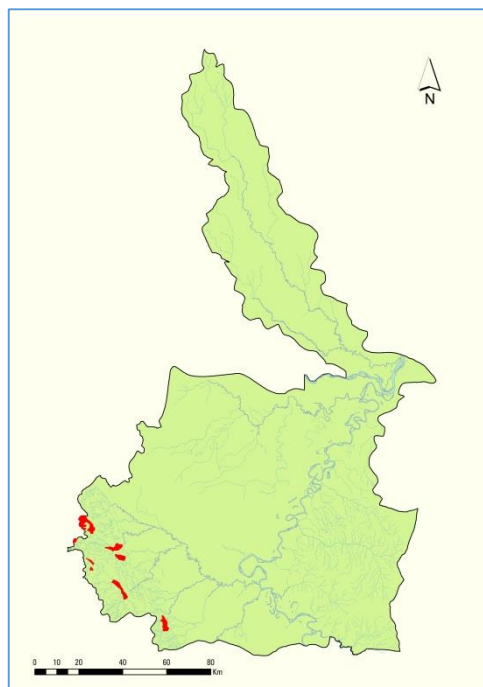
## 35. Zona para protección con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal maderable y recurso minero no metálico

### Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 7 101 ha, que representa el 0.35% del área total. Se ubica en las cercanías de la quebrada Amanayacu y en la cuenca de los ríos Cachiyacu y Yanayacu, en la zona que comprende las montañas estructurales de la cordillera sub andina y en el límite con la provincia Datem del Marañón.

### Características físicas y biológicas

Su relieve esta conformada por montañas bajas estructurales de laderas moderadamente empinadas,





montañas bajas de laderas fuertemente inclinadas y montañas bajas de laderas moderadamente empinadas; afectadas por procesos de leves deslizamientos, soliflucción, reptación de suelos, escorrentía difusa y laminar. Su litología está compuesto por areniscas cuarzosas blancas a cremas, limoarcillitas, calizas micriticas y bituminosas, margas, areniscas feldespáticas rojizas, lodolitas rojizas, conglomerados, lutitas rojizas a grises, guijas, gujarros y lutitas carbonosas.

Los suelos son Entisoles, superficiales, drenaje moderadamente bien drenado, textura media, estructura blocosa subangular a sin estructura; presenta reacción extremadamente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio baja; medio en contenido de materia orgánica, bajo en fosforo y potasio.

Está cubierta por dos tipos de bosque (Bosque húmedo de montañas bajas de laderas fuertemente inclinadas, Bosque húmedo de montañas bajas de laderas moderadamente empinadas), destacando las especies *Licaria cannella* (moena blanca), *Chrysophyllum manaosense* (quinilla colorada), *Pouteria cuspidata* (quinilla blanca), *Manilkara bidentata* (balata), *Ocotea argyrophylla* (moena colorada), *Ocotea olivacea* (moena amarilla), *Couma macrocarpa* (leche caspi), entre otras. Todas están asociadas con palmeras de (huasaí) *Euterpe predatoria*, (ungurahui) *Jessenia batahua* y *Iriartea deltoidea* (huacrapona), especialmente, predominando en el sotobosque la regeneración natural del *Jessenia batahua* (ungurahui).

La vegetación de esta zona está dominada por: Bosque siempreverde subandino occidental de la Amazonía. La fisonomía está dominado por bosques con alta diversidad de especies de plantas, y la composición florística está representada por: *Virola pavonis*, *Hevea guianensis*, *Pseudolmedia laevis*, *Alibertia pilosa*, *Compsoeura capitellata*, *Dendrobangia boliviana*, *Faramea multiflora*, *Glycydendron amazonicum*, *Iryanthera elliptica*, *Iryanthera laevis*, *Tachigali paniculata*, *Tetragastris panamensis*, *Theobroma subincanum*, *Trattinnickia peruviana*, *Xylopia parviflora*, entre otras.

### Características socioeconómicas

La zona es utilizada por los ribereños e indígenas para la extracción de productos forestales maderables y no maderables. Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas a las con la calidad de los suelos y la erosión, así como también las fluctuaciones de los precios de los productos forestales. La zona por su mayor dificultad de acceso al mercado tiene un potencial socioeconómico Bajo.

## Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Aprovechamiento de productos forestales no maderable, aprovechamiento de productos forestales maderables, agroforestería, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, ganadería, agrosilvopastura, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, acuicultura.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.

### 36. Zona para protección y producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión

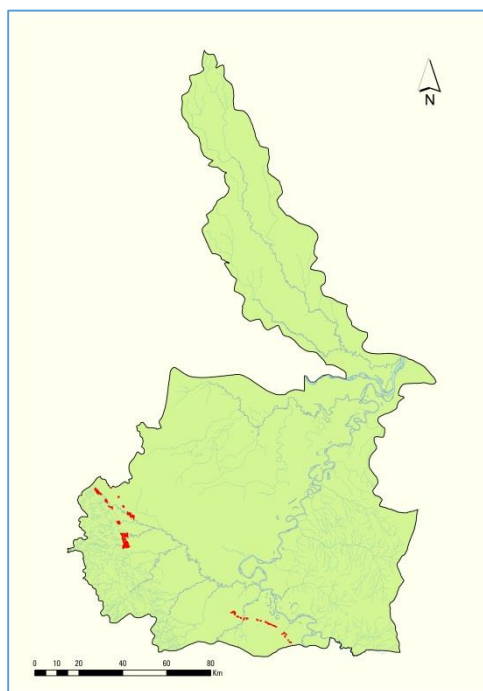
#### Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 2 838 ha, que representa el 0.14% del área total. Se distribuye de forma dispersa en las cuencas de los ríos Paranapura (en el límite de la cordillera subandina con el llano amazónico), Huallaga y Shanusi.

#### Características físicas y biológicas

Esta conformada por el sistema de colinas altas estructurales fuertemente disectadas, afectadas por procesos de remoción en masa, leve intensidad de sismos, caída de rocas, entre otros. Estos relieves albergan material litológico como areniscas arcillosas calcáreas marrones, niveles carbonosos, lodolitas, lutitas plásticas y areniscas de colores rojizos, conglomerados polimícticos compactos, limolitas, calizas micriticas y bituminosas, margas, lutitas, limoarcillita gris verdosa y areniscas cuarzosas blancas a cremas, areniscas feldespáticas marrones, tufos, limonitas arenosas, inclusiones carbonaceas, lodolitas y limolitas blanca verdosa.

