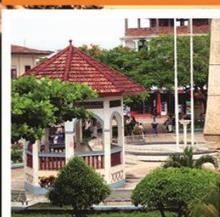


Zonificación Ecológica y Económica de la provincia de **ALTO AMAZONAS** Departamento de Loreto



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/ [PROTERRA](#)



INSTITUCIONES EDITORAS:

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
www.iiap.org.pe

Gobierno Regional de Loreto
www.regionloreto.gob.pe

Municipalidad Provincial de Alto Amazonas
www.muniaa.gob.pe

INSTITUCIONES

Gobierno Regional de Loreto-GOREL
Lic. Yvan Enrique Vásquez Valera
Presidente Regional

Municipalidad Provincial de Alto Amazonas
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 Rios Torres	Coordinadora Proyecto Fortalecimiento del OT en la Amazonía Peruana.
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 (1ra etapa)
Marcial Martínez	Especialista forestal (2da etapa)
Roger Escobedo Torres	Especialista en fisiografía, suelos y capacidad de uso mayor de las tierras (1ra etapa)
Guissepe Torres Reyna	Especialista en fisiografía, suelos y capacidad de uso mayor de las tierras (2da etapa)
Walter Castro Medina	Especialista en Geología y Geomorfología
Juan Ramírez Barco	Especialista en Uso Actual
Luis Limachi Huallpa	Especialista en Socioeconomía
Roger Grandez Rios	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 Alvarez 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 Rios	Coordinador de la Oficina Acondicionamiento Territorial



Por la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas

Julio Romero Castillo	Gerente de Planeamiento y Presupuesto
César Caycay Bernuy	Gerente de Desarrollo Urbano
Betty Freitas Cordova	Asistente Oficina de Planeamiento e Inversión

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

El Gobierno Regional de Loreto (GOREL) y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), expresan su profundo agradecimiento a la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas y a las 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.

Principal reconocimiento recae sobre 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. Son ellos quienes dan sentido a los resultados que compartimos en el presente instrumento de gestión pública y privada.

Especial agradecimiento a todos los miembros institucionales que conforman la Comisión Técnica Provincial de ZEE y OT de la provincia Alto Amazonas.

El presente trabajo ha sido posible gracias al compromiso, voluntad política y liderazgo de todas estas instituciones miembros de la CTP ZEE y OT de la provincia de Alto Amazonas, tanto autoridades como equipos técnicos. Asimismo, al financiamiento del Gobierno Regional de Loreto y en el proceso, al aporte del Programa BioCAN en el marco del Proyecto "Fortalecimiento del Ordenamiento Territorial en la Amazonía Peruana, a Derecho Ambiente y Recursos Naturales-DAR y al Instituto del Bien Comun-IBC, que sumaron a este esfuerzo.

A todos y cada uno de ellos, reiteramos nuestro compromiso de seguir aportando y apostando por la construcción de una provincia con visión de futuro, ordenada, próspera y pacífica.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	5
PRESENTACIÓN.....	7
I. INTRODUCCIÓN.....	9
II. MARCO CONCEPTUAL DE LA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA Y EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL ...	11
III. ESCENARIO BIOFÍSICO.....	15
IV. ESCENARIO SOCIOECONÓMICO.....	30
4.1 El proceso de construcción social.....	30
4.2 Población actual.....	30
4.3 Patrones socioculturales.....	32
4.4 Nivel de vida.....	34
4.5 Actividades económicas y uso actual del territorio.....	34
V. POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES DEL TERRITORIO Y DE SUS RECURSOS NATURALES.....	38
5.1 Generalidades.....	38
5.2 Valor productivo.....	38
5.2.1 Recursos renovables.....	38
5.2.1.1 Desde el punto de vista agropecuario.....	38
5.2.1.2 Desde el punto de vista forestal.....	39
5.2.1.3 Desde el punto de pesquero.....	39
5.2.1.4 Desde el punto turístico.....	39
5.2.2 Recursos no renovables.....	39
5.2.2.1 Hidrocarburos.....	39
5.2.2.2 Minero metálico.....	40
5.2.2.3 Minero no metálico.....	40
5.3 Valor bioecológico.....	41
5.4 Valor histórico cultural.....	41
5.5 Peligros múltiples.....	41
5.6 Conflicto de uso.....	42
5.7 Vocación urbana e industrial.....	43
5.8 Potencialidades socioeconómicas.....	43
VI. ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA.....	52
6.1 Alcance conceptual.....	52
6.2 Zonas Ecológicas Económicas.....	52

VII. RECOMENDACIONES PARA LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS Y PLANES DE OT EN LA PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS.....	111
7.1 Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales sobre la base de proyectos productivos.	111
7.2 Protección de ecosistemas claves.....	113
7.3 Recuperación de ecosistemas degradados, prevención y mitigación de impactos ambientales.....	113
VIII. AGENDA PENDIENTE.....	114
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	116

FIGURAS

Figura 1: Mapa de ubicación del área de intervención.....	10
Figura 2: Mapa de geología	20
Figura 3: Mapa geomorfológico.....	21
Figura 4: Mapa de fisiografía	22
Figura 5: Mapa de suelos.....	23
Figura 6: Mapa de capacidad de uso mayor de las tierras.....	24
Figura 7: Mapa de cuencas hidrográficas.....	25
Figura 8: Mapa de clima	26
Figura 9: Mapa de vegetación.....	27
Figura 10: Mapa forestal.....	28
Figura 11: Mapa de fauna.....	29
Figura 12: Estructura de edades de la población, según áreas de residencia.....	32
Figura 13: Densidad poblacional por distritos.....	32
Figura 14: Mapa de patrones socioculturales.....	36
Figura 15: Mapa de uso actual.....	37
Figura 16: Mapa de actitud productiva recursos naturales renovables.	44
Figura 17: Mapa de aptitud productiva recursos naturales no renovable.....	45
Figura 18: Mapa de actitud acuicola.....	46
Figura 19: Mapa de atractivos turísticos.	47
Figura 20: Mapa de valor bioecológico.....	48
Figura 21: Mapa de peligros múltiples.	49
Figura 22: Mapa de conflicto de uso de la tierra.....	50
Figura 23: Mapa de vocación urbana e industrial.....	51
Figura N° 23: Zonificación Ecológica y Económica.....	55

TABLAS

Tabla 1: Población proyectada de la provincia de Alto Amazonas, según distritos, 2013-2015.....	31
Tabla 2: Concesiones mineras vigentes en la provincia de Alto Amazonas	40
Tabla 3: Zonas Ecológicas y Económicas.....	52

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. Kenneth Reátegui Del Águila MSc.

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.

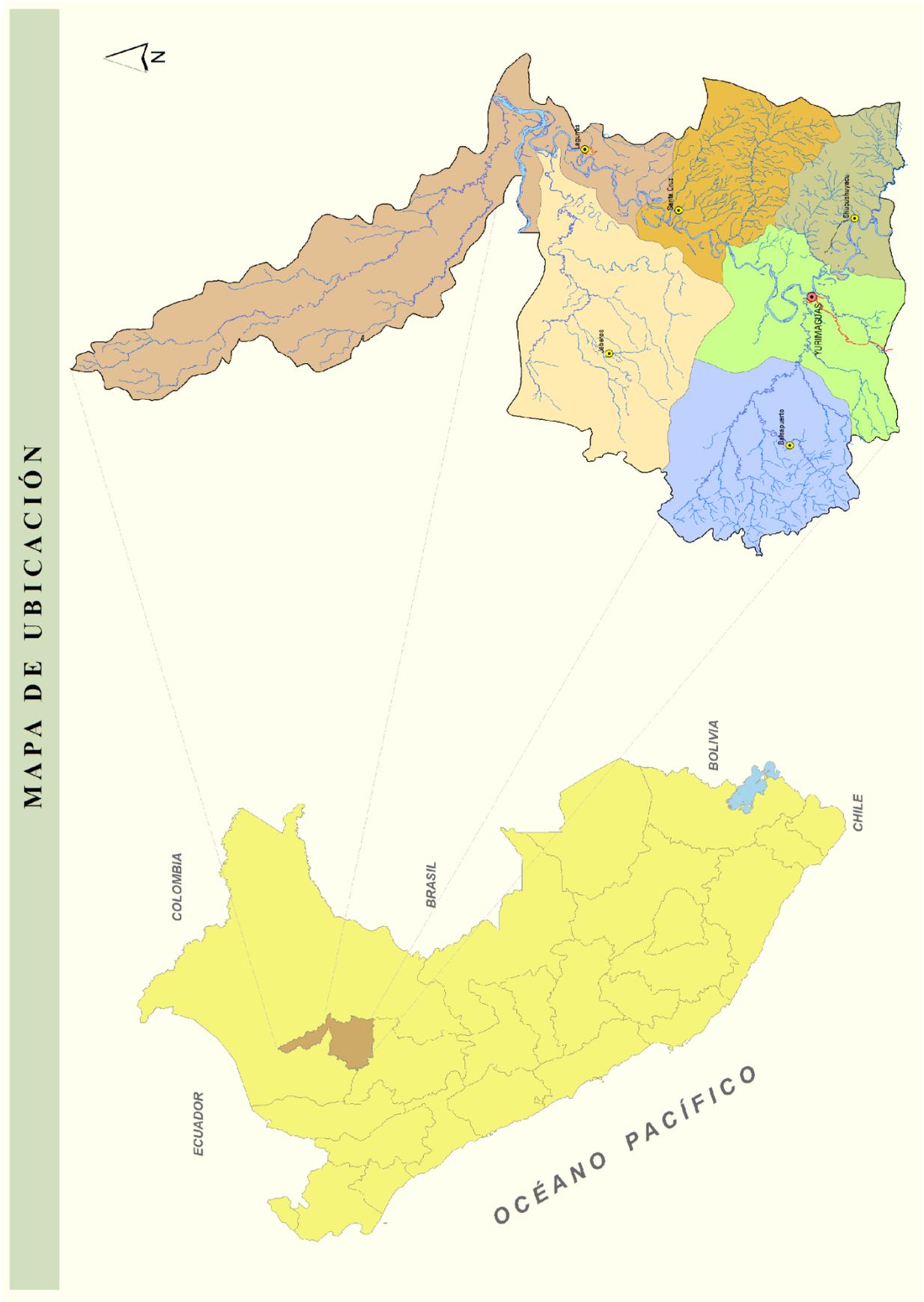
Desde el Organismo de Desarrollo Regional, estos esfuerzos se remontan a 1978 cuando se crea el Comité de Desarrollo de Alto Amazonas-CODEA¹, como órgano desconcentrado del Organismo de Desarrollo de Loreto-ORDELORETO, contando actualmente con la Gerencia Subregional de Alto Amazonas, que viene implementando 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.

¹ 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 89° 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 Paranapura, 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 17 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 (142 320 ha; 7,12%), 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 (54 525 ha; 2,71%), que consta de dos paisajes: Colinas altas y colinas bajas, las mismas que incluye cuatro subpaisajes determinados por la pendiente y grado de disección.

La cuenca de sedimentación del Amazonas (1 780 902 ha; 88,85%), 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 (478 630 ha; 23,87%), conformado por cinco paisajes que incluyen desde islas hasta terrazas bajas y diez subpaisajes definidos por su patrón de drenaje.
- Relieve plano-ondulado (850 092 ha; 42,42%), 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 (452 180 ha; 22,56%), constituido por un paisaje de colinas baja. Incluye tres subpaisajes definidos por su grado de disección.

El análisis de los suelos de la provincia de 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 22 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 Aypena. 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 fluctúa 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 17 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 ocho 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 m³/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 cuatro 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.*), gavilán 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*) y Bosque Residual asociado con Purmas, Chacras y Pastizales (BR-P-CH-P) habitada por la comunidad residual, entre ellas el Añuje (*Dasyprocta fuliginosa*), carachupa (*Dasypus spp.*), conejo silvestre (*Sylvilagus brasiliensis*), zorro (*Didelphis marsupialis*) y garcita bueyera (*Bubulcus ibis*).

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.

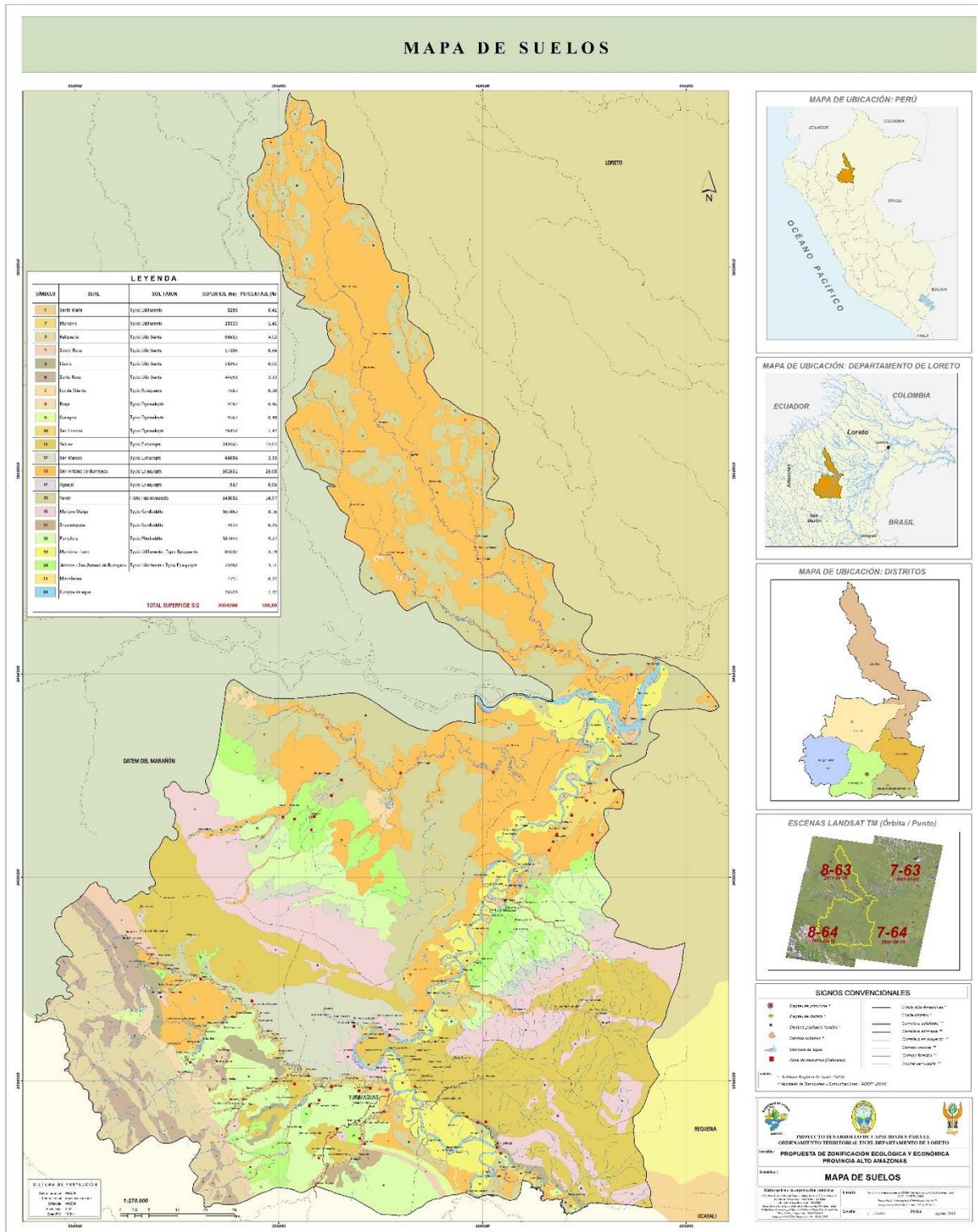


Figura 5: Mapa de suelos

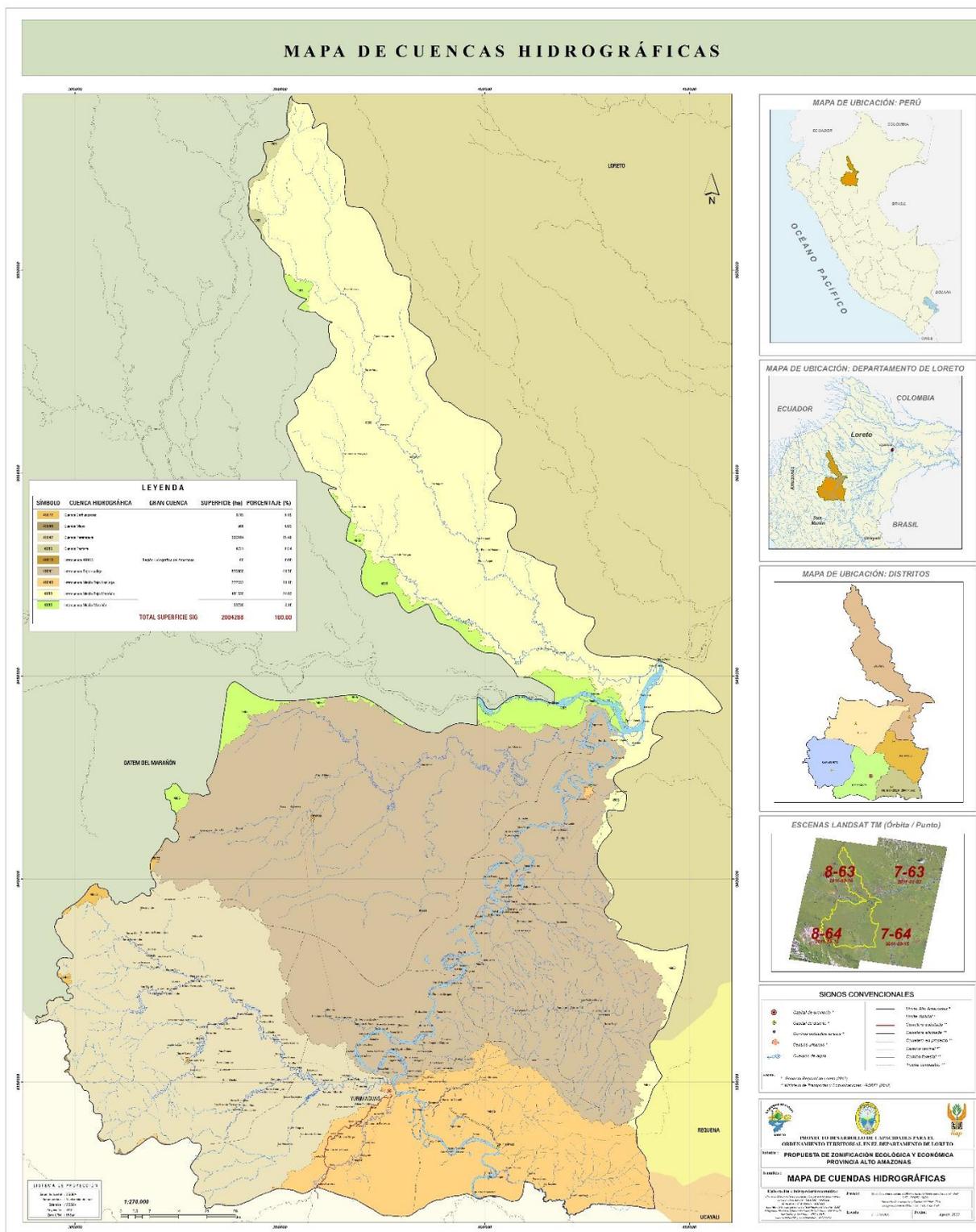


Figura 7: Mapa de cuencas hidrográficas

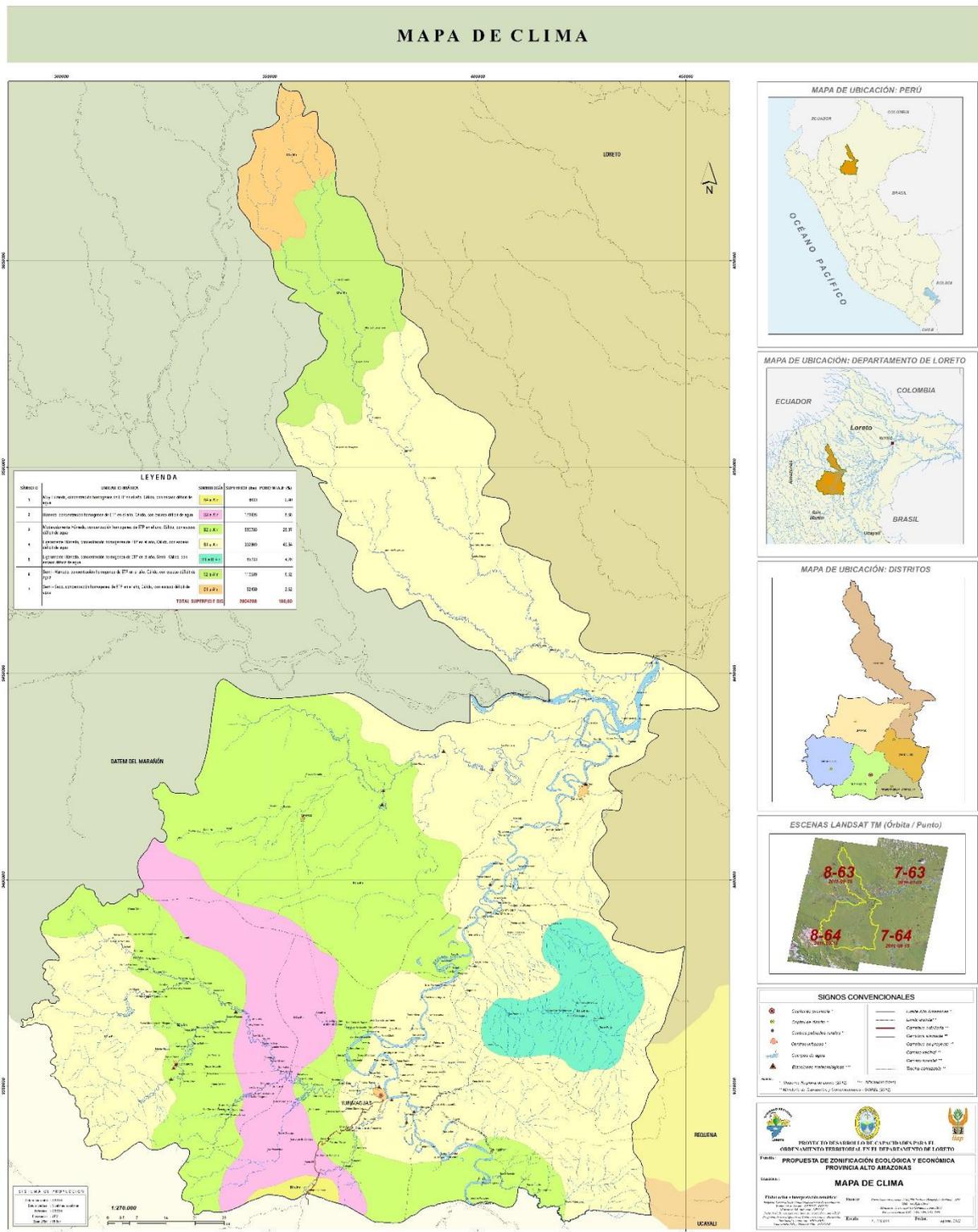


Figura 8: Mapa de clima

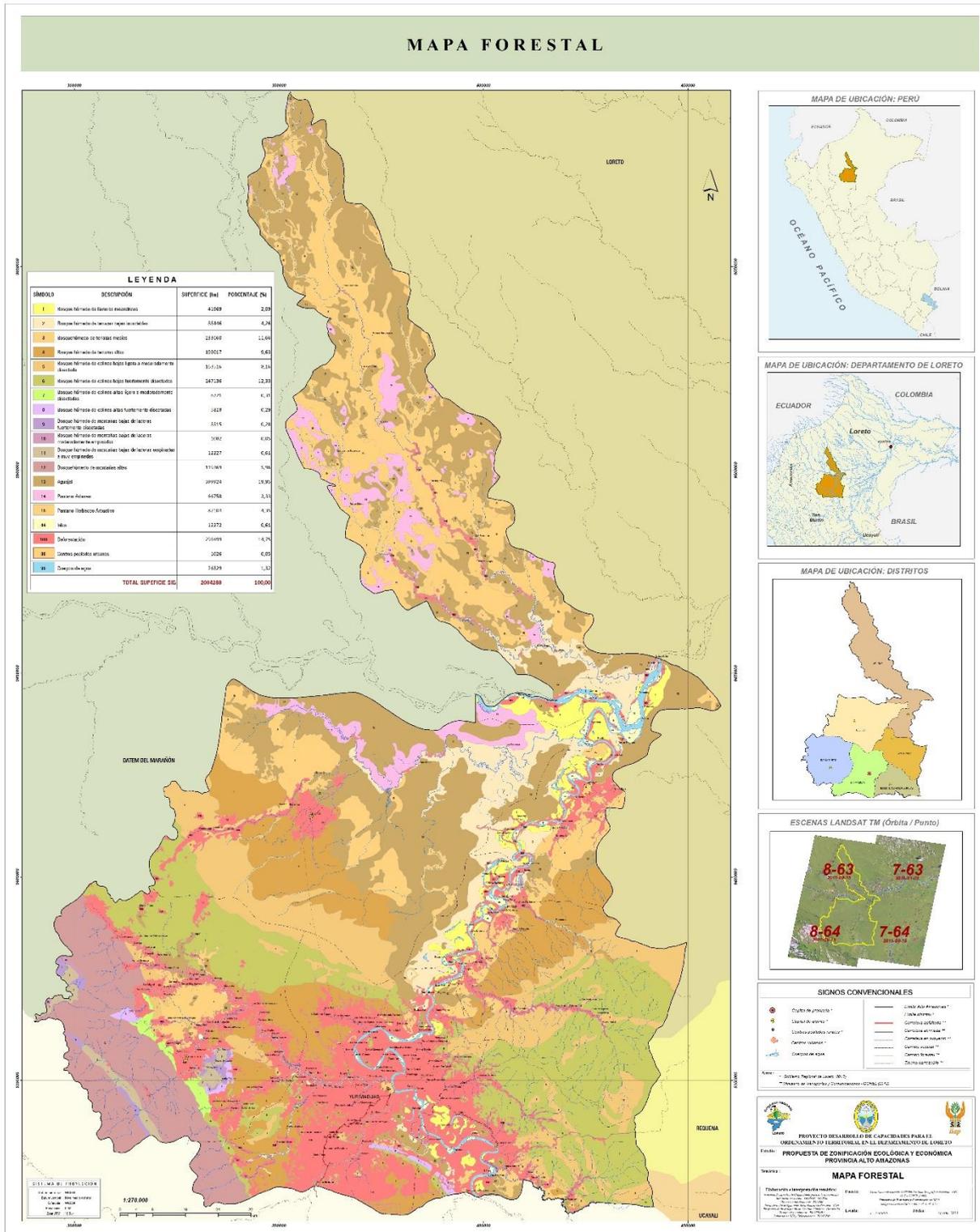


Figura 10: Mapa forestal

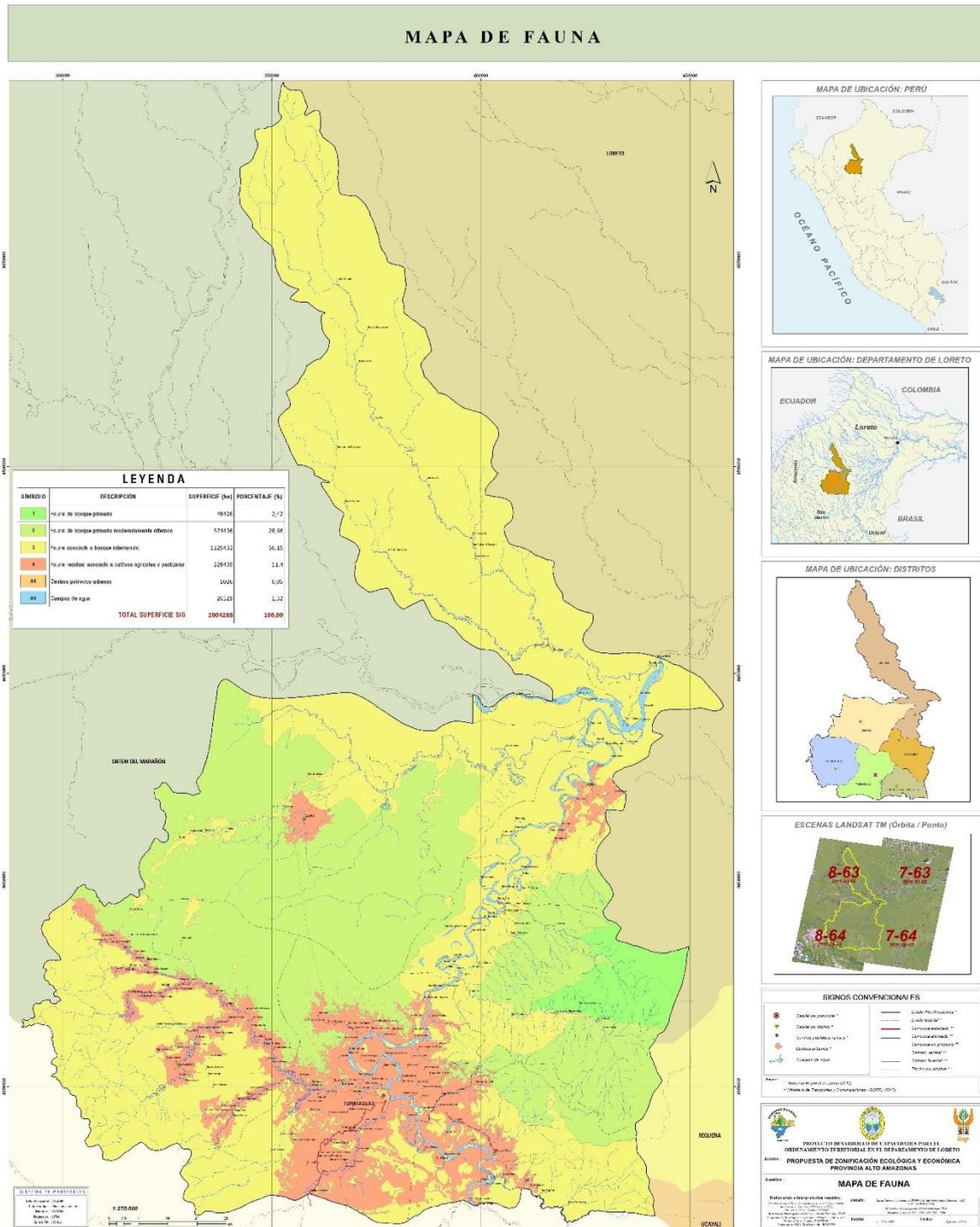


Figura 11: Mapa de fauna

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 Paranapurás (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 Munche, 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, Shucushyacu² 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
DEPARTAMENTO DE LORETO	1,018,160	531,538	486,622	1,028,968	537,202	491,766	1,039,372	542,646	496,726
PROV. DE ALTO AMAZONAS	118,238	61,529	56,709	119,257	62,063	57,194	120,221	62,568	57,653
YURIMAGUAS	71,146	36,526	34,620	71,676	36,789	34,887	72,170	37,032	35,138
BALSAPUERTO	16,754	8,676	8,078	17,097	8,861	8,236	17,436	9,044	8,392
JEBEROS	5,067	2,743	2,324	5,170	2,802	2,368	5,271	2,860	2,411
LAGUNAS	14,309	7,535	6,774	14,313	7,538	6,775	14,308	7,537	6,771
SANTA CRUZ	4,435	2,414	2,021	4,442	2,418	2,024	4,449	2,421	2,028
TENIENTE CESAR LOPEZ ROJAS	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 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).

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

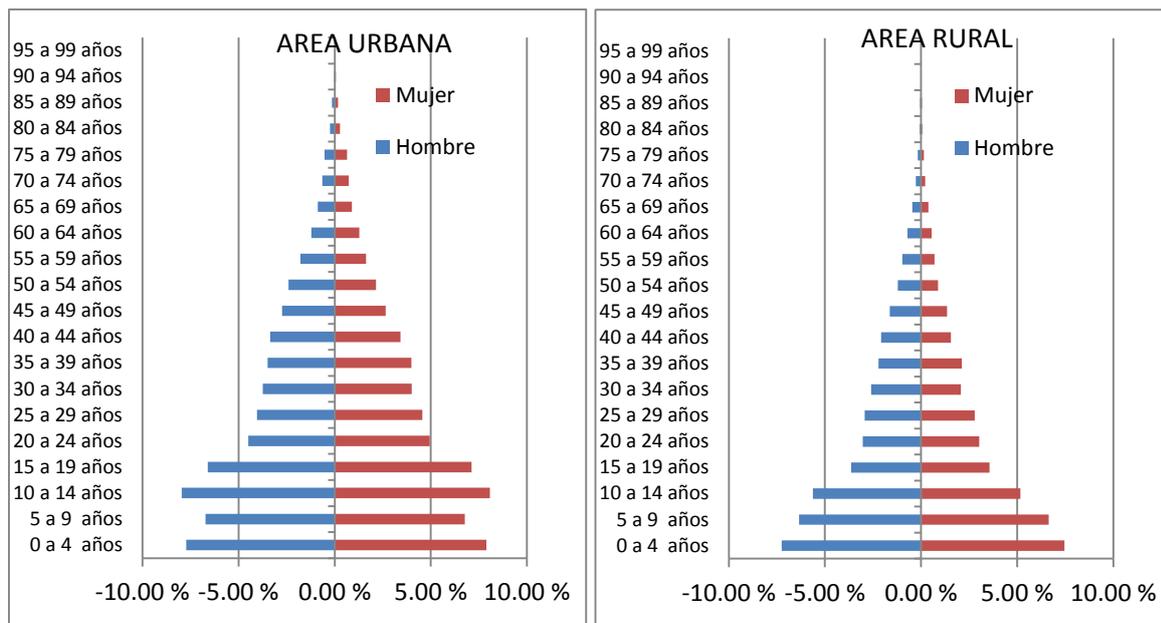
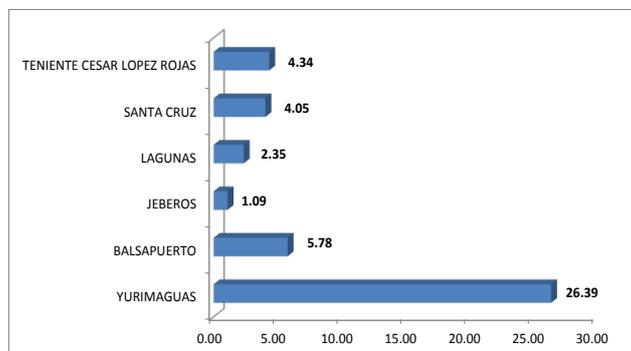


Figura 12: Estructura de edades de la población, según áreas de residencia

Densidad poblacional

La densidad poblacional por distritos está en el rango de 1,09 a 26,39 hab./km², 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 producto de la influencia e imposición por más de 400 años.
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 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, pero sus costos de transacción son altos, lo que se acrecienta por la presencia de intermediarios en la comercialización.
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 ribereñas y urbanas. En los últimos años, la presencia cada vez mayor de maestros bilingües, con formación pedagógica en Institutos y universidades, posibilita el enfrentamiento al 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 Parapapura.

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 principalmente alrededor de la ciudad de Yurimaguas, en el centro poblado de Lagunas, el trayecto de carretera Yurimaguas-Tarapoto así como a orillas del río Paranapura, en menor escala. Esta actividad es de tecnología extensiva y se desarrolla en campo abierto con técnicas de manejo de ganado artesanales, con algunas excepciones como es el caso 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 en el nivel familiar y en mayor medida en las zonas rurales. La crianza de aves se realiza para atender la demanda local, mayormente a nivel familiar, pues la carne avícola para el consumo masivo de 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 en la madera aserrada de las especies tornillo, cedro de bajial, 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 (Huallaga y cochas). Se realiza principalmente en época de vaciante en los ríos y en época de creciente en las cochas, donde se realiza 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 (Piscicultura Pacasmayo) 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.

Las actividades urbanas están centradas principalmente en los servicios comerciales, financieros, administrativos así como industriales en menor magnitud, localizados en Yurimaguas.