Los suelos son Entisoles, moderadamente profundos, drenaje moderado, textura moderadamente gruesa, sin estructura, consistencia muy friable; presenta reacción extremada a muy fuertemente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio media; bajo en contenido de materia orgánica, fosforo y potasio. En menor proporción son Inceptisoles de drenaje imperfecto a pobre.



Está cubierta por Bosque húmedo de colinas altas fuertemente disectadas, cuyo potencial forestal maderable está calificado como muy bueno (146,75 m<sup>3</sup>/ha), destacando las especies como *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Cedrelinga catenaeformis* (Tornillo), *Hevea brasiliensis* (shiringa), *Brosimum rubescens* (palisangre), *Parkia* sp. (Pashaco), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Pseudolmedia laevigata* (Chimicua), *Dipteryx* sp (shihuahuaco), *Pouteria cuspidata* (quinilla blanca), *Hymenolobium excelsum* (Mari mari), *Ocotea olivacea* (moena amarilla), *Chrysophyllum manaosense* (quinilla colorada), *Pourouma minor* (sacha uvilla), con *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Parkia* sp. (Pashaco), *Jacaranda copaia* (Huamanzamana), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Matisia bracteolosa* (Zapote), entre otras.

La vegetación de la zona está dominada por los Complejos de chacras y purmas, la diversidad alfa de plantas es baja a media, fisonomía corresponde a complejos sucesionales desde herbazales hasta bosques, la composición florística está representada por: *Cecropia sciadophylla*, *Vismia angusta*, *Urena lobata*, *Cyperus* sp., *Heliconia* sp., *Inga* sp., *Jacaranda* sp., *Costus* sp., *Cecropia* sp., *Pourouma* sp., *Ficus* sp., entre otras.

### Características socioeconómicas

La zona es utilizada por los ribereños e indígenas para la agricultura y caza de subsistencia, y para la extracción de productos forestales maderables y no maderables. Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas a la calidad de los suelos y la erosión, así como también las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y forestales. Las áreas próximas al río Shanusi, por su mayor acceso relativo al mercado tiene potencial socioeconómico Medio y las demás áreas Bajo.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Aprovechamiento de productos forestales maderables, aprovechamiento de productos forestales no maderable, agroforestería, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera, infraestructura vial.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

**37. Zona para protección y producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal maderable**

**Extensión y ubicación**

Ocupa una superficie aproximada de 9 641 ha, que representa el 0.48% del área total. Se ubica en sectores próximos a los ríos Parapapura y Yanayacu (en el límite de la cordillera subandina con el llano amazónico) y en las cuencas de los Ríos Huallaga y Shanusi.

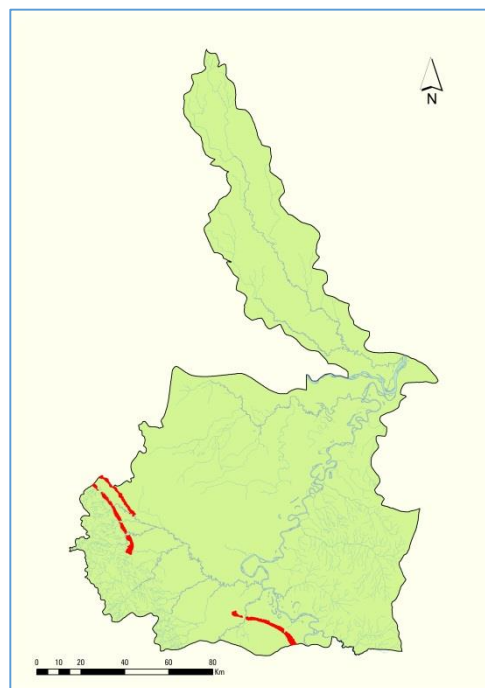
**Características físicas y biológicas**

Los relieves predominantes la conforman las colinas altas estructurales ligera y fuertemente disectadas y colinas bajas estructurales fuertemente disectadas, afectadas por procesos de deslizamientos, reptación de suelos y soliflucción, además de erosión remontante. Presenta material litológico conformado por areniscas arcillosas calcáreas marrones, niveles carbonosos, lodolitas, lutitas plásticas y areniscas de colores rojizos, conglomerados polimícticos compactos, limolitas, calizas micriticas y bituminosas, margas, lutitas, limoarcillita gris verdosa, areniscas feldespáticas rojizas, tufos, limonitas arenosas, inclusiones carbonaceas, lodolitas y limolitas verdesas.

Los suelos son Entisoles, moderadamente profundos, drenaje moderado, textura moderadamente gruesa, sin estructura, consistencia muy friable; presenta reacción extremada a muy fuertemente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio media; bajo en contenido de materia orgánica, fosforo y potasio. En menor proporción son Entisoles, Inceptisoles y Ultisoles.

Está cubierta por Bosque húmedo de colinas altas fuertemente disectadas, cuyo potencial forestal maderable está calificado como muy bueno (146,75 m<sup>3</sup>/ha), destacando las especies como *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Cedrelinga catenaeformis* (Tornillo), *Hevea brasiliensis* (shiringa), *Brosimum rubescens* (palisangre), *Parkia* sp. (Pashaco), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Pseudolmedia laevigata* (Chimicua), *Dipteryx* sp (shihuahuaco), *Pouteria cuspidata* (quinilla blanca), *Hymenolobium excelsum* (Mari mari), *Ocotea olivacea* (moena amarilla), *Chrysophyllum manaosense* (quinilla colorada), *Pourouma minor* (sacha uvilla), con *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Parkia* sp. (Pashaco), *Jacaranda copaia* (Huamanzamana), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Matisia bracteolosa* (Zapote), entre otras.

La cobertura vegetal está dominada principalmente por: Bosque del piedemonte occidental de la Amazonía y Bosques siempreverdes de las colinas del norte de la penillanura de la Amazonia; la fisonomía está dominado por bosques con alta diversidad de especies de plantas; y la composición florística está representada por: *Dialium guianense*, *Cymbosema roseum*, *Cynometra spruceana*,



*Cynometra bauhiniifolia*, *Dipteryx odorata*, *Dacryodes nitens*, *Dacryodes chimantensis*, *Eschweilera coriacea*, *Oenocarpus bataua*, *Astrocaryum murumuru*, *Virola pavonis*, *Otoba glycyarpa*, *Euterpe precatória*, entre otras.