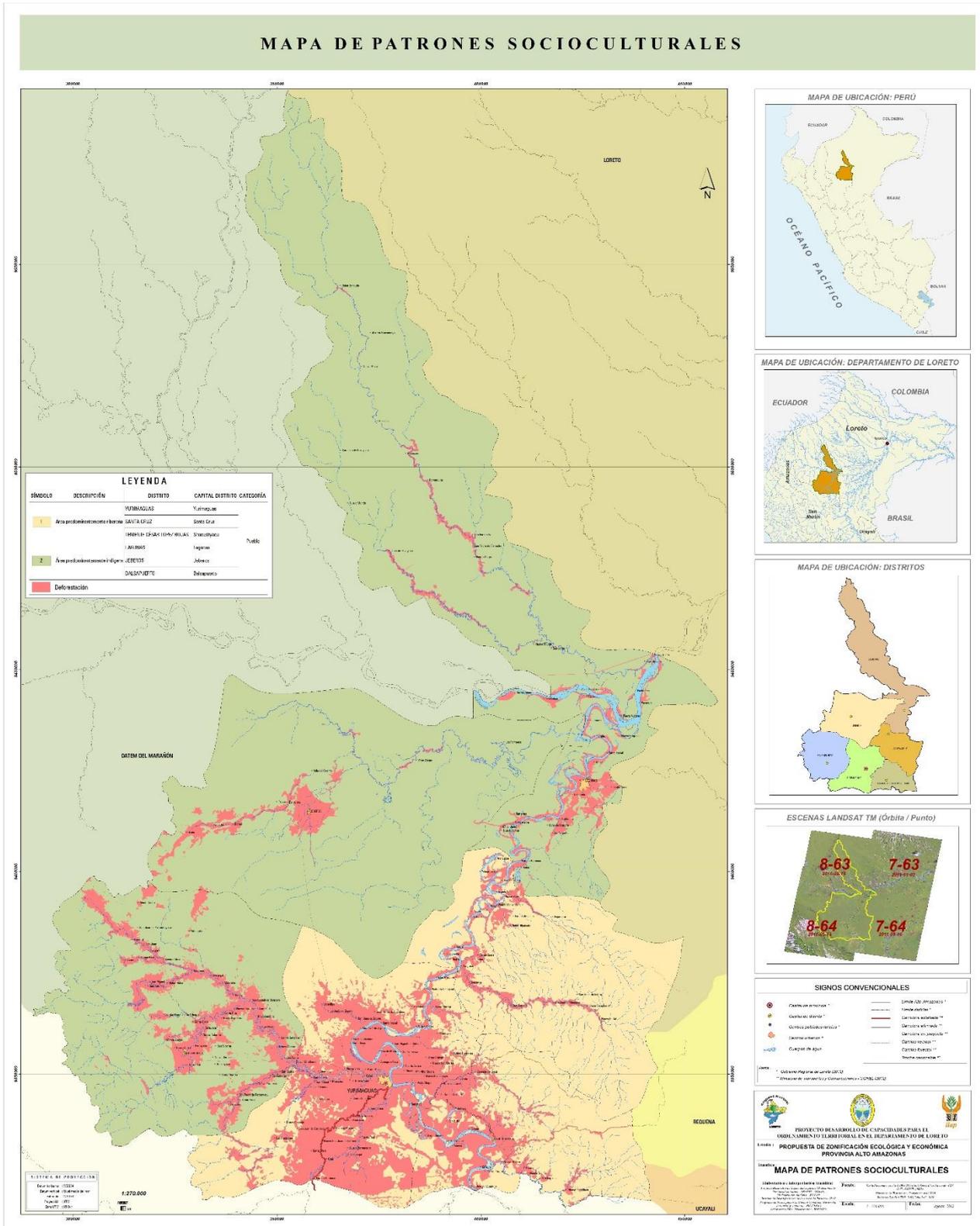


Figura 14: Mapa de patrones socioculturales

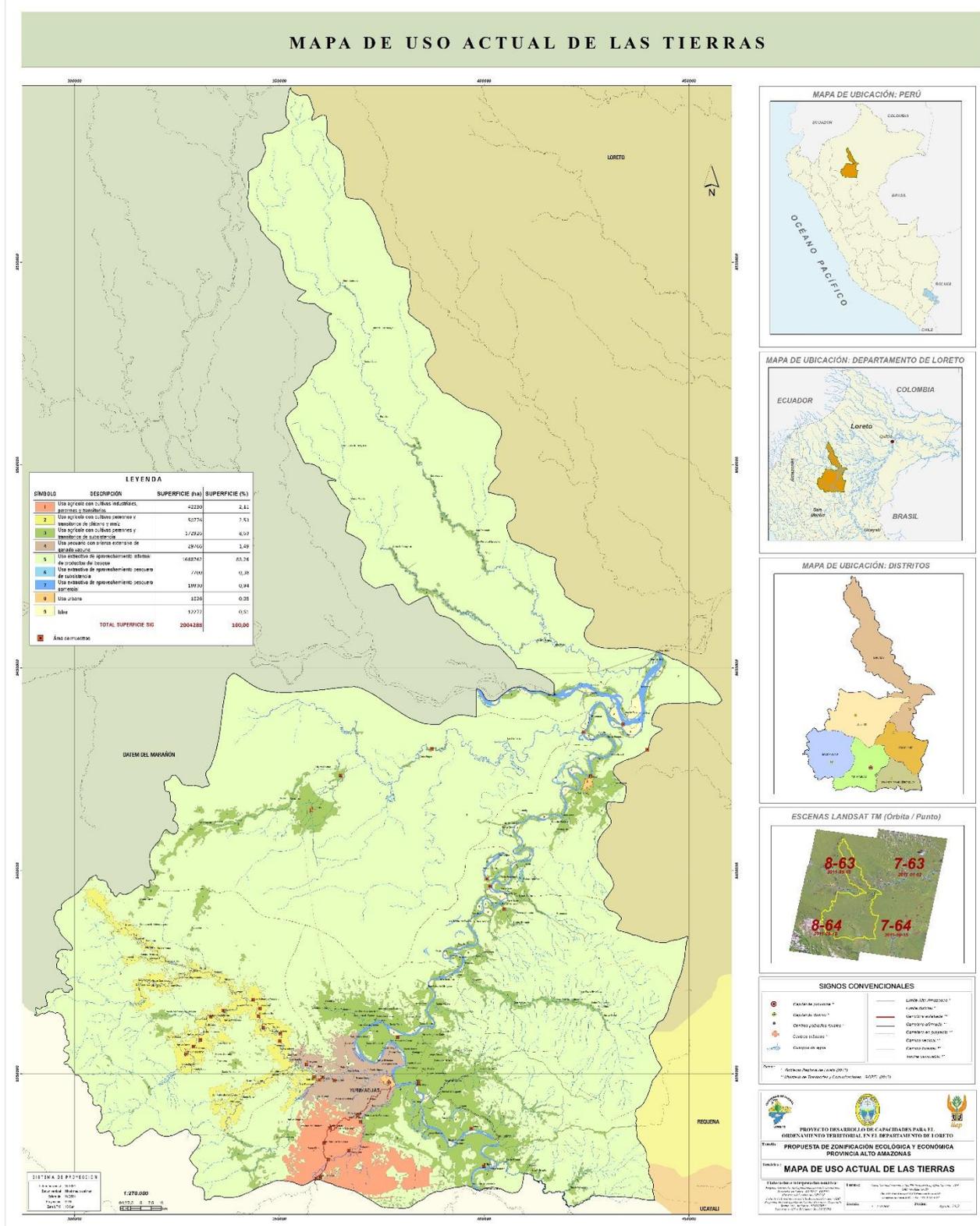


Figura 15: Mapa de uso actual.

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 Pavayacu, Marañón, Parapapura, Yanayacu, Cachiyacu, Armanayacu, Shanusi, Huallaga comprendiendo los distritos de Lagunas, Balsapuerto, Yurimaguas, Lagunas, Santa Cruz y Teniente César López.

- Áreas para cultivos permanentes. Se ubican en sectores aledaños al río Marañón, en los distritos de Lagunas, Santa Cruz y Teniente César López.

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 pesquero.

Las áreas con mayor aptitud pesquera (comercial) se localizan principalmente en las cochas anexas a los ríos Huallaga y, Marañón. En las cuencas menores (cochas, ríos y quebradas) como la de los ríos Nucuray, Pavayacu, Aipena, Yanayacu, Armanayacu, Cahiyacu y Shanusi, entre otros, se practica 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 Marcapacu, 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, Paranapura), 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 yacimiento de hidrocarburos y minerales no metálicos.

5.2.2.1 Hidrocarburos.

El ámbito de la provincia de Alto Amazonas esta 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

5.2.2.2 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 Paranapura, 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 Paranapura 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 bosques con especies de flora y fauna diversa y además de ser sectores de cabeceras de cuenca (fuente de agua). Tienen una extensión de 1 080 587 ha, lo que representa el 53,93% del área de estudio.

5.4 Valor histórico cultural.

La diversidad cultural se refiere a la multiplicidad e interacción de diversas culturas que se pueden dar en una región en particular y que coexisten en un mismo territorio; es por ello que cuando hablamos de diversidad cultural en la provincia de Alto Amazonas, asumimos las siguientes tipologías:

- I. Poblaciones indígenas amazónicas, representadas por los pueblos Shawi, Shiwilo, Cocama-cocamilla, Candoshi y Quechua.
- II. Las comunidades ribereñas, que pueblan los caseríos de los ríos Huallaga y Marañón, y sus tributarios.
- III. Colono-andinos con presencia en comunidades ribereñas y nativas, en los distritos de Yurimaguas y Teniente César López.

5.5 Peligros múltiples.

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

A) Áreas de muy alta peligrosidad

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 27 394 ha, que representa el 1,37% del área total.

Se localizan próximas a las localidades de Junín de Pavayacu en las márgenes del río Pavayacu; San Felipe, Paraiso, Puerto Victoria en las márgenes del río Marañón; Esperanza, Santa Cruz, San Pedro de Chingana en las márgenes del río Huallaga; Villa Alegre, Reino Unido, San José en las márgenes del río Yanayacu; Nuevo Junín, Santa Rita, Nueva Chazuta en las márgenes del río Cachiyacu; Naranjal, San Gabriel de Varadero, Lomalinda, Fray Martín, Centro América, Nuevo Alianza, Balsayacu, Santa Lucía, Mangua en las márgenes del río Parapapura; Nuevo Salamanca, San Pedro de Paraboyacu, San Carlos en las márgenes del río Armanayacu; Grau y Pampa Hermosa, en las márgenes de los ríos Shanusi.

B) Áreas de alta peligrosidad

Son las de mayor distribución en el área de estudio; se encuentran principalmente, en relieves de montaña, donde la pendiente es moderadamente empinada a empinada; se distribuyen en la cordillera Subandina.

En esta categoría también se encuentran los sistemas de colinas estructurales, 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 estos procesos son apoyados por la fragilidad de los materiales rocosos que han sido afectados en diversas etapas tectónicas, ocurridas en diferentes periodos geológicos, produciendo en forma general sistemas de resquebrajamiento (fallas y fracturas) que debilitan la masa rocosa y hacen más susceptible los ataques de los fenómenos naturales. Comprenden un área de 267 478 ha, que representa el 13,35 % del área de estudio.

C) Áreas de moderada peligrosidad

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, soliflucción, reptación de suelos y profundización de canales y colmatación de sedimentos. Comprenden un área aproximada de 1 483 565 ha, que representa aproximadamente el 74,02 % del área de estudio.

Se localizan en las cuencas de los ríos Nucuray, Aipena, Zapoteyacu, Huallaga, Parapapura y Shanusi.

D) Áreas de baja peligrosidad

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 Shishinahuá. Comprenden un territorio aproximado de 199 310 ha, que representa el 9,94 % del área total.

5.6 Conflicto de uso.

Se han identificado cuatro niveles de conflictos por uso indebido de las tierras, originados principalmente por desconocimiento de su verdadero potencial. Las áreas con problemas de conflicto cubren una superficie de 56 083 ha, cifra que representa el 2,75% de la superficie total estudiada.

Las unidades de tierras con conflictos de uso, identificadas en la provincia de Alto Amazonas son las siguientes:

- Uso agropecuario en tierras de protección (10 037 ha, equivalente al 0,5%).
- Uso agropecuario en tierras de producción forestal asociadas con tierras de protección (41 054 ha, equivalente al 2,05%).

- Uso agropecuario en tierras de protección asociación con tierras para producción forestal (3 324 ha, equivalente al 0,17%).
- Uso agropecuario dentro de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (668 ha, equivalente al 0,03%).

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 de mayor vocación para el desarrollo urbano y la actividad industrial se localizan en el área de influencia de la carretera Yurimaguas-Tarapoto, sector de Nueva Reforma, entre el río Paranapura y el río Huallaga, y en 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. Para profundizar los conceptos de potencialidades se presenta el enfoque de los cuatro capitales: naturales, humanos, físicos (que incluye el capital financiero) y sociales.

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 tipos 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. En cuanto a los recursos físico-financieros, estos son 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. En general, se incluye en esta categoría al resto del área de estudio.

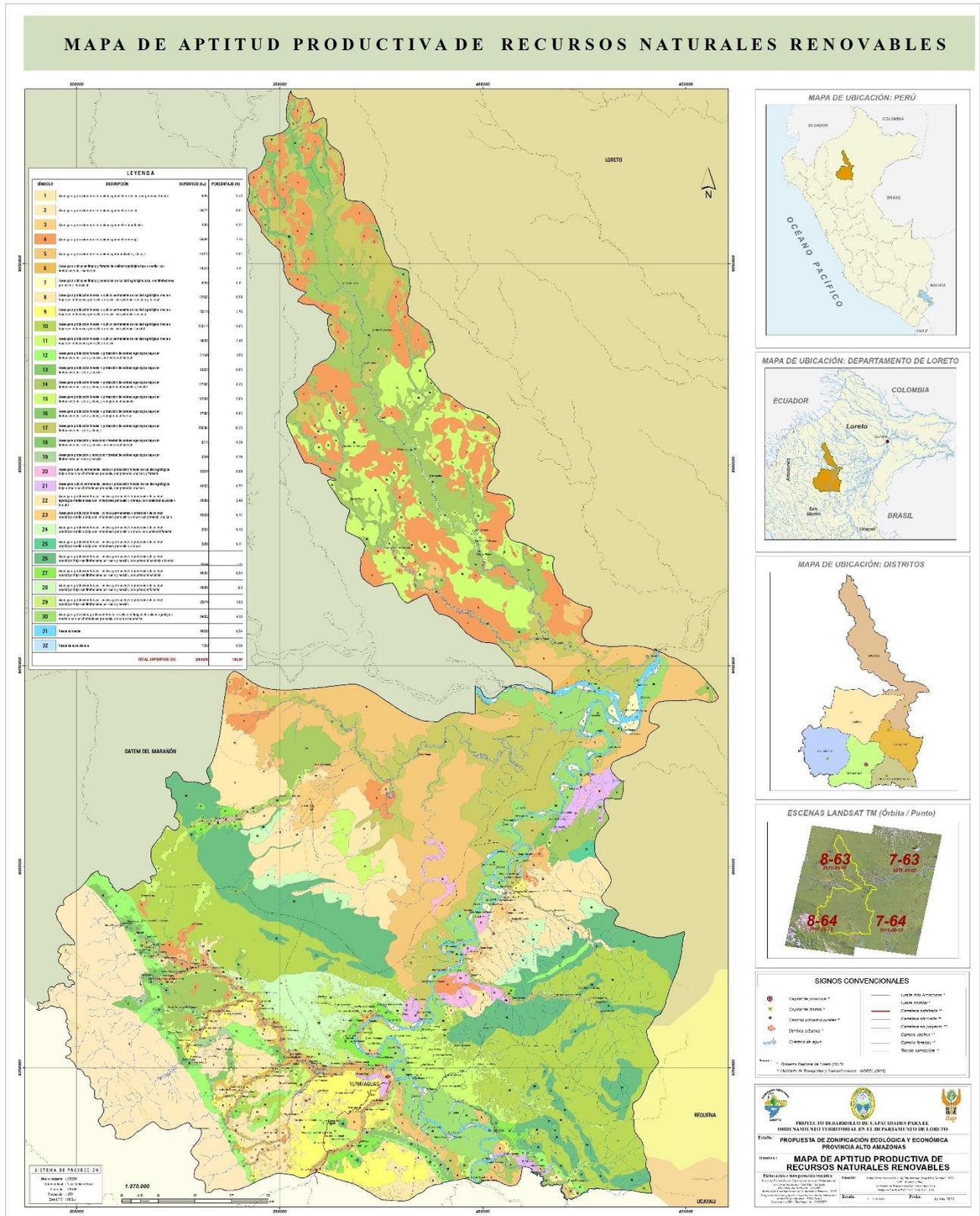


Figura 16: Mapa de actitud productiva recursos naturales renovables.

MAPA DE APTITUD PRODUCTIVA DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

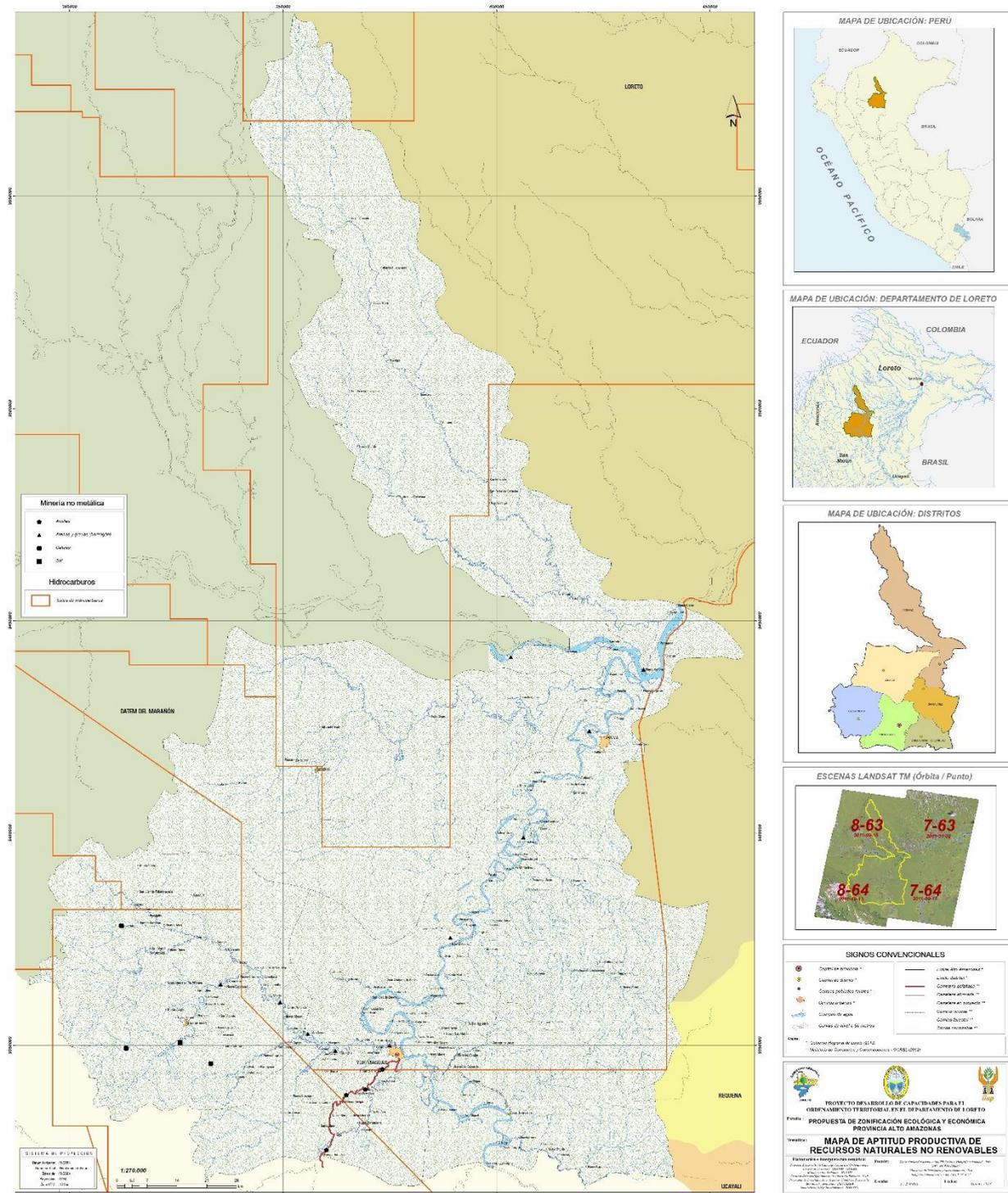


Figura 17: Mapa de aptitud productiva recursos naturales no renovable.