### Características socioeconómicas

La zona es utilizada por los ribereños e indígenas para la agricultura y caza de subsistencia, y para la extracción de productos forestales maderables y no maderables. Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas a la calidad de los suelos y la erosión, así como también las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y forestales. Las áreas próximas a los ríos Huallaga y Shanusi, por su mayor acceso relativo al mercado tiene potencial socioeconómico Medio, las demás áreas Bajo.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Aprovechamiento de productos forestales maderables, aprovechamiento de productos forestales no maderable, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agroforestería, agrosilvopastura, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera, infraestructura vial.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, acuicultura, actividad minera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

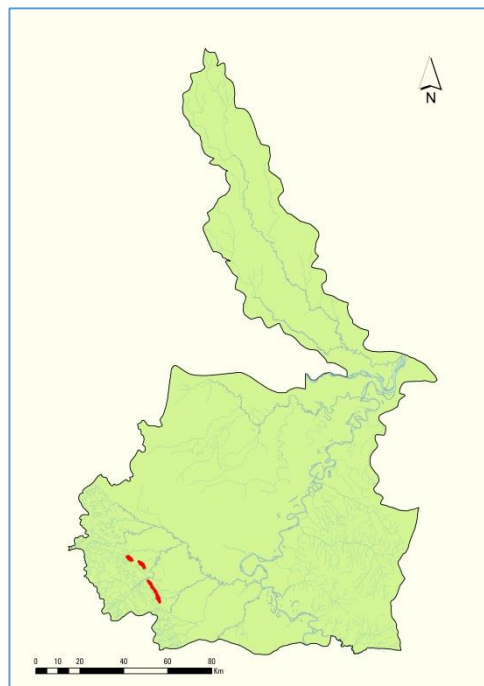
**38. Zona para protección y producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola y forestal maderable**

**Extensión y ubicación**

Ocupa una superficie aproximada de 840 ha, que representa el 0.04% del área total. Se ubica en el sector aledaño al río Cachiyacu, en el límite de la cordillera subandina con el llano amazónico.

**Características físicas y biológicas**

Su morfología esta representada por colinas altas fuertemente disectadas, afectada por procesos de remoción en masa, soliflucción, reptación de suelos, caída de rocas, entre otros. Su litología esta conformada por lodolitas y arcillitas compactas rojo a marrón rojizo, limolita blanco-verdosas glauconíticas, material tufáceo, niveles calcáreos y areniscas rojizas, arcillitas rojiza a marrones, anhidrita, areniscas arcillosas calcáreas marrones y niveles carbonosos.



Los suelos son Inceptisoles, moderadamente profundos, drenaje moderado, textura gruesa a moderadamente gruesa, estructura blocosa subangular medio débil a grano suelto; presenta reacción extremadamente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio baja; bajo en contenido de materia orgánica, fosforo y potasio.

Está cubierta por Bosque húmedo de colinas altas fuertemente disectadas, cuyo potencial forestal maderable está calificado como muy bueno (146,75 m<sup>3</sup>/ha), destacando las especies como *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Cedrelinga catenaeformis* (Tornillo), *Hevea brasiliensis* (shiringa), *Brosimum rubescens* (palisangre), *Parkia* sp. (Pashaco), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Pseudolmedia laevigata* (Chimicua), *Dipteryx* sp (shihuahuaco), *Pouteria cuspidata* (quinilla blanca), *Hymenolobium excelsum* (Mari mari), *Ocotea olivacea* (moena amarilla), *Chrysophyllum manaosense* (quinilla colorada), *Pourouma minor* (sacha uvilla), con *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Parkia* sp. (Pashaco), *Jacaranda copaia* (Huamanzamana), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Matisia bracteolosa* (Zapote), entre otras.

Esta zona presenta la vegetación dominada por: Bosque del piedemonte occidental de la Amazonía; la fisonomía está dominado por bosques con alta diversidad de especies de plantas; y la composición florística está representada por: *Dialium guianense*, *Cymbosema roseum*, *Cynometra spruceana*, *Cynometra bauhiniifolia*, *Dipteryx odorata*, *Dacryodes nitens*, *Dacryodes chimantensis*, *Dendropanax umbellatus*, *Dendropanax arboreus*, *Dendropanax tessmannii*, *Cecropia sciadophylla*, *Vismia angusta*, *Urena lobata*, *Cyperus* sp., entre otras.

### Características socioeconómicas

La zona es utilizada por los ribereños e indígenas para la caza de subsistencia y para la extracción de productos forestales maderables y no maderables. Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas a la calidad de los suelos y la erosión, así como también a las fluctuaciones de los precios de los productos forestales. Por su dificultad de acceso al mercado de Yurimaguas esta calificada con potencial socioeconómico Bajo.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Aprovechamiento de productos forestales maderables, aprovechamiento de productos forestales no maderable, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera, infraestructura vial.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, actividad minera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

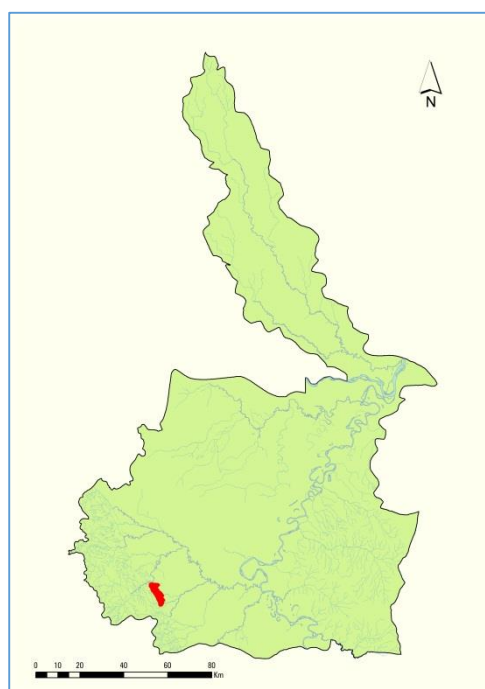
- 39. Zona para protección y producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola, forestal maderable y recurso minero no metálico**

### Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 2 425 ha, que representa el 0.12% del área total. Se ubica en el sector aledaño a los ríos Cachiyacu y Amanayacu, en el límite de la cordillera subandina con el llano amazónico.

### Características físicas y biológicas

El relieve esta conformada por colinas altas fuertemente disectadas, afectadas por procesos de remoción en masa, escorrentía difusa y laminar, desprendimiento de rocas, sismos, entre otros relacionados a la fragilidad de las rocas. Su litología comprende areniscas cuarzosas blanquecinas, guijas, guijarros, niveles laminares de



arcillas, lutitas carbonosas gris oscuro, calizas micriticas y bituminosas, margas, lutitas y limoarcillita gris verdosa.

Los suelos son Inceptisoles, moderadamente profundos, drenaje moderado, textura gruesa a moderadamente gruesa, estructura blocosa subangular medio débil a grano suelto; presenta reacción extremadamente ácida, saturación de bases baja, capacidad de cambio baja; bajo en contenido de materia orgánica, fosforo y potasio.