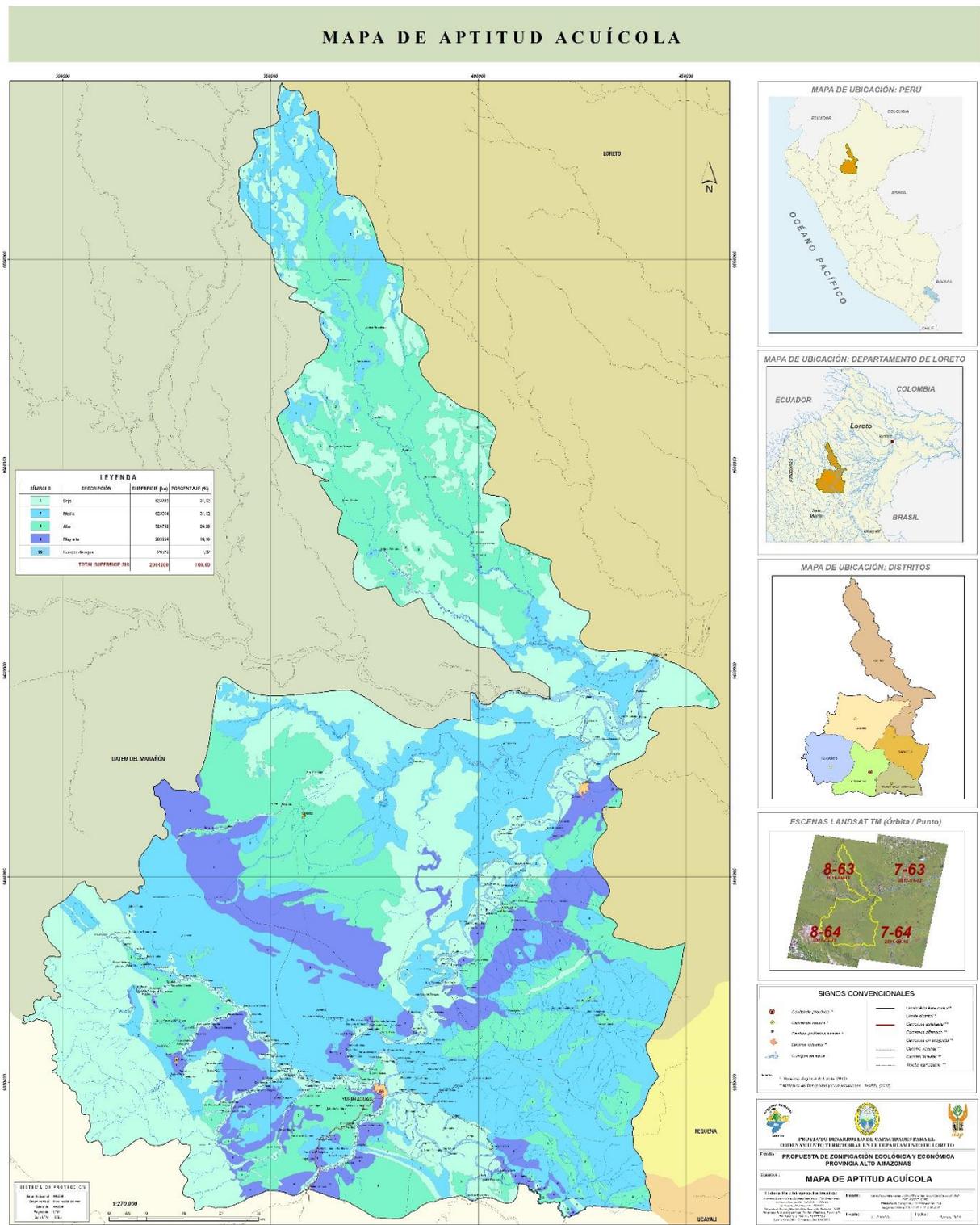


Figura 18: Mapa de actitud acuicola.

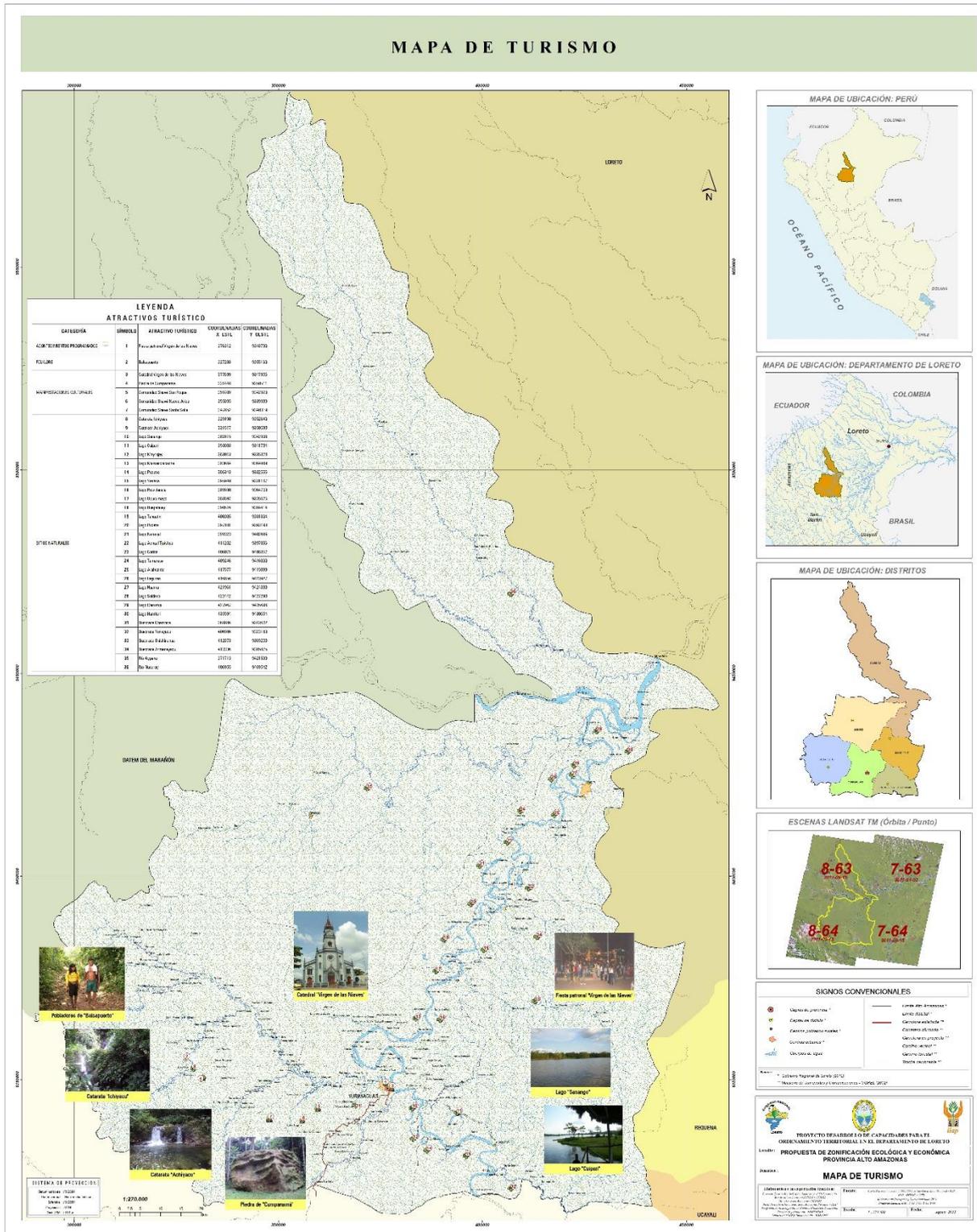


Figura 19: Mapa de atractivos turísticos.

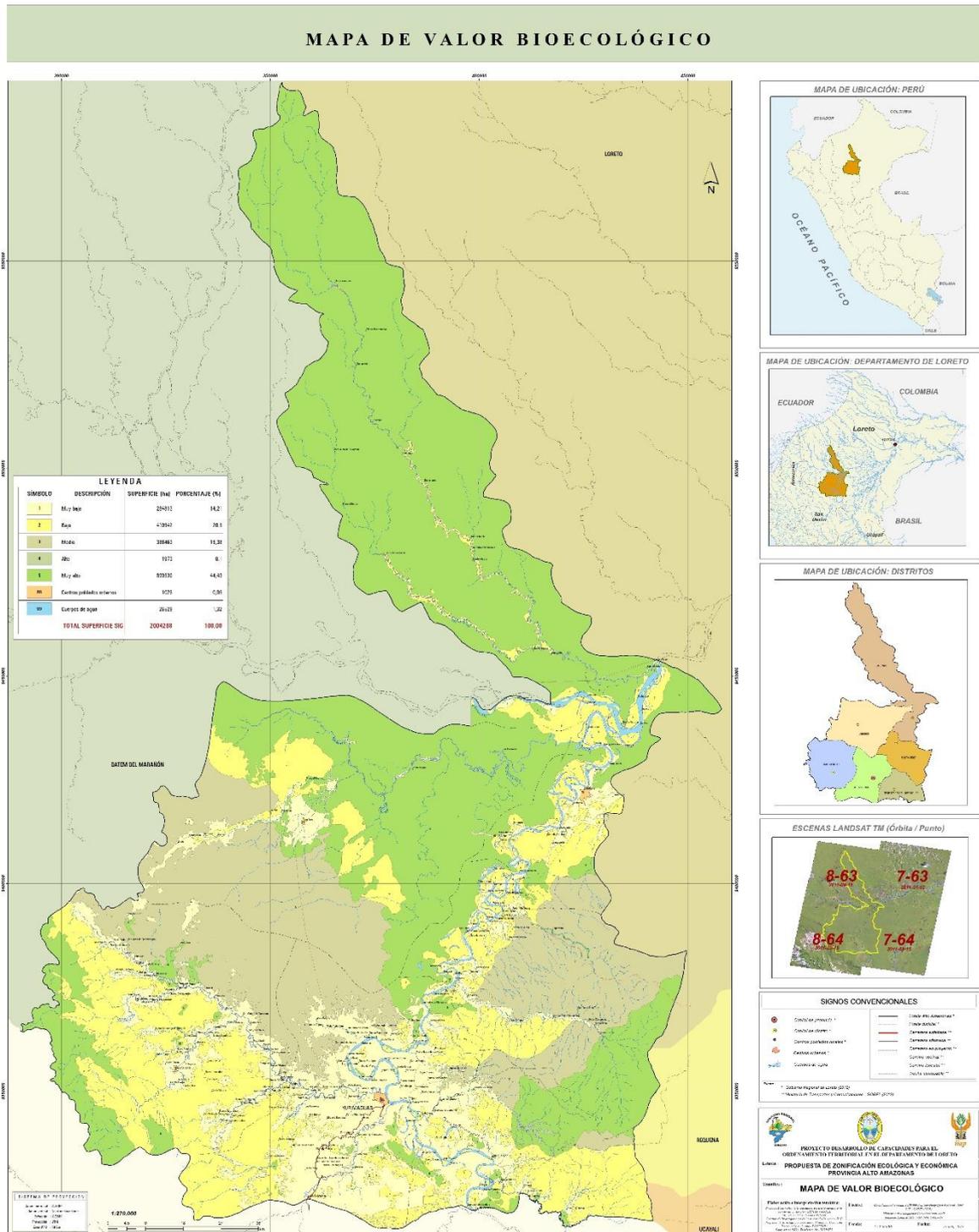


Figura 20: Mapa de valor bioecológico.

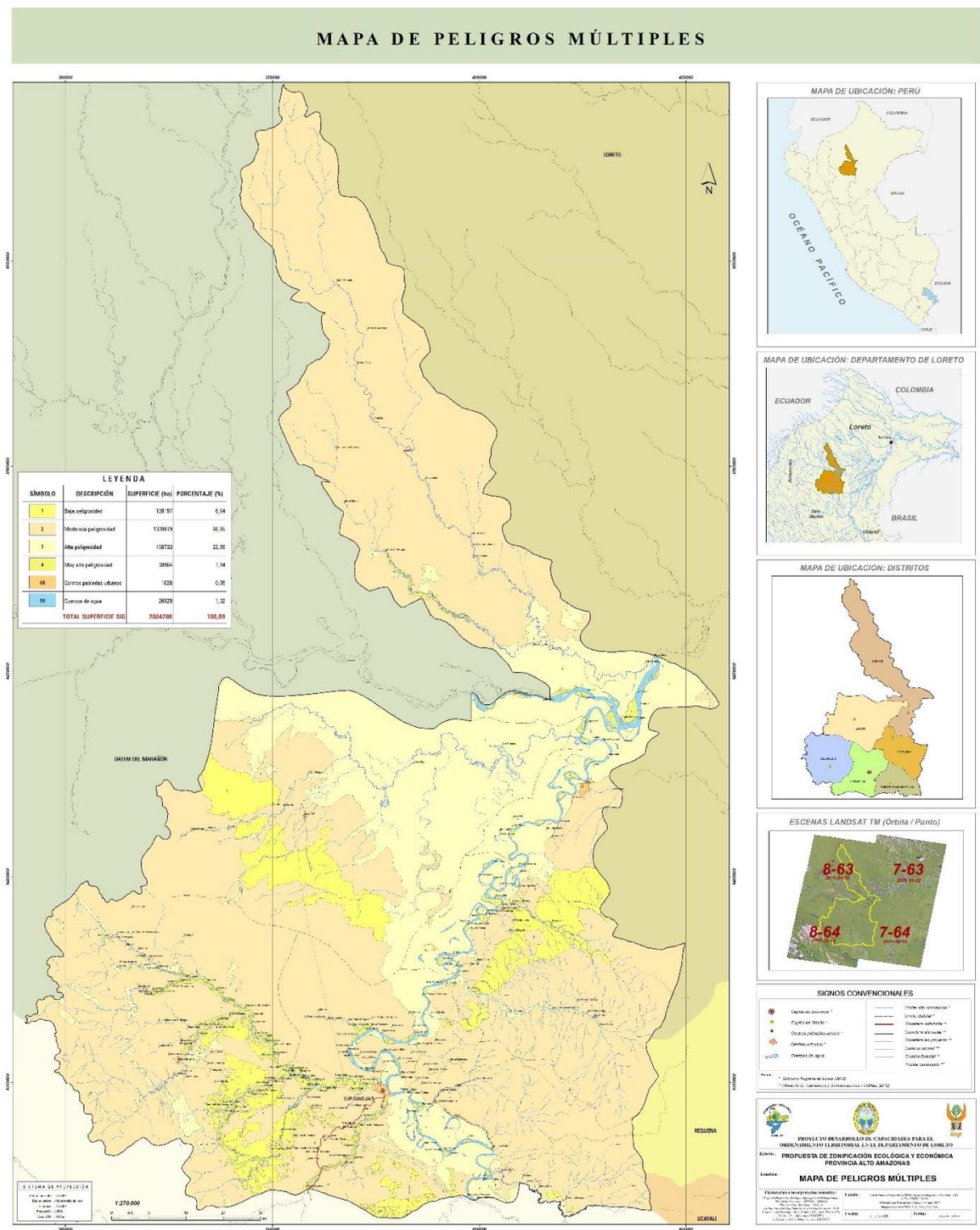


Figura 21: Mapa de peligros múltiples.

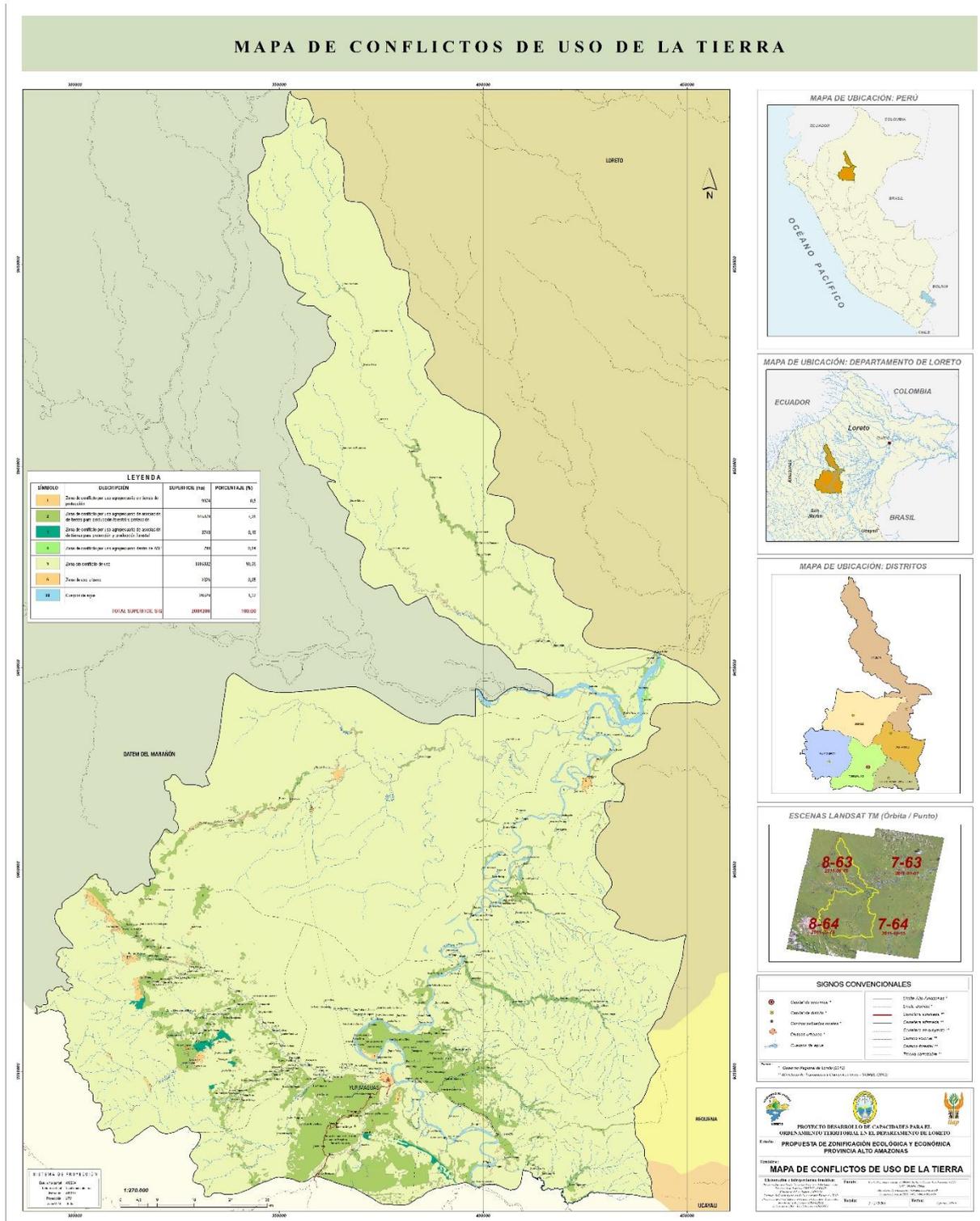


Figura 22: Mapa de conflicto de uso de la tierra.