Está cubierta por Bosque húmedo de colinas altas fuertemente disectadas, cuyo potencial forestal maderable está calificado como muy bueno (146,75 m<sup>3</sup>/ha), destacando las especies como *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Cedrelinga catenaeformis* (Tornillo), *Hevea brasiliensis* (shiringa), *Brosimum rubescens* (palisangre), *Parkia* sp. (Pashaco), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Pseudolmedia laevigata* (Chimicua), *Dipteryx* sp (shihuahuaco), *Pouteria cuspidata* (quinilla blanca), *Hymenolobium excelsum* (Mari mari), *Ocotea olivacea* (moena amarilla), *Chrysophyllum manaosense* (quinilla colorada), *Pourouma minor* (sacha uvilla), con *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Parkia* sp. (Pashaco), *Jacaranda copaia* (Huamanzamana), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Matisia bracteolosa* (Zapote), entre otras.

La vegetación de esta zona está dominada por: Bosque del piedemonte occidental de la Amazonía; la fisonomía está dominado por bosques con alta diversidad de especies de plantas; y la composición florística está representada por: *Dialium guianense*, *Cymbosema roseum*, *Cynometra spruceana*, *Cynometra bauhiniifolia*, *Dipteryx odorata*, *Dacryodes nitens*, *Dacryodes chimantensis*, *Dendropanax umbellatus*, *Dendropanax arboreus*, *Dendropanax tessmannii*, *Miconia punctata*, *Miconia amazonica*, *Miconia minutiflora*, *Miconia prasina*, entre otras.

### Características socioeconómicas

La zona es utilizada por los ribereños e indígenas para la caza de subsistencia y para la extracción de productos forestales maderables y no maderables. Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas a la calidad de los suelos y la erosión, así como también a las fluctuaciones de los precios de los productos forestales. Por su dificultad de acceso al mercado de Yurimaguas esta calificada con potencial socioeconómico Bajo.



## Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Aprovechamiento de productos forestales maderables, aprovechamiento de productos forestales no maderable, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

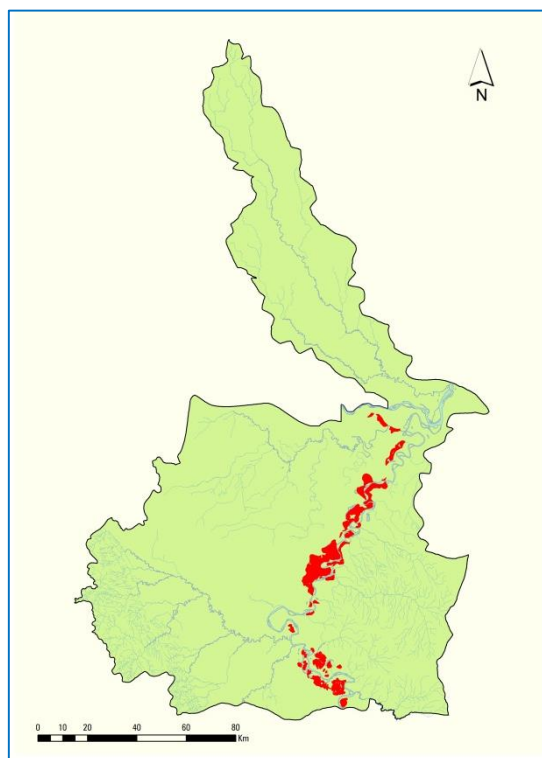
### 40. Zona para protección, producción forestal y cultivo en limpio de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo, drenaje e inundación

#### Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 30 342 ha, que representa el 1.51 % del área de estudio. Se ubica en forma concentrada en ambas márgenes del río Huallaga en los distritos de Lagunas y Santa Cruz y en forma dispersa en el distrito de Teniente Cesar López y en zonas aledañas al a ciudad de Yurimaguas.

#### Características físicas y biológicas

Su relieve está conformado por complejos de orillares, afectados por procesos de inundaciones y erosión. Su litología representativa está conformada por arenitas grises, arcillas grises a moteadas y esporádicos niveles de materia orgánica.



Los asociaciones de suelos entisoles (Udifluents - Epiaquents); moderadamente profundos a profundos, de drenaje moderado a imperfecto, expuestos a inundaciones periódico estacionales, textura gruesa a moderadamente fina, sin estructura grano suelto a masivos, de consistencia friable; presenta reacción muy fuertemente ácida a neutra, saturación de bases alta, capacidad de cambio media; bajo en contenido de materia orgánica y fosforo, medio a bajo en potasio.

La zona corresponde a bosque húmedo de llanuras meandricas donde se encuentra representadas por las especies *Virola* sp. (cumala), *Hura crepitans* (catahua), *Calycophyllum spruceanum* (capirona), *Inga* sp. (shimbillo), *Pseudobombax munguba* (punga), *Triplaris* sp. (tangarana), entre otras. Su potencial forestal es bajo (de 60 a 90 m<sup>3</sup>/ha).

La vegetación está conformada totalmente por: Complejo de bosques sucesionales inundables de aguas blancas de la Amazonía, y complejo de vegetación sucesional riparia de aguas blancas de la Amazonía; la fisonomía está dominada por bosques con alta diversidad de especies de plantas; y la composición florística está representada por: *Cecropia* sp., *Calycophyllum spruceanum*, *Hura crepitans*, *Eschweilera* sp., *Chorisia integrifolia*, *Calophyllum brasiliense*, *Aniba* sp., *Virola* sp., *Gynerium sagittatum*, *Clarisia* sp., *Astrocaryum* sp., *Mauritia flexuosa*, *Triplaris* sp., *Osteophloeum platyspermum*, *Eschweilera* sp., entre otras.