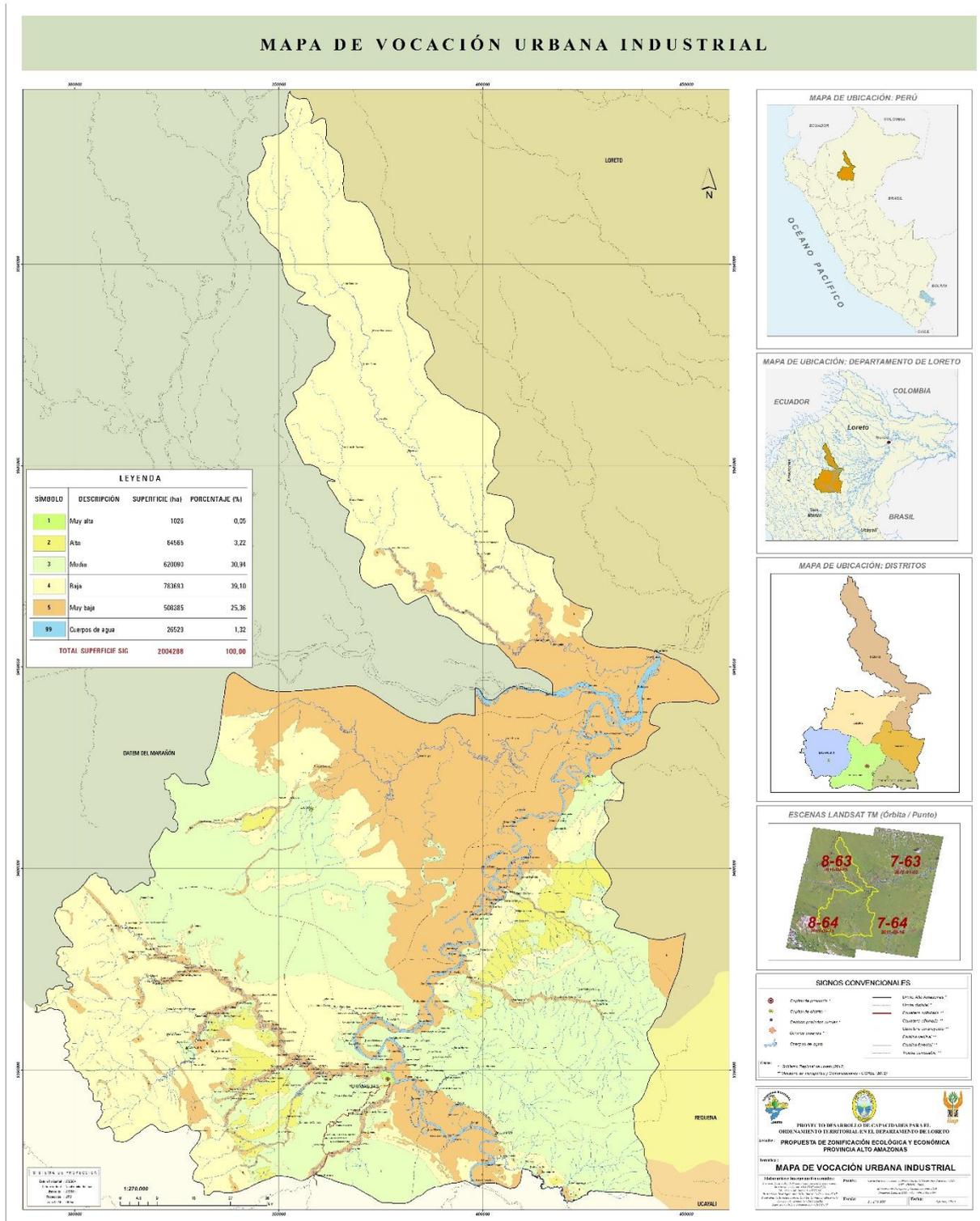


Figura 23: Mapa de vocación urbana e industrial.

VI. ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA

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 35 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), se caracteriza por representar un alto porcentaje (53,93%) de zonas de protección y conservación ecológica. Las zonas con potencial para actividades agropecuarias solo representan el 3,01%, mientras que 33,82% están constituidas por zonas para producción forestal. Un área significativa ha sido deforestada con fines agrícolas (8,93 %), pero, desde el punto de vista de aptitud, corresponde a tierras que son para protección o para producción forestal, constituyendo zonas para recuperación (7,85%).

Tabla 3: Zonas Ecológicas y Económicas

GRANDES ZONAS	ZONAS ECOLOGICAS Y ECONÓMICAS	SUPERFICIE	
		ha	%
A	ZONAS PRODUCTIVAS	764,862	38.15
A.1	ZONAS PARA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	60,367	3.01
A.1.1	Zonas para cultivo en limpio	36,546	1.82
1	Zona para cultivo en limpio y forestal de calidad agrológica baja a media, con limitaciones por inundación	28,248	1.41
2	Zona para cultivo en limpio y protección de calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo e inundación	8,298	0.41
A.1.2	Zonas para cultivo permanente	23,821	1.19
3	Zona para cultivo permanente, pastos y producción forestal de calidad agrológica baja a media con limitaciones por suelo, con potencial acuícola y forestal	10,632	0.53

GRANDES ZONAS	ZONAS ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS	SUPERFICIE	
		ha	%
4	Zona para cultivo permanente, pastos y producción forestal de calidad agrológica baja a media con limitaciones por suelo, con potencial acuícola	13,189	0.66
A.2	ZONAS PARA PRODUCCIÓN FORESTAL Y OTRAS ASOCIACIONES	677,965	33.82
5	Zona para producción forestal y cultivo permanente de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola y forestal.	132,036	6.59
6	Zona para producción forestal y cultivo permanente de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal	176,257	8.79
7	Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola y forestal	129,093	6.44
8	Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola	18,533	0.92
9	Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal	46,006	2.3
10	Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión	20,678	1.03
11	Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo y drenaje, con potencial acuícola y forestal	44,367	2.21
12	Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo y drenaje con potencial acuícola	15,057	0.75
13	Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo y drenaje, con potencial forestal	2,537	0.13
14	Zona para producción forestal y protección de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y drenaje, con potencial acuícola y forestal	48,688	2.43
15	Zona para producción forestal y protección de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y drenaje, con potencial forestal	4,499	0.22
16	Zona para producción forestal y protección de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y drenaje	8,574	0.43
17	Zona para producción forestal y protección de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal	31,640	1.58
A.3	ZONAS PARA PRODUCCIÓN PESQUERA	26,530	1.32
18	Zona para pesca comercial	18,830	0.94
19	Zona para pesca de subsistencia	7,700	0.38
B	ZONAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA	1,080,587	53.93
20	Reserva Nacional Pacaya Samiria	28,542	1.42

GRANDES ZONAS	ZONAS ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS	SUPERFICIE	
		ha	%
21	Zona de alto valor bioecológico por cabecera de cuenca, flora y fauna	120,035	5.99
22	Zona para protección de herbazales pantanosos	87,104	4.35
23	Zona para protección de bosque pantanoso	275,996	13.78
24	Zona para protección de aguajales densos y mixtos	385,796	19.25
25	Zona para protección de bosques y vegetación esclerófila de arenas blancas (varillales)	4,466	0.22
26	Zona para protección con limitaciones por suelo y erosión	83,912	4.19
27	Zona para protección con limitaciones por suelo e inundación	4,262	0.21
28	Zona para protección con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal	4,325	0.22
29	Zona para protección y producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal	5,818	0.29
30	Zona para protección, producción forestal y cultivo en limpios de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo, drenaje e inundación	80,331	4.01
C	ZONAS DE RECUPERACIÓN	157,363	7.85
31	Zona de recuperación de tierras de protección	9,914	0.49
32	Zona de recuperación de tierras de protección y producción forestal	3,749	0.19
33	Zona de recuperación de tierras de producción forestal y de protección	143,700	7.17
D	ZONA DE VOCACIÓN URBANA E INDUSTRIAL	1,476	0.07
34	Zona de expansión urbana y/o industrial	450	0.02
35	Centros poblados urbanos	1026	0.05
TOTAL SUPERFICIE SIG		2,004,288	100.00

A. ZONAS PRODUCTIVAS

A.1. ZONAS PARA PRODUCCION AGROPECUARIA.

A.1.1 Zonas para cultivo en limpio.

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

Extensión y ubicación

Abarca una superficie de 28 248 ha, que representa el 1,41% del área estudiada. Se ubica a ambos márgenes de los ríos Pavayacu, Marañón, Paranapura, Yanayacu, Cachiyacu, Armanayacu, Shanusi, comprendiendo los distritos de Lagunas, Balsapuerto y Yurimaguas.

Características físicas y biológicas

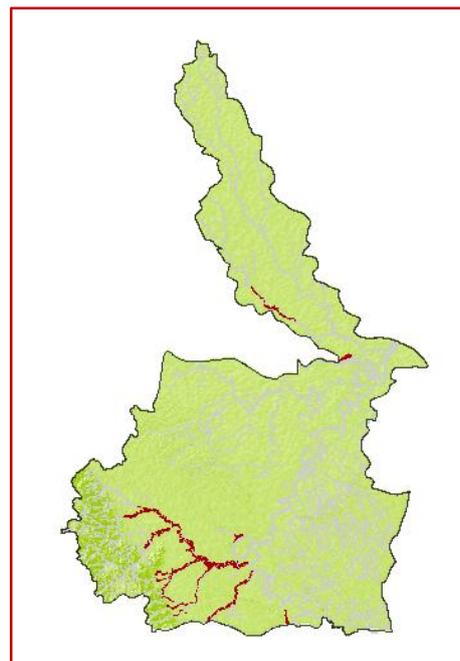
Fisiográficamente está conformada por terrazas bajas de drenaje bueno a moderado afectados por los procesos de inundación y erosión lateral. Su litología está compuesta por sedimentos recientes como arenitas de grano fino a medio y limos, esporádicamente arcillas.

Los suelos son entisoles, son moderadamente profundos a profundos, de textura gruesa a media, moderadamente bien drenados. Presenta reacción moderadamente ácida a neutra, bajo en materia orgánica, fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico bajo y saturación de bases alta.

La zona corresponde a bosques húmedos de terrazas bajas inundables, predominando las especies maderables como *Triplaris sp* (tangarana), *Erisma 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). Su potencial forestal es bajo (de 60 a 90 m³/ha).

La vegetación es conformada principalmente por los complejos de chacras y purmas y los bosques inundables por aguas blancas. La fisonomía presenta una combinación compleja de herbazales, arbustales y bosques, con una composición florística representada por: *Cecropia sciadophylla*, *Vismia angusta*, *Urena lobata*, *Cyperus sp.*, *Heliconia sp.*, *Hevea sp.*, *Inga oerstediana*, *Leonia glycyarpa*, entre otras.

La fauna está representada mayormente por roedores como la *Dinomys branickii* (pacarana), *Dasyprocta fuliginosa* (añuje), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), *Dasyopus spp* (carachupa.), *Didelphis marsupialis* (muca), *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), algunos carnívoros como *Nasua*



nasua (achuni), *Eira barbara* (manco) y aves como *Bubulcus ibis* (garcita garrapatera), *Crotophaga ani* (vaca muchacho), *Psarocolius spp* (paucar.) y *Ortalis motmot* (manacaraco).

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por ribereños en las cuencas de los ríos Pavayacu y Marañón, por ribereños y colonos altoandinos en la cuenca del río Shanusi; las cuencas del Paranapura, Yanayacu, Cachiyacu y Armanayacu están ocupadas por comunidades de las etnias Shawi y Shiwilo.

La accesibilidad es media para las planicies inundables laterales de los ríos Marañón y Shanusi; y baja para los ríos Pavayacu, Paranapura, Yanayacu, Cachiyacu y Armanayacu. 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 está introduciendo los cultivos de cacao y camu camu. En los territorios de comunidades indígenas se practica la agricultura tradicional.

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. Presentan una potencialidad socioeconómica media para las áreas de los ríos Marañón y Shanusi, y baja para el resto de áreas.

El área comprendida en el río Shanusi se articula con el mercado, por su proximidad a la carretera Yurimaguas-Tarapoto, igualmente el área de la cuenca del río Marañón. El resto de áreas presentan una limitada accesibilidad a los mercados regional y nacional, por su relativo aislamiento.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Turismo, conservación e investigación.

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

Usos no recomendables: Aprovechamiento de productos forestales maderables, acuicultura, infraestructura vial e infraestructura urbana industrial.

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

Extensión y ubicación

Abarca una superficie de 8 298 ha, que representa el 0,41% del área estudiada. Son áreas que se ubican en la cuenca de los ríos Marañón, Huallaga y Cachiyacu, en los distritos de Lagunas, Santa Cruz, Teniente César López y Balsapuerto.

Características físicas y biológicas

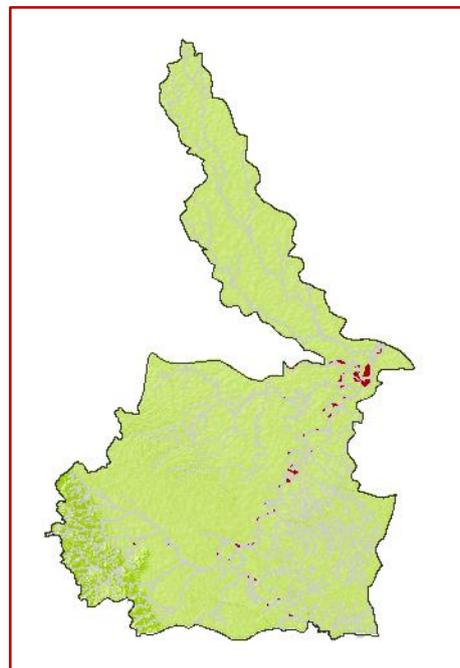
Fisiográficamente está conformada por islas permanentes e islas temporales, afectados principalmente por procesos de erosión lateral e inundación. Su litología predominante está compuesta principalmente por arenitas de grano grueso a fino y en menor proporción limo.

Los suelos son entisoles, moderadamente profundos a profundos, de textura gruesa a media, moderadamente bien drenados. Presenta reacción neutra a ligeramente alcalina, bajo en contenido de materia orgánica, fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico bajo y saturación de bases alta.

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 precatória* (huasai). Su potencial forestal es bajo (de 60 a 90 m³/ha).

Presenta tres comunidades vegetales dominada principalmente por el complejo de vegetación sucesional riparia de aguas blancas, complejo de bosques sucesionales inundables de aguas blancas y bosques inundables de aguas negras y mixtas. La fisonomía expresa complejos sucesional desde herbazales hasta bosques, con una composición florística representa por: *Gynerium sagittatum*, *Mauritia flexuosa*, *Guatteria megalophylla*, *Calophyllum longifolium*, *Guatteria olivacea*, *Calycophyllum spruceanum*, *Hura crepitans*, entre otras.

La fauna está representada mayormente por roedores como *Dinomys branickii* (pacarana), *Dasyprocta fuliginosa* (añuje), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), *Dasyopus spp* (carachupa.), *Didelphis marsupialis* (muca), *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), algunos carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco) y aves como *Bubulcus ibis* (garcita garrapatera), *Crotophaga ani* (vaca muchacho), *Psarocolius spp* (paucar.) y *Ortalis motmot* (manacaraco).



Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por ribereños y colonos altoandinos en las cuencas de los ríos Marañón y Huallaga, y por comunidades de la etnia Shawi.

La accesibilidad es media para las planicies inundables laterales de los ríos Marañón y Huallaga; y baja para la ubicada en el río Cachiyacu. 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. En los territorios de comunidades indígenas se practica la agricultura tradicional. Presentan una potencialidad socioeconómica media para las áreas cercanas a los ríos Marañón y Huallaga, y baja para el área ubicada en el río Cachiyacu.

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. Las áreas comprendidas en las cuencas de los ríos Marañón y Huallaga se articulan mejor a los mercados local y regional. El área localizada en el río Cachiyacu presenta una limitada accesibilidad a los mercados, por su relativo aislamiento.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Turismo, conservación e investigación.

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

Usos no recomendables: Acuicultura, infraestructura vial y urbana industrial.

A.1.2 Zona para cultivo permanente.

3. Zona para cultivo permanente, pastos y producción forestal de calidad agrológica baja a media con limitaciones por suelo, con potencial acuícola y forestal

Extensión y ubicación

Abarca una superficie de 10 632 ha, que representa el 0,53% del área estudiada. Se distribuye en forma dispersa en la cuenca del río Huallaga, en los distritos de Lagunas y Santa Cruz.

Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada por terrazas medias de drenaje bueno a moderado, afectados por procesos de erosión lateral, inundaciones extraordinarias (caso de relieves próximas a los ríos) y escurrimiento difuso y laminar sin efectos de erosión importante.

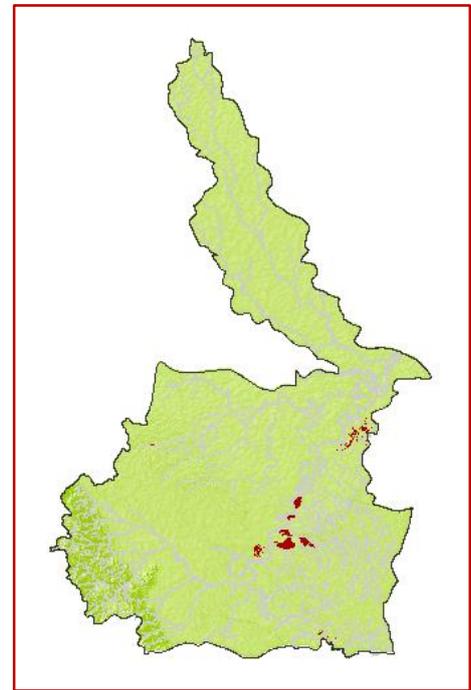
Presenta materiales sedimentarios compuestos por arenitas y limos semiconsolidados, piroclastos retransportados, tufos y cenizas volcánicas siendo sus elementos texturales, arenas y arcillas no consolidadas.

Los suelos son inceptisoles, moderadamente profundos, de textura moderadamente fina a fina, moderadamente drenados. Presentan reacción extremadamente a muy fuertemente ácida, medio en contenido de materia orgánica, bajo en fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico bajo y saturación de bases baja.