### Características socioeconómicas

La zona es utilizada por los ribereños e indígenas para la extracción de productos forestales maderables y no maderables. Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas a la calidad de los suelos, drenaje e inundación, así como también las fluctuaciones de los precios de los productos forestales. La áreas que se encuentran en las inmediaciones del río Huallaga, por su mayor accesibilidad al mercado de Yurimaguas califican con potencial socioeconómico Medio y las área en las inmediaciones del río Aipena, por su mayor dificultad de acceso al mercado, con potencial socioeconómico Bajo.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, turismo, conservación, reforestería e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento forestal no maderable, actividad minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

## C. ZONAS DE RECUPERACION

### 41. Zona para recuperación por sobre uso

#### Extensión y ubicación

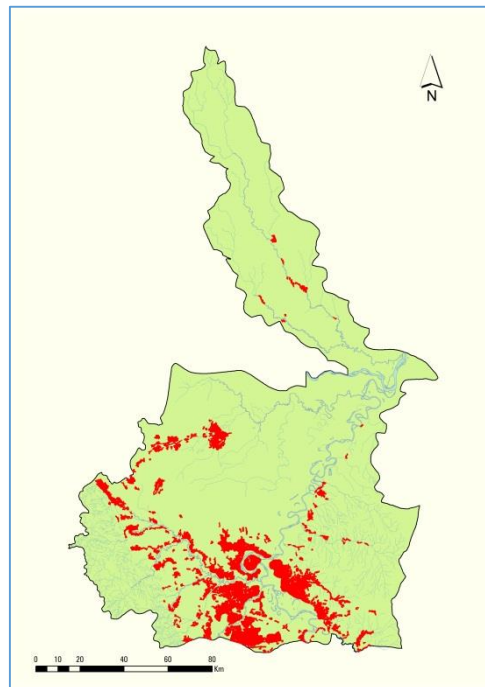
Ocupa una superficie aproximada de 160 770, que representa el 8.02% del área de estudio. Se ubica en forma dispersa en el área de estudio, en las cuencas de los ríos, Nucuray, Pavayacu, Aypena, Huallaga, Paranapura, Yanayacu, Cachiyacu, Armanayacu, Shanusi, y en la quebrada Shishinahua.

#### Características físicas y biológicas

Esta conformada por una gran variedad de relieves entre los que destacan colinas bajas ligeramente disectadas, terrazas altas con áreas de mal drenaje, terrazas altas de drenaje muy pobre, terrazas altas ligera a fuertemente disectadas, terrazas altas de drenaje pobre, terrazas medias con áreas de mal drenaje, terrazas medias de drenaje imperfecto, pobre y bueno a moderado, valles intercolinosos, colinas altas ligera y moderadamente disectadas, colinas bajas estructurales fuertemente disectadas, colinas bajas estructurales ligeramente disectadas, colinas bajas fuertemente disectadas, colinas bajas moderadamente disectadas, terrazas altas moderadamente disectadas, colinas altas estructurales ligera, moderada y fuertemente disectadas; afectadas por procesos de soliflucción, reptación de suelos, escorrentía difusa y laminar, inundaciones y erosión lateral, hidromorfismo temporal, caídas de rocas, entre otros. La litología esta representada por cantos rodados caóticos con matriz areno arcillosa, turberas, arcillitas gris claro, arenitas lenticulares, arenitas micáceas, materia orgánica, areniscas arcillosas calcáreas marrones, niveles carbonosos, lodolitas, lutitas plásticas y areniscas de colores rojizos, conglomerados polimícticos compactos, limolitas, calizas micriticas y bituminosas, margas, lutitas, limoarcillita gris verdosa y areniscas cuarzosas blancas a cremas, areniscas feldespáticas marrones, limonitas arenosas, inclusiones carbonaceas, lodolitas, limolitas, piroclastos retransportados (tufos y cenizas volcánicas).

Los suelos son Inceptisoles, moderadamente profundos, drenaje bueno a moderado, textura moderadamente fina a media, estructura blocosa subangular; presenta reacción extremadamente ácida a ligeramente alcalina, saturación de bases alta, capacidad de cambio media a alta; medio en contenido de materia orgánica, bajo en fosforo y bajo a medio en potasio. En menor proporción y en orden de importancia son otros Inceptisoles, Entisoles y Ultisoles

Esta zona presenta la vegetación dominada por los Complejos de chacras y purmas, la diversidad de plantas es baja a media, fisonomía corresponde a complejos sucesionales desde herbazales hasta bosques, la composición florística está representada por: *Cecropia sciadophylla*, *Vismia*



*angusta, Urena lobata, Cyperus sp. Heliconia sp., Inga sp., Jacaranda sp., Costus sp., Cecropia sp., Pourouma sp., Ficus sp.*, entre otras.

### Características socioeconómicas

La zona es utilizada por los ribereños, colonos andinos e indígenas para la agricultura y caza de subsistencia, para plantaciones y para la extracción de productos forestales maderables y no maderables. Las limitaciones más importantes es el sobre uso de estas tierras, así como también las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y forestales. Las áreas aledañas a la carretera Tarapoto Yurimagua califican con potencial socioeconómico Alto; las áreas adyacentes al río Huallaga de Medio y el resto de áreas de Bajo.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Agroforestería, conservación, reforesteria e investigación.

**Usos recomendables con restricciones:** Agrosilvopastura, turismo, actividad minera, infraestructura vial, caza de subsistencia y actividad petrolera.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables, acuicultura, caza de subsistencia, infraestructura urbana industrial.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial.

## D. ZONAS DE VOCACION URBANO INDUSTRIAL

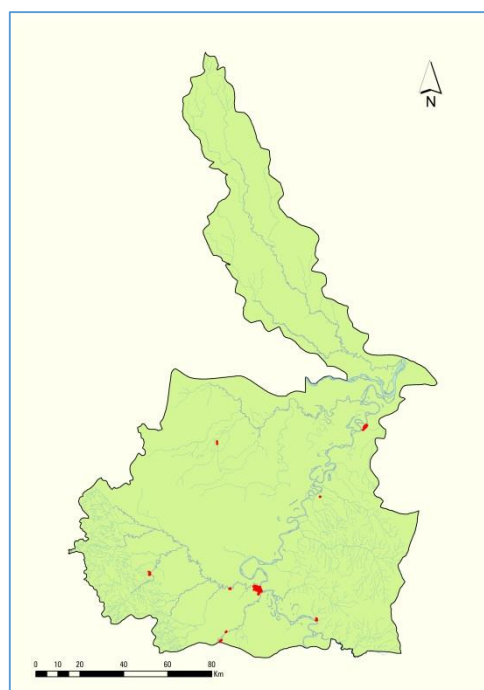
### 42. Centros poblados urbanos

#### Extensión y ubicación

Ocupan una superficie de 1 265 ha aproximadamente. Representan el 0.06% del área total. Corresponden a la ciudad de Yurimagu y las localidades de Lagunas, Santa Cruz, Jeberos, Balsapuerto, Pampa Hermosa y Shucusyacu.

#### Características físicas y biológicas

Conformada por complejo de orillares, terrazas bajas y medias de drenaje bueno a moderado, terrazas altas ligeramente disectadas y terrazas altas con áreas de mal drenaje, afectadas por procesos de inundaciones, erosión lateral, escurrimiento difuso y laminar, e hidromorfismo. Presenta material litológico compuesto por arenitas, gravas, gravillas, bloques, cantos rodados,



limos, arcillas, turberas, materia orgánica, conglomerados, areniscas disturbadas, inclusiones carbonáceas grises y limonitas arenosas marrón rojizo.