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 m³/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 los bosques inundables de aguas blancas y complejo de vegetación de bosques inundables, la fisonomía representa por bosques con árboles dominantes, de media a alta diversidad alfa, conformada principalmente por: *Inga oerstediana*, *Leonia glycyarpa*, *Perebea guianensis*, *Hura crepitans*, *Senefeldera inclinata*, *Eschweilera coriácea*, *Cariniana decandra*, *Tapirira guianensis*, *Pouteria oblanceolata*, *Chrysophyllum sanguinolentum*, *Virola calophylla*, *Virola multinervia*, entre otras.

La fauna está representada mayormente por roedores como la *Dinomys branickii* (pacarana), *Dasyprocta fuliginosa* (añuje), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), *Dasyopus spp* (carachupa.), *Didelphis marsupialis* (muca), *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), algunos carnívoros como *Nasua*



nasua (achuni), *Eira barbara* (manco) y aves como *Bubulcus ibis* (garcita garrapatera), *Crotophaga ani* (vaca muchacho), *Psarocolius spp* (paucar.) y *Ortalis motmot* (manacaraco).

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por ribereños y colonos altoandinos.

La accesibilidad es media porque están localizadas a ambos márgenes del río Huallaga. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional de cultivos de plátano, yuca y otros de ciclo corto, cuyos excedentes son comercializados en la ciudad de Yurimaguas. Se está introduciendo el cultivo del cacao. Presentan una potencialidad socioeconómica media.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos, así como a las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas. El área se articula vía fluvial a los mercados local y regional.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Turismo, conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento forestal de productos maderables y no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, reforestación, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: Actividad minera

4. Zona para cultivo permanente, pastos y producción forestal de calidad agrológica baja a media con limitaciones por suelo, con potencial acuícola.

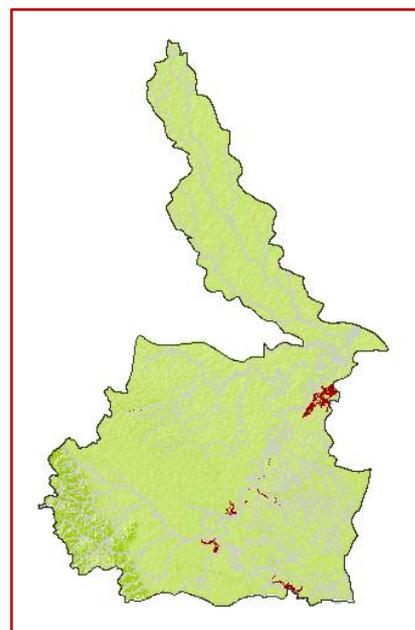
Extensión y ubicación

Abarca una superficie de 13 189 ha, que representa el 0,66% del área estudiada. Se ubica en forma dispersa en la cuenca del río Huallaga, en los distritos de Lagunas, Santa Cruz y Teniente César López.

Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada por terrazas medias de drenaje bueno a moderado, afectados por escurrimiento difuso y laminar leve, inundaciones extraordinarias y erosión lateral.

Su litología está comprendida por arenitas y limos semiconsolidados, piroclastos retransportados, tufos y cenizas volcánicas, conglomerados intercalados con areniscas con inclusiones carbonáceas gris azulado, limonitas arenosas rojizas a marrón.



Los suelos son inceptisoles, moderadamente profundos, de textura moderadamente fina a fina, moderadamente drenados. Presenta reacción extremadamente a muy fuertemente ácida, medio en contenido de materia orgánica, bajo en fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico bajo y saturación de bases baja.

La vegetación de esta zona está dominada por el complejo de chacras y purmas, fisonómicamente muestra desde herbazales hasta bosques con mediana a baja diversidad alfa. 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.

La fauna está representada mayormente por roedores como la *Dinomys branickii* (pacarana), *Dasyprocta fuliginosa* (añuje), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), *Dasyopus spp* (carachupa.), *Didelphis marsupialis* (muca), *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), algunos carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco) y aves como *Bubulcus ibis* (garcita garrapatera), *Crotophaga ani* (vaca muchacho), *Psarocolius spp.* (paucar) y *Ortalis motmot* (manacaraco).

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por ribereños y colonos altoandinos. La accesibilidad es media, porque están localizadas a ambos márgenes del río Huallaga. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional de cultivos de plátano, yuca y otros de ciclo corto, cuyos excedentes son comercializados en la ciudad de Yurimaguas. Se viene introduciendo el cultivo del cacao. Presenta una potencialidad socioeconómica media.

Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas con la calidad de los suelos, así como a las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas. El área se articula vía fluvial a los mercados local y regional.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Acuicultura, turismo, conservación e investigación.

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

Usos no recomendables: Agricultura anual y actividad minera.

A.2 ZONAS PARA PRODUCCION FORESTAL Y OTRAS ASOCIACIONES

5. Zona para producción forestal y cultivo permanente de calidad agrológica media a baja, con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola y forestal.

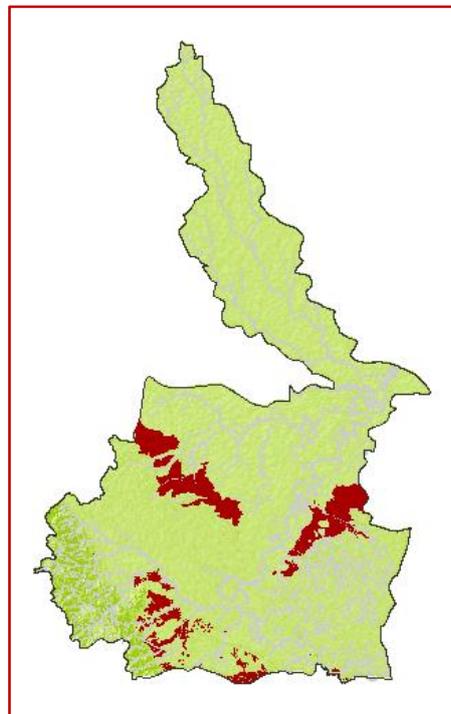
Extensión y ubicación

Cubre una superficie de 132 036 ha, que representa el 6,59% 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 y en la cuenca del río Parapapura.

Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada por terrazas altas ligeras y moderadamente disectadas, levemente afectadas por procesos de escurrimiento difuso y laminar, en ciertos sectores por erosión lateral.

Su litología está compuesta principalmente por arenas, limos y arcillas, no consolidadas a ligeramente consolidadas, piroclastos retransportados, tufos y cenizas volcánicas, areniscas con inclusiones carbonáceas gris azulado, limonitas arenosas rojizas, lodolitas, lutitas plásticas, conglomerádicos polimícticos y limolitas feldespáticas, arcillitas compactas, limolita glauconíticas y niveles calcáreos.



Los suelos son ultisoles, moderadamente profundos, de textura moderadamente fina a fina, moderadamente drenados. Presentan reacción muy fuertemente ácida a ligeramente alcalina, bajo en contenido de materia orgánica, fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico media y saturación de bases media a alta.

Se distinguen dos unidades forestales, la primera de bosques húmedos de terrazas altas ligeramente disectadas, cuyo potencial forestal maderable está calificado como muy bueno (198,34 m³/ha), destacando las especies *Virola elongata* (Cumala blanca), *Parkia sp* (Pashaco), *Couepia ulei* (Parinari colorado), *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Cecropia ficifolia* (Cetico), *Pourouma minor* (Sacha uvilla), *Pouteria guianensis* (Quinilla), *Pouteria cuspidata* (Quinilla blanca), *Iryanthera jurvensis* (Aguano cumala), *Matisia bracteolosa* (Machin Zapote), entre otras. La segunda, de bosques húmedos de terrazas altas moderadamente disectadas, donde el potencial forestal maderable es de calidad muy bueno (133,26 m³/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* (Quillosa), *Virola elongata* (Cumala blanca), *Tababuya ochracea* (Papelillo), *Pouteria cuspidata* (Quinilla blanca), entre otras.

La vegetación está conformada por los bosques siempreverdes de planicies de la penillanura y complejo de chacras y purmas, con una fisonomía de bosques frondosos, herbazales y arbustales; con una

diversidad alfa de media a alta; 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.

La fauna está representada por ungulados como *Pecari tajacu* (sajino), *Mazama americana* venado (colorado), *M. gouazoubira* (venado cenizo), roedores como la *Dinomys branickii* (pacarana), *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), *Dasyprocta fuliginosa* (añuje), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), *Dasyopus spp.* (carachupa), *Didelphis marsupialis* (muca), especies de aves como *Aburria aburri* (pava de cabeza blanca), *Penelope (jacquacu pucacunga)*, *Ortalis motmot* (manacaraco), *Bubulcus ibis* (garcita garrapatera), *Crotophaga ani* (vaca muchacho) y *Psarocolius spp.* (paucar).

Características socioeconómicas

La zona está escasamente poblada en el sector oeste (inmediaciones de la cuenca del río Aipena). La quebrada de Shishinahua esta ocupada por comunidades Shawi y mestizos. En la cuenca del río Paranapura (ríos Cachiyacu, Armanayacu) está ocupada por comunidades de las etnias Shawi y Shiwilo.

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 comprendidas en la cuenca del río Huallaga se articulan al mercado vía fluvial; así como las áreas de la cuenca del río Paranapura. Presentan una potencialidad socioeconómica baja.

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: Acuicultura, turismo, conservación e investigación.

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

Usos no recomendables: Agricultura anual y actividad minera.

6. Zona para producción forestal y cultivo permanente de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal.

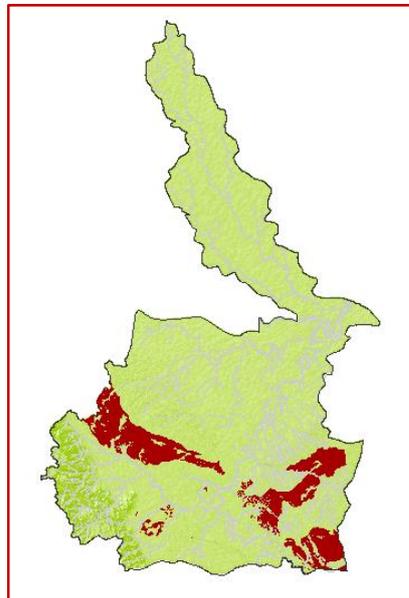
Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 176 257 ha, que representa el 8,79% del área estudiada. Se ubica en áreas aledañas al río Huallaga (Quebrada Shishinahua), en la cuenca del río Parapapura (Ríos Cachiayacu, Armanayacu, quebrada Pavayacu), y en la cuenca del Shanusi.

Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada por terrazas altas ligeras y moderadamente disectadas, levemente afectadas por procesos de escurrimiento difuso y laminar, en ciertos sectores por erosión lateral.

Presenta materiales litológicos compuestos por arenas, limos y arcillas, piroclastos retransportados, tufos y cenizas volcánicas, conglomerados polimícticos, areniscas con inclusiones carbonáceas gris azulado, limonitas arenosas rojizas, lodolitas, lutitas plásticas, arcillitas compactas, limolita glauconítica y niveles calcáreos.



Los suelos son ultisoles, moderadamente profundos, de textura moderadamente fina a fina, moderadamente drenados. Presenta reacción muy fuertemente ácida a ligeramente alcalina, bajo en materia orgánica, fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico media y saturación de bases media a alta.

La vegetación está conformada por los Bosques siempreverdes de planicies de la penillanura y el Complejo de chacras y purmas, con una fisonomía de bosque frondoso, herbazales y arbustales; con una media a alta diversidad alfa; 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.

La fauna está representada como *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), (*Dasyprocta fuliginosa* (añuje), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), *Dasytus spp.* (carachupa), *Didelphis marsupialis* (muca) y aves como *Ortalis motmot* (manacaraco), *Bubulcus ibis* (garcita garrapatera), *Crotophaga ani* (vaca muchacho) y *Psarocolius spp.* (paucar).

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por ribereños y colonos altoandinos en las inmediaciones de los ríos Huallaga y Shanusi, y por comunidades de las etnias Shawi y Shiwilo en cuenca del río Parapapura, Quebradas Yanayacu y Shishinahua.

La accesibilidad es media para las áreas aledañas a los ríos Huallaga y Shanusi y baja para las áreas ubicadas en la cuenca del río Parapapura y en las Quebradas Yanayacu y Shishinahua. 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.

Las áreas aledañas a los ríos Huallaga y Shanusi, tienen una integración limitada al mercado de Yurimaguas. Las áreas localizadas en la cuenca del río Parapapura y Quebradas Yanayacu y Shishinahua tienen una menor accesibilidad a los mercados, por su relativo aislamiento. Presentan una potencialidad socioeconómica media para las áreas cercanas a los ríos Huallaga y Shanusi; y baja para las áreas ubicadas en el río Parapapura y en las Quebradas Yanayacu y Shishinahua.

Recomendaciones para su uso y manejo

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

Usos recomendables con restricciones: Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, actividad minera, reforestación, caza de subsistencia, y actividad petrolera.

Usos no recomendables: Agricultura anual y Acuicultura.

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

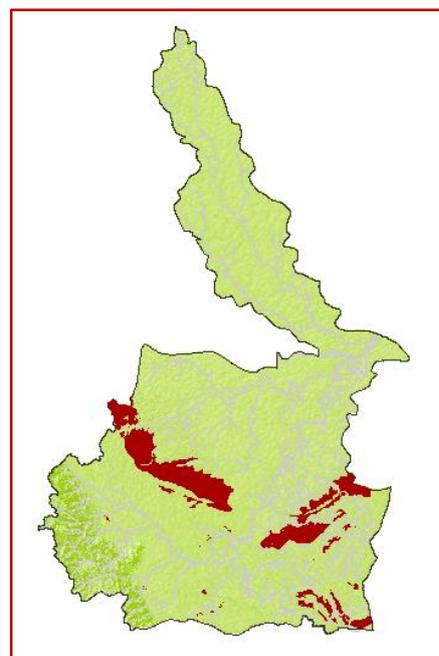
Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 129 093 ha, que representa el 6,44 % del área estudiada. Se ubica en el sector oeste del área de estudio (distrito de Jeberos), al este del río Huallaga (Quebrada Shishinahua, distritos de Teniente César López Rojas y Santa Cruz), y en las inmediaciones del río Amanayacu y quebrada Yanayacu.

Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada por colinas bajas fuertemente disectadas, afectados por procesos de leve deslizamiento (solifluxión, reptación de suelos y otros), además de escurrimiento difuso y laminar, e incisión.

Su litología está compuesto por conglomerados polimícticos, areniscas con inclusiones carbonáceas gris azulado, limonitas



arenosas rojizas, lodolitas, lutitas plásticas, limolitas, arcillitas compactas, limolita glauconíticas y niveles calcáreos.

Los suelos son inceptisoles, moderadamente profundos, de textura moderadamente fina a media, drenaje bueno a moderado. Presentan reacción fuertemente ácida a moderadamente alcalina, alto contenido de carbonatos y medio de materia orgánica, bajo fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico media y saturación de bases alta.

En la zona destacan los bosques de colinas bajas fuertemente disectadas, con árboles bien desarrollados en su estructura fisionómica. El potencial forestal maderable está calificado como excelente (195,63 m³/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 vegetación está dominada principalmente los bosques siempreverdes de las colinas del norte de la penillanura. La fisonomía presenta bosque frondoso, con una diversidad alfa alta. La composición florística presenta principalmente: *Eschweilera coriácea*, *Oenocarpus bataua*, *Astrocaryum murumuru*, *Virola pavonis*, *Otoba glycyarpa*, *Euterpe precatoria*, *Iryanthera juruensis*, *Iryanthera tricornis*, *Osteophloeum platyspermum*, entre otras.

La fauna está representada por ungulados como *Pecari tajacu* (sajino), *Mazama americana* (venado colorado), *M. gouazoubira* (venado cenizo), *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), así como también de algunas especies de aves como *Aburria aburri* (pava de cabeza blanca), *Penelope jacquacu* (pucacunga) y *Ortalis motmot* (manacaraco).

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por ribereños y colonos altoandinos en las inmediaciones de los ríos Huallaga y Shanusi, y por comunidades de las etnias Shawi y Shiwilo en cuenca del río Paranapura.

La accesibilidad es limitada al mercado de Yurimaguas. 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 áreas presentan una potencialidad socioeconómica baja.

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.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Acuicultura, turismo, conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, reforestación, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: Agricultura anual, actividad minera e infraestructura urbana industrial.

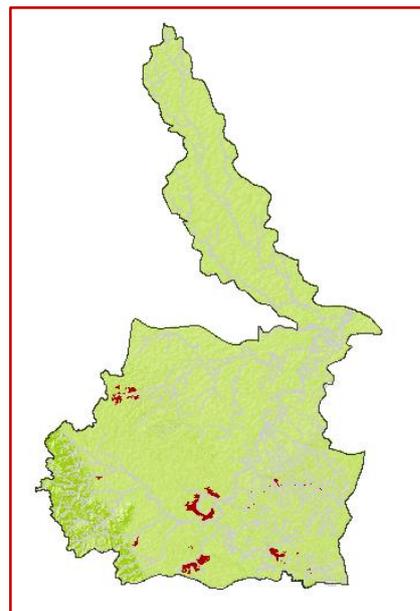
8. Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial acuícola.

Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 18 533 ha, que representa el 0,92% del área estudiada. Se ubica en el sector este en inmediaciones del río Huallaga (Distrito Teniente César López Rojas), en la cercanía a la cuenca del río Shanusi, en la cuenca del río Paranapura (Quebrada Pavayacu) y áreas dispersas al oeste del ámbito de estudio.

Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada por colinas bajas fuertemente disectadas, afectados por procesos de leve deslizamiento (soliflucción, reptación de suelos y otros), además de escurrimiento difuso y laminar.



Presenta una diversidad de materiales litológicos compuesto por conglomerados polimícticos, areniscas con inclusiones carbonáceas gris azulado, limonitas arenosas rojizas, lodolitas, lutitas plásticas, lentes y limolitas, arcillitas compactas, limolita glauconíticas y niveles calcáreos.

Los suelos son inceptisoles, moderadamente profundos, de textura moderadamente fina a media, drenaje bueno a moderado. Presentan reacción fuertemente ácida a moderadamente alcalina, alto contenido de carbonatos y medio de materia orgánica, bajo fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico media y saturación de bases alta.

La vegetación de esta zona está dominada por el Complejo de chacras y purmas, fisonómicamente muestra desde herbazales hasta bosques con mediana a baja diversidad alfa. 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.

La fauna está representada por *Dasyprocta fuliginosa* (añuje), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), *Dasytus spp* (carachupa.), *Didelphis marsupialis* (muca), *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), aves como *Bubulcus ibis* (garcita garrapatera), *Crotophaga ani* (vaca muchacho), *Psarocolius spp* (paucar.) y aves *Ortalis motmot* (manacaraco).

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por ribereños y colonos altoandinos en las inmediaciones de los ríos Huallaga y Shanusi, y por comunidades de las etnias Shawi y Shiwilo en cuenca del río Paranapura.

La accesibilidad es mayor para las áreas cercanas a los ríos Huallaga y Shanusi, y limitada para las áreas adyacentes a la cuenca del río Paranapura. 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 también las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas. Las áreas cercanas a los ríos Huallaga y Shanusi presentan una potencialidad socioeconómica media y las ubicadas en la cuenca del río Parapapura una potencialidad socioeconómica baja.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Acuicultura, turismo, conservación e investigación.

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

Usos no recomendables: Agricultura anual y actividad minera.

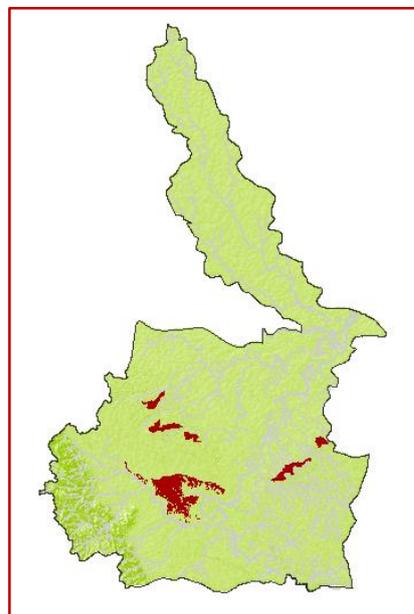
9. Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión, con potencial forestal.

Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 46 006 ha, que representa el 2,30% del área estudiada. Se ubican al oeste del ámbito de estudio en la cuenca del río Aipena, al este aledañas al río Huallaga (Distrito de Lagunas), en las cercanías de los ríos Yanayacu y Cachiyacu (Distrito de Balsapuerto); y en el área de influencia de la carretera Yurimaguas-Tarapoto.

Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada por terrazas medias de drenaje imperfecto a pobre, ligeramente afectados por procesos de escurrimiento difuso y laminar. Los materiales litológicos están compuestos por turberas, limos y material arcilloso, materia orgánica, piroclásticos desde tufos a cenizas volcánicas siendo sus elementos texturales arenas y arcillas consolidadas.



Los suelos son inceptisoles, moderadamente profundos, de textura gruesa a media, drenaje imperfecto. Presentan reacción extremadamente ácida, medio en materia orgánica, fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico bajo y saturación de bases baja.

Los bosques se desarrollan en las Terrazas medias, con árboles bien desarrollados en su estructura fisionómica. El potencial forestal maderable está calificado como muy bueno (209,59 m³/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 cobertura vegetal presenta tres comunidades vegetales dominada principalmente por el Complejo de vegetación de bosques inundables, Bosque del piedemonte occidental y Bosques inundables de la llanura aluvial de ríos de aguas blancas. La fisonomía presenta bosques frondosos y diversidad alfa alta. La composición florística presenta principalmente: *Senefeldera inclinata*, *Eschweilera coriácea*, *Cariniana decandra*, *Tapirira guianensis*, *Dialium guianense*, *Cymbosema roseum*, *Cynometra spruceana*, *Cynometra bauhiniifolia*, *Dipteryx odorata*, *Leonia glycyarpa*, *Perebea guianensis*, *Hura crepitans*, *Picramnia latifolia*, entre otras.

La fauna esta representada por ungulados como *Pecari tajacu* (sajino), *Mazama americana* (venado colorado), *M. gouazoubira* venado (cenizo), *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), *Dasyprocta fuliginosa* (añuje), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), *Dasyopus spp.* (carachupa), *Didelphis marsupialis* (muca), aves como *Aburria aburri* (pava de cabeza blanca), *Penelope jacquacu* (pucacunga), *Ortalis motmot* (manacaraco), *Bubulcus ibis* (garcita garrapatera), *Crotophaga ani* (vaca muchacho) y *Psarocolius spp.* (paucar).

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por ribereños y colonos altoandinos. En la cuenca de los ríos Yanayacu y Cachiyacu por comunidades de las etnias Shawi y Shiwilo. La accesibilidad es mayor para las áreas adyacentes a la carretera Yurimaguas-Tarapoto, en menor medida para las áreas cercanas al río Huallaga, y limitada para las áreas inmediatas a las cuencas de los ríos Aipena, Yanayacu y Cachiyacu. 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 también las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas. Las áreas cercanas a la carretera Yurimaguas-Tarapoto presentan una potencialidad socioeconómica alta; las áreas cercanas al río Huallaga presentan una potencialidad socioeconómica media y las ubicadas en las cuencas de los ríos Aipena, Yanayacu y Cachiyacu una potencialidad socioeconómica baja.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento productos forestales de maderables y no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, caza de subsistencia y actividad petrolera.

Usos no recomendables: Agricultura anual, acuicultura, actividad minera, infraestructura vial y infraestructura urbana industrial.

10. Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección, de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión.

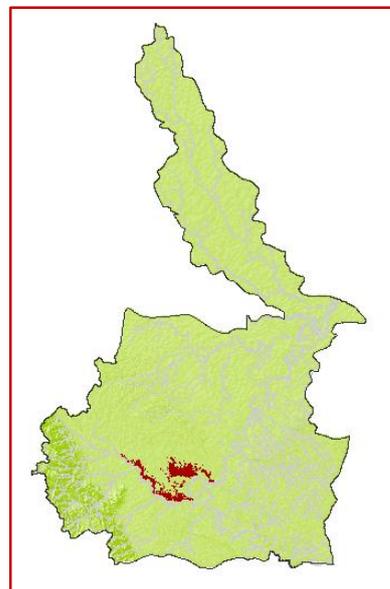
Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 20 678 ha, que representa el 1,03% del área estudiada. Se ubica en el sector sur del ámbito de estudio, distritos de Yurimaguas y Balsapuerto.

Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada por terrazas medias de drenaje imperfecto a pobre, afectados levemente por escurrimiento difuso y laminar.

Los suelos son inceptisoles, moderadamente profundos, de textura gruesa a media, drenaje imperfecto. Presentan reacción extremadamente ácida, medio en materia orgánica, fosforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico bajo y saturación de bases baja.



La cobertura forestal corresponde a bosques húmedos de terrazas bajas inundables, predominando las especies maderables como *Triplaris sp* (tangarana), *Erismia bicolor* (Quillosisa), *Eriquina 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). El potencial forestal es bajo (de 60 a 90 m³/ha).

La vegetación está dominada por los Bosques inundables de ríos de aguas blancas y Complejo de vegetación de bosques inundables. La fisonomía presenta bosques frondosos, con una diversidad alfa alta. La composición florística presenta principalmente: *Inga oerstediana*, *Leonia glycyarpa*, *Perebea guianensis*, *Ficus insipida*, *Picramnia latifolia*, *Virola calophylla*, *Virola flexuosa*, *Virola mollissima*, *Vochysia venulosa*, *Allophylus lorentensis*, *Senefeldera inclinata*, *Eschweilera coriácea*, *Cariniana decandra*, *Tapirira guianensis*, *Pouteria oblanceolata*, *Chrysophyllum sanguinolentum*, *Virola calophylla*, *Virola multinervia*, entre otras.

La fauna presente esta conformada por *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni) y *Eira barbara* (manco), y aves como *Ortalis motmot* (manacaraco).

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por ribereños y colonos altoandinos. La accesibilidad es limitada, presentan una potencialidad socioeconómica media. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional de terrazas medias, 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 drenaje, así como también las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y los extraídos del bosque.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Turismo, conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, reforestación y caza de subsistencia.

Usos no recomendables: Agricultura anual, acuicultura, actividad minera, infraestructura vial, infraestructura urabano industrial y actividad petrolera.

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

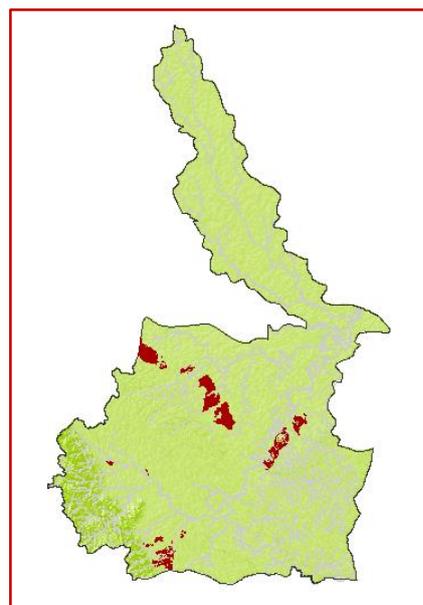
Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 44 367 ha, que representa el 2,21 % del área estudiada. Se ubica en forma dispresa en los distritos de Jeberos, Lagunas, Santa Cruz, Yurimaguas y Balsapuerto.

Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada principalmente por terrazas bajas y medias de drenaje imperfecto a pobre, afectados por procesos de inundaciones, erosión lateral y leve escurrimiento difuso y laminar.

Presenta materiales litológicos compuestos por limos, arenitas, arcillas, cantos rodados, arcillitas, piroclastos retransportados, tufos y cenizas volcánicas.



Los suelos son inceptisoles, moderadamente profundos, de textura gruesa a media, drenaje imperfecto. Presentan reacción extremadamente ácida, medio en materia orgánica, fosforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico bajo y saturación de bases baja.

Los bosques corresponden a colinas bajas fuertemente disectadas, con árboles bien desarrollados en su estructura fisionómica. El potencial forestal maderable está calificado como excelente (195,63 m³/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 vegetación de esta zona está dominada por el Bosques siempreverdes de las colinas. La fisonomía presenta bosques frondosos, con una diversidad alfa alta. La composición florística presenta principalmente: *Eschweilera coriacea*, *Oenocarpus bataua*, *Astrocaryum murumuru*, *Virola pavonis*, *Otoba glycyarpa*, *Euterpe precatória*, *Iryanthera juruensis*, *Iryanthera tricornis*, *Osteophloeum platyspermum*, *Brosimum rubescens*, *Otoba parvifolia*, entre otras.

La fauna esta representada por ungulados como *Pecari tajacu* (sajino), *Mazama americana* (venado colorado), *M. gouazoubira* (venado cenizo), *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), aves como *Aburria aburri* (pava de cabeza blanca), *Penelope jacquacu* (pucacunga), *Ortalis motmot* (manacaraco), entre otras

Características socioeconómicas

El área ubicada en el Distrito de Yurimaguas esta ocupada por población mestiza y colonos alto andinos. Las áreas contiguas a los ríos Paranapura y Aipena y a la quebrada Shishinahua está ocupada mayormente por comunidades de las etnias Shawi y Cocama-cocamillias.

La accesibilidad para las áreas del Distrito de Yurimaguas es alta y limitada para el resto de la zona. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional de terrazas bajas 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 la erosión, así como también a las fluctuaciones de los precios de los cultivos y de los productos del bosque. Su potencialidad socioeconómica es alta para el área ubicada en el Distrito de Yurimaguas y baja para el resto de la zona.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Acuicultura, turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento productos forestales maderables y no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, caza de subsistencia y actividad petrolera.

Usos no recomendables: Agricultura anual, actividad minera, infraestructura vial e infraestructura urbana industrial.

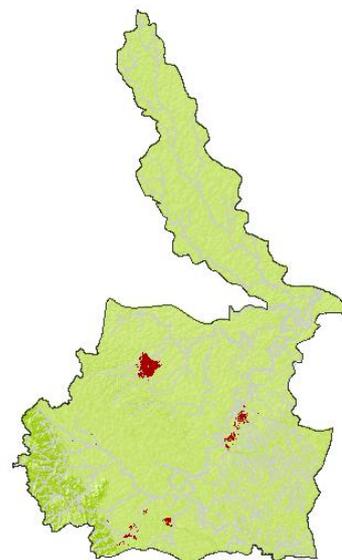
12. Zona para producción forestal, cultivos permanentes y protección de calidad agrológica media a baja, con limitaciones por suelo y drenaje, con potencial acuícola.

Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 15 057 ha, que representa el 0,75% del área estudiada. Se ubica en áreas aledañas a la carretera Yurimaguas-Tarapoto y del río Shanusi (Distrito de Yurimaguas), a la cuenca del río Aipena (Distrito de Jeberos) y al río Huallaga (Distrito de Santa Cruz).

Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada por terrazas bajas y medias de drenaje imperfecto a pobre, afectadas por procesos de inundaciones estacionales y extraordinarias, erosión lateral y leve escurrimiento difuso y laminar. Su litología comprende arenitas, cantos rodados, limos, arcillas y arcillitas.



Los suelos son inceptisoles, moderadamente profundos, de textura gruesa a media, drenaje imperfecto. Presentan reacción extremadamente ácida, medio en materia orgánica, fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico bajo y saturación de bases baja.

La cobertura forestal corresponde a bosques húmedos de terrazas bajas inundables, predominando las especies maderables como *Triplaris sp* (tangarana), *Erisma bicolor* (Quillosisa), *Eriquina 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). El potencial forestal es bajo (de 60 a 90 m³/ha).

Presenta tres comunidades vegetales dominada principalmente por Bosques inundables de aguas blancas, Bosques inundables y vegetación riparia de aguas negras y mixtas, y Complejo de vegetación de bosques inundables. La fisonomía presenta bosques frondosos, con una diversidad alfa alta. La composición florística presenta principalmente: *Inga oerstediana*, *Leonia glycyarpa*, *Perebea guianensis*, *Guatteria megalophylla*, *Calophyllum longifolium*, *Calycophyllum spruceanum*, *Senefeldera inclinata*, *Eschweilera coriácea*, *Cariniana decandra*, entre otras.

La fauna representativa de la zona destacan *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), *Dasyprocta fuliginosa* (añuje), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), *Dasytus spp* (carachupa.), *Didelphis marsupialis* (zorro o muca) y aves como *Ortalis motmot* (manacaraco), *Bubulcus ibis* (garcita garrapatera), *Crotophaga ani* (vaca muchacho) y (*Psarocolius spp.* (paucar).

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por mestizos amazónicos y colonos altoandinos en las áreas cercanas a la carretera Yurimaguas-Tarapoto; por ribereños y colonos altoandinos en las inmediaciones del río Huallaga, por comunidades de las etnias Shawi y Shawilo en la cuenca del río Aipena.

La accesibilidad es alta para las áreas ubicadas en las inmediaciones de la carretera Yurimaguas-Tarapoto, media para las áreas cercanas al río Huallaga y baja para las áreas adyacentes a las cuencas del río Aipena. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional de terrazas medias y bajas, 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 al drenaje, así como también las fluctuaciones de los precios de los cultivos y los productos del bosque. Las áreas cercanas a la carretera Yurimaguas-Tarapoto presentan un potencial socioeconómico alto, los cercanos al río Huallaga medio y bajo las áreas de la cuenca del río Aipena.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Acuicultura, turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento productos forestales maderables y no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, caza de subsistencia y actividad petrolera.

Usos no recomendables: Agricultura anual, actividad minera, infraestructura vial e infraestructura urbana industrial.

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

Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 2 537 ha, que representa el 0,13% del área estudiada. Se localiza al este del ámbito de estudio, en la cuenca del río Huallaga (Distrito de Santa Cruz).

Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada principalmente por colinas bajas ligera, moderada y fuertemente disectadas, y colinas altas ligera a moderadamente disectadas, afectadas por procesos de deslizamiento lento y rápido, derrumbes, reptación de suelos y solifluxión.

Su litología está compuesto por arenitas, limos, gravas, conglomerados, arcillas, inclusiones carbonáceas, limolitas arenosas, lodolitas, areniscas, niveles calcáreos, turbiditas, lutitas, calizas, margas y dolomitas entre las más resaltantes.

Los suelos son entisoles y ultisoles; moderadamente profundos a superficiales, textura moderadamente gruesa a media, drenaje moderado. Presentan reacción extremada a muy fuertemente ácida, medio a bajo en materia orgánica, bajo fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico media a baja y saturación de bases baja.

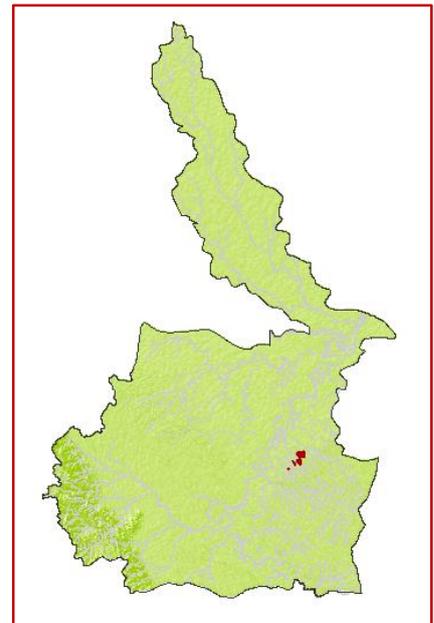
Destacan los bosques húmedos de colinas bajas ligera a moderadamente disectadas, los bosques de colinas bajas fuertemente disectadas, y bosque húmedo de colinas altas ligera a moderadamente disectadas. El potencial forestal es excelente (> de 150 m³/ha), con *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Parkia sp.* (Pashaco), *Jacaranda copaia* (Huamanzamana), *Pseudolmedia laevigata* (Chimicua), *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Matisia bracteolosa* (Zapote), entre otras.

Presenta tres comunidades vegetales dominada principalmente por Bosques siempreverdes de las colinas, Bosque siempreverde subandino occidental, Bosque del piedemonte occidental. La fisonomía presenta bosques frondosos, con una diversidad alfa alta. La composición florística presenta principalmente: *Eschweilera coriácea*, *Oenocarpus bataua*, *Astrocaryum murumuru*, *Virola pavonis*, *Otoba glycyarpa*, *Dialium guianense*, *Cymbosema roseum*, *Cynometra spruceana*, *Virola pavonis*, *Hevea guianensis*, *Pseudolmedia laevis*, *Alibertia pilosa*, *Compsonera capitellata*, entre otras.

La fauna representativa de la zona destacan *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), *Dasyprocta fuliginosa* (añuje), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), *Dasytus spp.* (carachupa), *Didelphis marsupialis* (muca) y aves como *Ortalis motmot* (manacaraco), *Bubulcus ibis* (garcita garrapatera), *Crotophaga ani* (vaca muchacho) y *Psarocolius spp.* (paucar).

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por ribereños y colonos altoandinos. La accesibilidad es media y la actividad económica predominante es la agricultura tradicional 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 también las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y los extraídos del bosque. Presenta una potencialidad socioeconómica media.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Turismo, conservación, reforestación e investigación.

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

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

14. Zona para producción forestal y protección, de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo y drenaje, con potencial acuícola y forestal

Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 48 688 ha, que representa el 2,43% del área estudiada. Se distribuye en el sector oeste del área de estudio (cuenca del río Aipena), en las inmediaciones de los ríos Huallaga, Paranapura y Shanusi.