La vegetación de esta zona está dominada por el Complejo de chacras y purmas, fisonómicamente muestra desde herbazales hasta bosques ralos con mediana a baja diversidad de especies. La composición florística presenta principalmente: *Cecropia sciadophylla*, *Vismia angusta*, *Vismia amazonica*, *Securidaca longifolia*, *Vismia sp.*, *Cissus erosa*, *Odontadenia sp.*, *Loreya umbellata*, *Palicourea sp.*, *Passiflora sp.*, *Urena lobata*, *Cyperus sp.*, *Heliconia sp.*, *Inga sp.*, *Jacaranda sp.*, *Costus sp.*, *Cecropia sp.*, *Pourouma sp.*, *Ficus sp.*, entre otras.

### Características socioeconómicas

La zona está ocupada por población ribereña, colonos andinos e indígena.

Las áreas con potencialidad socioeconómica Alta corresponde a la ciudad de Yurimaguas y a la localidad de Pampa Hermosa que se encuentran en la ámbito de influencia de la carretera Yurimaguas Tarapoto, con mejor acceso a los mercados locales, regional y nacional, mayores niveles de capitales físico-financieros y social humano, mejores servicios básicos de saneamiento, salud, educación, hospedaje, entre otros.

El área con potencialidad socioeconómica Media corresponde a las localidades de Lagunas y Shucushiyacu, por cierto nivel de articulación al mercado. El área con potencialidad socioeconómica Baja corresponde a las localidades de Jeberos y Balsapuerto por sus limitaciones de accesibilidad, deficientes servicios de salud, educación, saneamiento, entre otros.

Las limitaciones están dadas por el uso no ordenado de las tierras y hacinamiento de lotes urbano.

### Recomendaciones para su uso y manejo.

**Usos recomendables:** Turismo, investigación, infraestructura vial e infraestructura urbana industrial.

**Usos recomendables con restricciones:** Reforestería.

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal maderable, aprovechamiento forestal no maderable, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, conservación, caza de subsistencia y actividad petrolera.

#### 40. Zona de expansión urbana y/o industrial

##### Extensión y ubicación

Ocupa una superficie de 46 917 ha aproximadamente. Representan el 2.34% del área total. Se localiza en las zonas periurbanas de la ciudad de Yurimaguas y de las localidades de Lagunas y Balsapuerto, en las cuencas de los Rios Huallaga (Distrito de Santa Cruz), Paranapura y Shanusi, así como en el área de influencia de la carretera Yurimaguas – Tarapoto.

##### Características físicas y biológicas

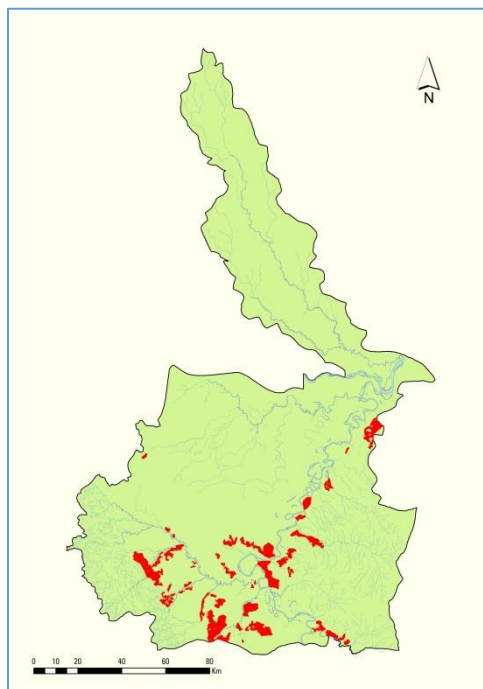
Conformada principalmente por terrazas medias de drenaje bueno a moderado, terrazas altas ligeramente disectadas y terrazas altas con áreas de mal drenaje, afectadas por erosión lateral y escurrimiento difuso y laminar, e hidromorfismo. Su litología está compuesta por turberas, limos y material arcilloso con abundante materia orgánica, piroclastos retransportados, tufos y cenizas volcánicas, conglomerados intercalados con areniscas con inclusiones carbonáceas gris azulado, limonitas arenosas rojizas a marrón.

Los suelos son predominantemente ultisoles; moderadamente profundos, de drenaje bueno a moderado, textura moderadamente fina a fina con estructura blocosa subangular gruesa fuerte de consistencia firme; presenta reacción muy fuertemente ácida a ligeramente alcalina, saturación de bases media a alta, capacidad de cambio alta; bajo en contenido de materia orgánica y fósforo, bajo a medio en potasio. En menor proporción son Inceptisoles (Dystrudepts, Eutrudepts) y Entisoles (Udorthents).

La vegetación está conformada por Bosques siempreverdes de planicies y Complejo de chacras y purmas, con una fisonomía de bosques frondosos, con una combinación compleja de herbazales, arbustales y bosques. La diversidad alfa es de media a alta. La composición florística varía de media a alta diversidad conformada principalmente por: *Cecropia sciadophylla*, *Vismia angusta*, *Urena lobata*, *Acalypha cuneata*, *Inga marginata*, *Trichilia micrantha*, *Acacia lorentensis*, *Alibertia latifolia*, *Chimarrhis hookeri*, *Eugenia lambertiana*, *Faramea amplifolia*, entre otras.

##### Características socioeconómicas

La zona está ocupada por población ribereña y colonos andinos. El área con potencialidad económica de nivel alto corresponde a la ciudad de Yurimaguas, sustentado en la carretera asfaltada Yurimaguas Tarapoto, mejor acceso a los mercados locales, regional y nacional; tienen mayores niveles de capitales físico financiero y social humano; y presentan mejores servicios básicos de saneamiento, salud, educación, hospedaje, entre otros. Las localidades de Lagunas y



Shucushuyacu por cierto nivel de accesibilidad al mercado, el nivel de potencialidad socioeconómica es Media. Las limitaciones están dadas por el uso no ordenado del territorio. Las áreas de expansión urbana industrial se localizan en el área de influencia de la carretera Yurimaguas Tarapoto, inmediaciones de los ríos Cachuyacu y Amanayacu, inmediaciones de las quebradas Yanayacu y Shishinahua, entre los ríos Paranapura y Huallaga, y adyacente a la localidad de Lagunas.

### Recomendaciones para su uso y manejo

**Usos recomendables:** Turismo, investigación, infraestructura vial e infraestructura urbana industrial.

**Usos recomendables con restricciones:** Reforestería

**Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, conservación, caza de subsistencia y actividad petrolera.

**No aplica:** Pesca de subsistencia y pesca comercial

## VII. RECOMENDACIONES PARA LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS Y PLANES DE OT EN LA PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS.

Las economías regionales basadas principalmente en la especialización geográfica de su producción agrícola, forestal y pecuaria enfrentan distintos problemas: articulación territorial y visión concertada de desarrollo.

Si no se asume con responsabilidad la orientación de estos procesos de uso y ocupación del territorio, con criterios de sostenibilidad socioambiental, el futuro podría ser menos promisorio.

En este sentido, de acuerdo a los resultados obtenidos en el proceso de meso ZEE, se propone como estrategia para la ocupación ordenada del territorio, para alcanzar el desarrollo sostenido, la actuación en tres grandes dimensiones: la primera, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales; la segunda, la articulación efectiva al mercado, que posibilite el ingreso de productos regionales a la canasta exportable del Perú; y la tercera, lograr la competitividad territorial en base al desarrollo participativo, democrático e inclusivo, con sostenibilidad e institucionalidad.

### 7.1 Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales sobre la base de proyectos productivos.

Se recomienda lo siguiente:

- a) Optimizar el aprovechamiento del capital natural de tierras con vocación agropecuaria

- Las actividades de carácter productivo se deben localizar en zonas que tenga posibilidades de articularse al mercado nacional.
- Las zonas más propicias para cultivos de ciclo corto se deberán localizar en los suelos aluviales, que no estén expuestos a las crecientes anuales.
- Las zonas más propicias para desarrollar proyectos de carácter productivo sobre la base de cultivos permanentes, usando de preferencia sistemas agroforestales y coberturas, por su magnitud y continuidad espacial, se localizan principalmente en los suelos de altura.

b) Optimizar el aprovechamiento del capital natural de tierras con vocación forestal

- Las zonas más aptas para desarrollar proyectos de manejo forestal se localizan en las cuencas de los ríos Aipena, Nucuray y Pavayacu.
- El aprovechamiento forestal debe ser preferentemente de especies forestales de corto período vegetativo: bolaina, capirona, entre otras.
- Las experiencias de manejo agroforestal, desarrolladas en Alto Amazonas por sus profesionales y técnicos, deben ser replicadas por ser experiencias exitosas con especies cedro, caoba y capirona en parcelas integrales.
- Debido a que no existen derechos forestales formales, los planes de manejo forestal no podrían formularse legalmente, pero sí podría tener lugar como parte de la gestión de predios agrícolas.

c) Optimizar el aprovechamiento del capital natural en otras actividades estratégicas (pesca, piscicultura, turismo, agricultura perenne)

- La pesca comercial deberá efectuarse implementando los mecanismos adecuados de control de presión de pesca.
- Las zonas más adecuadas para la piscicultura son las terrazas altas y medias, a la que deberá agregarse el aprovisionamiento de agua en calidad y cantidad adecuada.
- La pertinencia de establecer plantaciones deberá tener en cuenta consideraciones ambientales y de mercado, así como el tema de la inclusión social.
- Se recomienda analizar la viabilidad de impulsar corredores de desarrollo turístico para aprovechar los atractivos naturales y paisajísticos que representa la Reserva Nacional Pacaya Samiria, considerando a Lagunas y Santa Cruz como puertas de entrada a esta ANP; así como el río Cachiyacu y sus afluentes con caídas de agua en Balsapuerto y su zona arqueológica.

d) Promover una adecuada combinación de las potencialidades socioeconómicas

- En las zonas con mayor potencialidad para proyectos productivos, se debe tener en consideración la disponibilidad no sólo del capital natural, generalmente subutilizado, sino también del capital social-humanos y el capital físico-financieros. Desde el punto de vista de potencialidades socioeconómicas, se requiere incrementar los capitales físico-



financieros y social-humanos, los cuales deben ser la base de una estrategia para lograr una adecuada combinación de estos capitales, que permitan impulsar el desarrollo.

- Esta pauta general debe adecuarse a las características específicas de cada sector relevante, cuencas del Parapapura, Aipena y Shanusi.
- Dentro de los procesos de presupuesto participativo, los proyectos enfocados a optimizar el capital social-humano deben tener alta prioridad.

e) Promover la ocupación ordenada del territorio

- Teniendo en consideración que el espacio para ampliar la frontera agrícola con suelos de mayor calidad agrológica es muy reducido, se recomienda que la estrategia para la ocupación ordenada del territorio, que contribuya a generar empleo y mejorar los ingresos de la población, debe contemplar el mejoramiento de la articulación al mercado, de la productividad y el uso más eficiente de las tierras con vocación agropecuaria, promoviendo el desarrollo de proyectos de silvicultura, agroforestería, reforestación, promoción del turismo, piscicultura, desarrollo de la agroindustria y las PYMES, entre otros. En esta estrategia se debe buscar el desarrollo equilibrado del sistema de espacios urbanos y centros poblados articulados al desarrollo rural. La generación de empleo adecuado en espacios urbanos es un gran reto por afrontar.
- Las zonas de expansión urbana, Yurimaguas y Lagunas, deben ser planificadas adecuadamente a fin de aprovechar su alto potencial y condiciones relativamente apropiadas menos expuestas a vulnerabilidades y riesgos. También se debe planificar y normar el desarrollo de los diversos centros poblados, teniendo en consideración criterios ambientales y ecológicos.
- La apertura de vías que se interconecten a la carretera Yurimaguas-Tarapoto, debe tener en cuenta su formación geológica y morfológica, así como políticas que limiten la penetración de personas con fines de expansión agrícola y tala de madera.
- En zonas donde se ejecutarán proyectos de desarrollo es necesario realizar estudios de ZEE a mayor nivel de detalle.
- También es necesario incluir los criterios de la ZEE en la priorización de proyectos en el presupuesto participativo y en la evaluación de los proyectos en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública. Asimismo, en Planes de Desarrollo Concertado, Planes de Acondicionamiento Territorial, entre otros instrumentos de la planificación territorial.
- El trámite de expedientes de titulación de predios agrícolas, en tierras forestales o de protección ecológica, debe ser rechazado, a fin de no continuar con los conflictos de uso señalados.

f) Promover una adecuada gestión ambiental del territorio

- Inclusión de criterios de la ZEE en los estudios de impacto ambiental.

- Aplicación de estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles (ECA y LMP), en estrecha coordinación con el Ministerio del Ambiente (MINAM) y sectores respectivos, con el propósito de proteger la salud humana y la calidad del ambiente.
- Elaboración de estudios de valoración económica de los ecosistemas, los recursos naturales y los servicios ambientales.
- Articulación e integración de los planes de ordenamiento territorial y manejo de cuencas, con los planes de desarrollo provincial y distrital.

## **7.2 Protección de ecosistemas claves.**

- Dotar a la provincia Alto Amazonas, la infraestructura adecuada que le permita articularse de manera eficiente al mercado nacional e internacional, diseñando políticas públicas que generen condiciones económicas de interés para la inversión privada.
- Desarrollar líneas de productos en función de la producción local actual y potencial, articulando la cadena de valor desde el sembrío, su transformación y comercialización.
- Desarrollar servicios financieros, lógicos, de transportes modernos, de apoyo las actividades productivas, buscando la eficiencia.

## **7.3 Recuperación de ecosistemas degradados, prevención y mitigación de impactos ambientales.**

- Desarrollar el capital social, basado en una sólida formación de cuadros medios y profesionales, en la búsqueda de una especialización de miras al mercado global.
- Dotar de los elementos necesarios que permita una adecuada combinación de las potencialidades con los elementos básicos de la competitividad-empresarialidad,
- Generar un clima provincial de sostenibilidad e institucionalidad, que permita establecerse en la provincia agentes dinámicos, que viabilicen el desarrollo sostenido y la consecución de un territorio competitivo.

## VIII. AGENDA PENDIENTE

A partir de esta etapa del proceso de meso Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) base para el Ordenamiento Territorial (OT) hacia el desarrollo sostenible de la provincia Alto Amazonas, la agenda pendiente es la que sigue:

1. Difundir la meso ZEE, a nivel de los distritos, y diversos actores sociales, con el propósito de interiorizarla y garantizar su aplicabilidad.
2. La meso ZEE, concertada y consensuada, deberá ser aprobada por la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, mediante Ordenanza Municipal, previa opinión favorable del MIMAN y GOREL.
3. El documento de ZEE ya aprobado deberá ser remitido a todos los sectores y niveles del gobierno, con competencia en el otorgamiento de autorizaciones sobre el uso del territorio o recursos naturales, como ente rector del proceso de ZEE a nivel nacional.
4. La Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, deberá establecer mecanismos para que después de aprobada la ZEE, las diversas instituciones públicas y privadas en el ámbito nacional, regional y local, la utilicen de manera obligatoria como instrumento de planificación y de gestión del territorio.
5. Articular la ZEE y el OT a los demás procesos y planes de desarrollo local, tales como los presupuestos participativos, planes concertados, planes sectoriales, planes de desarrollo económico, planes de contingencia, proyectos de inversión pública, etc.
6. La Municipalidad Provincial y las distritales, deberán promover y utilizar otros mecanismos participativos con el propósito de difundir la ZEE y consolidar su uso apropiado y oportuno, incidiendo en las comunidades indígenas.
7. Formular el Plan de Ordenamiento Territorial, en el marco de una visión de desarrollo sostenible del ámbito de la provincia Alto Amazonas, teniendo como base la Zonificación Ecológica y Económica y los otros instrumentos del OT.
8. En las áreas seleccionadas para la implementación de proyectos de desarrollo, se sugiere realizar zonificaciones ecológico-económicas de mayor nivel de detalle, que respondan a los objetivos de dichos proyectos.
9. Desarrollar un programa de educación ambiental, a nivel de las organizaciones sociales y en los diversos estamentos educativos para la diversificación curricular, con el propósito de interiorizar la propuesta de ZEE para el OT.

10. Toda la información generada en el proceso de ZEE deberá ser incorporada en los portales web del Gobierno Regional de Loreto, Municipalidad Provincial de Alto Amazonas, MINAM, Municipalidades distritales y Siamazonía (IIAP).
11. Con el propósito de realizar el seguimiento del proceso de ocupación del territorio y del uso de los recursos naturales, se debe desarrollar un programa de monitoreo de los procesos de deforestación y descremación de los bosques, conflictos en el uso de la tierra y contaminación de los cuerpos de agua, entre otros.
12. Desarrollar estudios especializados sobre recursos naturales, aspectos ambientales, dinámica socioeconómica y cultural, y sobre peligros y riesgos, que permitan completar la información faltante, detectada durante el presente estudio.
13. En forma conjunta con las municipalidades provinciales vecinas y con los gobiernos regionales respectivos, se debe propender a solucionar los problemas de límites territoriales de manera participativa, con´
14. el objetivo de lograr el mayor bienestar de las poblaciones afectadas.
15. Promover la instalación de un sistema de monitoreo del proceso de Ordenamiento Territorial.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aquino, R. 2009. Evaluación de la fauna silvestre, Iquitos, 72 pp.
- Castro, Walter. 2010. Informe de Geología de las Provincias de Alto Amazonas y Datem del Marañón. Iquitos, 78 pp.
- Cespedes, J. 2010. Evaluación del Potencial Turístico. Iquitos, 51 pp.
- Consejo Nacional del Ambiente - CONAM. 2006. Decreto de Consejo Directivo N° 010-2006-CONAM/CD, Metodología para la Zonificación Ecológica Económica. Lima, 30 pp.
- Encarnación, F. 2009. Mapa de Vegetación (Memoria descriptiva). Iquitos, 31 pp.
- García, A. 2009. Informe Sociocultural y Antropológico. Iquitos, 40 pp.
- Gobierno Regional de Loreto. 2010. Plan Estratégico Institucional 2011-2014.
- Gobierno Regional de Loreto. 2012. Plan de Desarrollo Regional Concertado al 2021.
- Grández, R. 2009. Evaluación Económica y Alternativas Productivas para la Zonificación Ecológica Y Económica de la Provincia de Alto Amazonas. Iquitos, 54 pp.
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana-Gerencia Regional San Martín. 2011. Estudio del Cacao en Alto Amazonas.
- Municipalidad Provincial de Alto Amazonas. 2008. Plan Vial Provincial Participativo-PVPP. Yurimaguas, 216 pp.
- Quintana, I. 2010. Geomorfología. Iquitos, 71 pp.
- Ramirez, J. 2009. Uso Actual de la Tierra. Iquitos, 24 pp.
- Reátegui, F. 2009. Caracterización Forestal de la provincia de Alto Amazonas para la Zonificación Económica y Ecológica del Departamento de Loreto, Iquitos, 43 pp.
- Vásquez, B. 2009. Hidrología e Hidrobiología. Iquitos, 21 pp.