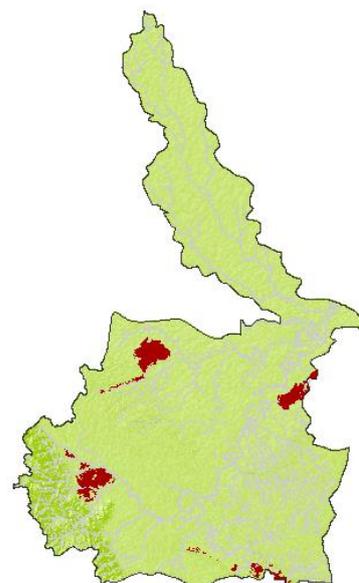
Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada principalmente por terrazas medias y altas con áreas de mal drenaje, afectados en ciertos sectores por procesos de hidromorfismo permanente o anegamiento.

Su litología está compuesta por turberas, limos, arcilla, materia orgánica, lodolitas, lutitas plásticas, areniscas rojizas, conglomerados polimícticos, limolitas blanco-verdosas glauconíticas, piroclastos como tufos y cenizas volcánicas retrabajados (arenas y arcillas), arcillitas marrón rojizo y niveles calcáreos.

Los suelos son entisoles e inceptisoles, moderadamente profundos, textura gruesa a media, drenaje moderado a imperfecto. Presentan reacción extremadamente ácida, bajo en materia orgánica, fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico media a baja y saturación de bases baja.

Los bosques corresponden a los de terrazas medias, con árboles bien desarrollados en su estructura fisionómica. El potencial forestal maderable está calificado como muy bueno (209,59 m³/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.

Presenta tres comunidades vegetales dominada principalmente por los bosques siempreverdes de planicies, bosques inundables de aguas blancas y complejo de vegetación de bosques inundables. La fisonomía presenta bosques frondosos, con una diversidad alfa alta. La composición florística representada principalmente por: *Senefeldera inclinata*, *Eschweilera coriácea*, *Cariniana decandra*, *Tapirira guianensis*, *Acalypha cuneata*, *Inga marginata*, *Trichilia micrantha*, *Acacia loretensis*, *Inga oerstediana*, *Leonia glycyarpa*, *Perebea guianensis*, *Ficus insipida*, entre otras.

La fauna representativa esta conformada por el *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco) y aves como *Ortalis motmot* (manacaraco).

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por ribereños y colonos altoandinos en las inmediaciones del río Huallaga, por comunidades de las etnias Cocama-cocamillias, Shawi y Shiwilo en las cuencas de los ríos Aipena y Parapapura.

La accesibilidad es mayor para las áreas cercanas al río Huallaga, y limitada para las áreas adyacentes a las cuencas de los ríos Aipena y Parapapura. 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 al drenaje, así como a las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y los extraídos del bosque. Las áreas cercanas al río Huallaga presentan una potencialidad socioeconómica media y las ubicadas en las cuencas de los ríos Aipena y Parapapura una potencialidad socioeconómica baja.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Acuicultura, turismo, conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, reforestación, caza de subsistencia y actividad petrolera.

Usos no recomendables: Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, actividad minera, infraestructura vial e infraestructura urbana industrial.

15. Zona para producción forestal y protección de calidad agrológica media a baja con limitaciones por suelo y drenaje, con potencial forestal.

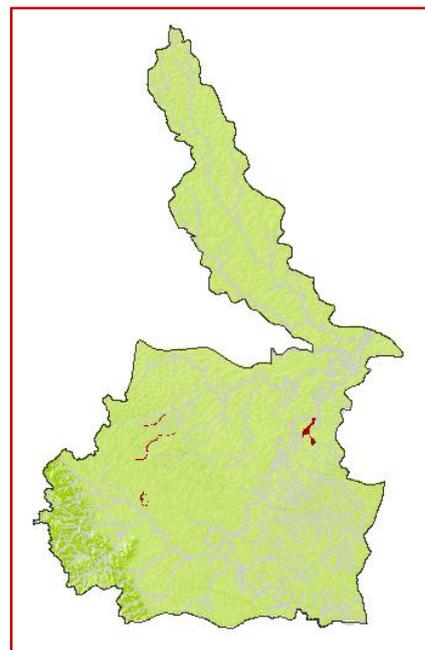
Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 4 499 ha, que representa el 0,22% del área estudiada. Se distribuye en forma dispersa en las cuencas de los ríos Aipena (inmediaciones del centro poblado de Jeberos), Paranapura y Huallaga.

Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada principalmente por terrazas altas y medias con áreas de mal drenaje, afectadas por procesos de hidromorfismo semipermanente.

Su material sedimentario está compuesto por sedimentos de turberas, limos, arcillas, materia orgánica descompuesta, cantos rodados caóticos con matriz areno arcillosa, arcillita gris claro lenticulares, acumulaciones fluvioaluviales de naturaleza piroclastos retransportados, tufos y cenizas volcánicas, limonitas arenosas rojizas, lodolitas, lutitas plásticas, lentes conglomerádicos polimícticos, limolitas, arcillitas compactas, limolita glauconíticas y niveles calcáreos.



Los suelos son entisoles e inceptisoles, moderadamente profundos, textura gruesa a media, drenaje moderado a imperfecto. Presentan reacción extremadamente ácida, bajo en materia orgánica, fosforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico media a baja y saturación de bases baja.

La vegetación de esta zona está dominada por el Complejo de chacras y purmas, fisonómicamente presenta desde herbazales hasta bosques con mediana a baja diversidad alfa. 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.

La fauna representativa esta conformada por el ronsoco (*H. hydrochaeris*), majás (*Agouti paca*), carnívoros como achuni (*Nasua nasua*), manco (*Eira barbara*) y aves como el manacaraco (*Ortalis motmot*).

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por ribereños y colonos altoandinos en las inmediaciones de los ríos Huallaga y Shanusi, por comunidades nativas de las Cocama-cocamillas, Shawi Y Shawilo en las cuencas de los ríos Aipena y Paranapura.

La accesibilidad es mayor para las áreas cercanas a los ríos Huallaga y Shanusi, y limitada para las áreas adyacentes a las cuencas de los ríos Aipena y Paranapura. La actividad económica predominante es la

agricultura tradicional, 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 al drenaje, así como también a las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y los extraídos del bosque. Las áreas cercanas a los ríos Huallaga y Shanusi presentan una potencialidad socioeconómica media y las ubicadas en las cuencas de los ríos Aipena y Parapapura una potencialidad socioeconómica baja.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Turismo, conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, reforestación, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, acuicultura, actividad minera e infraestructura urbana industrial.

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

Extensión y ubicación

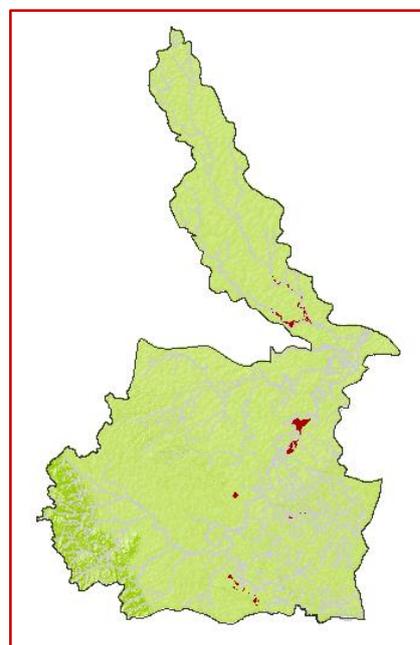
Abarca una superficie aproximada de 8 574 ha, que representa el 0,43% del área estudiada. Se distribuye en forma dispersa en las cuencas de los ríos Huallaga, Pavayacu y Armanayacu en los distritos de Lagunas, Santa Cruz, Yurimaguas y Teniente César López Riojas.

Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada principalmente por terrazas terrazas altas y medias con áreas de mal drenaje, afectadas por procesos de hidromorfismo semipermanente.

Su litología está compuesto por sedimentos de turberas, limos, arcillas, materia orgánica, cantos rodados caóticos con matriz arenosa arcillosa, arcillita gris claro, piroclastos retransportados, tufos y cenizas volcánicas, limonitas arenosas rojizas, lodolitas, lutitas plásticas, conglomerados polimícticos, arcillitas compactas, limolita glauconíticas y niveles calcáreos.

Los suelos son entisoles e inceptisoles, moderadamente profundos, textura gruesa a media, drenaje moderado a imperfecto. Presentan reacción extremadamente ácida, bajo en materia orgánica, fosforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico media a baja y saturación de bases baja.



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 m³/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 de esta zona está dominada por los bosques siempreverdes de planicies, con una fisonomía de bosque frondoso, con una diversidad alfa alta. La composición florística esta representa principalmente por: *Acalypha cuneata*, *Inga marginata*, *Trichilia micrantha*, *Acacia lorentensis*, *Alibertia latifolia*, *Chimarrhis hookeri*, *Coccoloba mollis*, *Faramea amplifolia*, *Machaerium cuspidatum*, *Miconia ternatifolia*, *Mimosa quadrivalvis*, *Myroxylon balsamum*, *Neea parviflora*, *Philodendron elaphoglossoides*, entre otras.

La fauna representativa esta conformada por el ronsoco (*H. hydrochaeris*), majás (*Agouti paca*), carnívoros como achuni (*Nasua nasua*), manco (*Eira barbara*) y aves como el manacaraco (*Ortalis motmot*).

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por ribereños y colonos altoandinos. La accesibilidad al mercado en media para las áreas próximas a la cuenca del río Huallaga y baja para el resto de la zona. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional, 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 al drenaje, así como también las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y los extraídos del bosque. Las áreas cercanas al río Huallaga presentan una potencialidad socioeconómica media y el resto de la zona baja.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Turismo, conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, reforestación, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, acuicultura, actividad minera e infraestructura urbana industrial.

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

Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 31 640 ha, que representa el 1,58% del área estudiada. Se distribuye en forma dispersa en las cuencas de los ríos Aipena, Huallaga, Yanayacu y Amanayacu; y en el sector sur-este del ámbito de estudio.

Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada principalmente por colinas bajas ligera a moderadamente disectadas, afectadas por procesos de solifluxión, reptación de suelos, escurrimiento difuso y laminar. Presenta materiales sedimentarios como lodolitas, lutitas plásticas, areniscas rojizas, conglomerados polimícticos, limolitas, glauconita, tufos diseminados, inclusiones carbonaceas, limonitas arenosas marrón rojizo a gris azulado.

Son suelos ultisoles, moderadamente profundos, textura moderadamente fina a fina, drenaje moderado. Presenta reacción ultra a muy fuertemente ácida, alto en materia orgánica y bajo en fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico por acetato de amonio baja y saturación de bases baja.

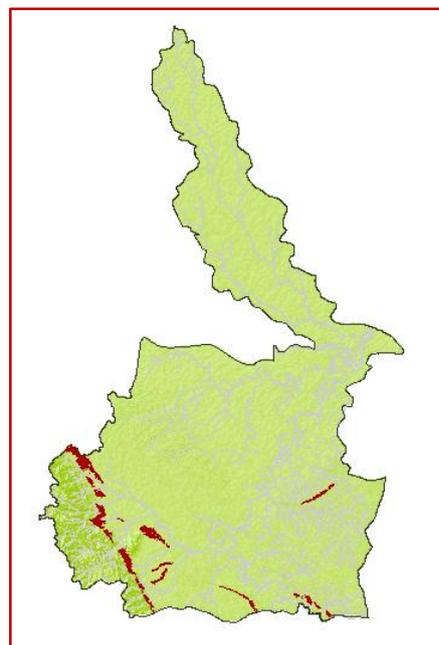
Está cubierta por bosque húmedo de colinas bajas ligera a moderadamente disectadas, con árboles bien desarrollados en su estructura fisionómica. El potencial forestal maderable está calificado como excelente (195,63 m³/ha), con *Sloanea robusta* (Cepanchina), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Parkia sp.* (Pashaco), *Jacaranda copaia* (Huamanzamana), *Pseudolmedia laevigata* (Chimicua), *Eschweilera coriácea* (Machimango blanco), *Matisia bracteolosa* (Zapote), entre otras.

La vegetación está dominada principalmente por los Bosques siempreverdes de colinas. La fisonomía representada por bosques frondosos, con una diversidad alfa alta. La composición florística presenta principalmente: *Eschweilera coriácea*, *Oenocarpus bataua*, *Astrocaryum murumuru*, *Virola pavonis*, *Otoba glycyarpa*, *Euterpe precatoria*, *Iryanthera juruensis*, *Iryanthera tricornis*, *Osteophloeum platyspermum*, entre otras.

La fauna representativa esta conformada por el ronsoco (*H. hydrochaeris*), majás (*Agouti paca*), carnívoros como achuni (*Nasua nasua*), manco (*Eira barbara*) y aves como el manacaraco (*Ortalis motmot*).

Características socioeconómicas

La zona está ocupada por mestizos y colonos altoandinos en las proximidades de la carretera Yurimaguas-Tarapoto, por ribereños y colonos altoandinos en las inmediaciones de los ríos Shanusi y Huallaga, y por comunidades Shawi y Shawilo en la cuenca del río Parapapura.



La accesibilidad es alta para las áreas próximas a la carretera Yurimaguas-Tarapoto y a la cuenca del río Shanusi, media para las áreas cercanas al río Huallaga, y baja para las áreas adyacentes a la cuenca del río Paranapura. La actividad económica predominante es la agricultura tradicional, 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 también las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas y los extraídos del bosque. Las áreas próximas a la carretera Yurimaguas-Tarapoto presentan una potencialidad socioeconómica alta, las cercanas al río Huallaga media y las ubicadas en la cuenca del río Paranapura baja.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Turismo, conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, reforestación, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, acuicultura, actividad minera e infraestructura urbana industrial.

A.3 ZONAS PARA PRODUCCION PESQUERA

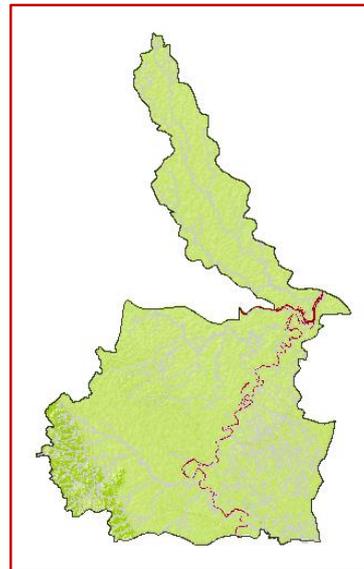
18. Zona para pesca comercial

Extensión y ubicación

Tiene una superficie aproximada de 18 830 ha, que representan el 0,94% del área estudiada. Comprende principalmente la cuenca de los ríos Marañón y Huallaga.

Características físicas y biológicas

Forma parte de las cuencas de los ríos Marañón y Huallaga. La vegetación esta conformada por las comunidades herbáceas acuáticas, principalmente flotantes de vida libre. La composición florística esta 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 en 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 comercial, turismo, conservación e investigación.

Usos no recomendados: Pesca de subsistencia.

19. Zona para pesca de subsistencia

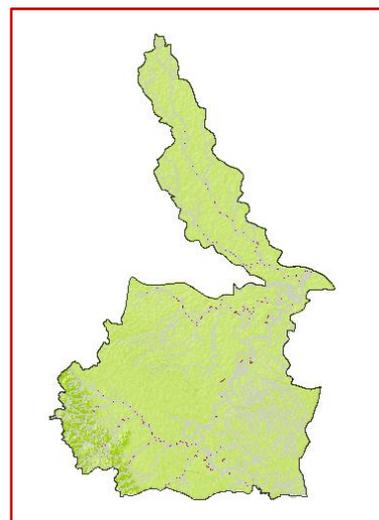
Extensión y ubicación

Tiene una superficie aproximada de 7 700 ha, que representan el 0,38% del área estudiada. Se distribuye en forma dispersa en las cuencas de los ríos Nucuray, Pavayacu, Aipena, Yanayacu, Armanayacu, Cachiyacu, y Shanusi.

Características físicas y biológicas

Esta conformada por las cuencas de los ríos Nucuray, Pavayacu, Yanayacu, Cachiyacu, Armanayacu y Shanusi.

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 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, turismo, conservación e investigación.

Usos no recomendables: Pesca comercial.

B.- ZONAS DE PROTECCION Y CONSERVACION ECOLOGICA

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 53,93% del área total, del cual el 1,42% corresponden a una Área Natural Protegida-ANR.

20. Reserva Nacional Pacaya Samiria

Extensión y ubicación

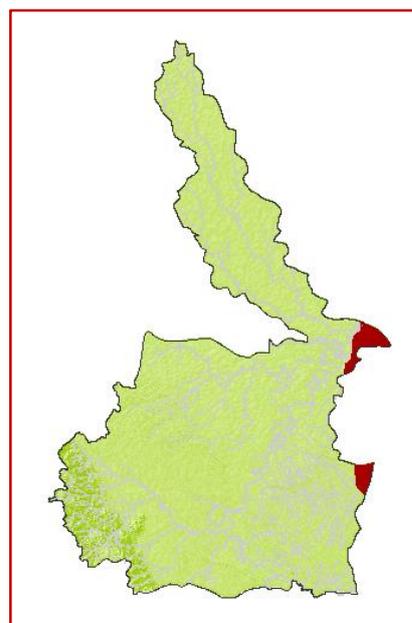
Tiene una extensión de 28 542 ha, igual al 1,42 % de la superficie total. Se ubica en la zona este del área de estudio.

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, soliflucción 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 principalmente histosoles, superficiales, drenaje imperfecto a pobre, textura moderadamente fina a fina. Presentan reacción extremada a muy fuertemente ácida, alto en materia orgánica, bajo fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico bajo a media y saturación de bases media a baja. En menor proporción están presentes suelos ultisoles, inceptisoles y entisoles de drenaje moderado a imperfectos.

Presenta cinco tipos de bosques, de las 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 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 precatoria* (huasai), *Socratea exorrhiza* (huacrapona), *Iriatea deltoidea* (cashapona), *Mauritiella oculata* (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. El tercer tipo de bosque es el pantano arbóreo destacando las especies *Ficus sp.*, *Caussapoa sp* (renacos), *Virolas sp.* (cumalas), *Hura crepitans* (catahua), *Inga sp* (shimbillos), *Ceiba sp* (punga), *Triplaris sp* (tangarana), *Calathea sp* (bijaus), entre otras.

Los bosques de altura son el bosque húmedo de colinas bajas ligera a moderadamente disectadas y el bosque húmedo de colinas bajas fuertemente disectadas, destacando las especies como *Sloanea robusta* (cepanchina), *Chorisia integrifolia* (lupuna), *Parkia sp.* (pashaco), *Jacaranda copaia* (huamanzamana), *Pseudolmedia laevigata* (chimicua), *Eschweilera coriácea* (machimango blanco), *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 precatoria*, *Minuartia guianensis*, *Oenocarpus bataua*, *Naucleopsis glabra*, *Attalea butyracea*, *Caraipa valloi*, *Iryanthera elliptica*, *Socratea exorrhiza*, *Micropholis venulosa*, *Eschweilera coriacea*, *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 jauari*, *Bactris concinna*, *Bactris maraja*, *Acrostichum sp.*, *Montrichardia arborescens*, entre otras.

La fauna se encuentra representado por el *Lagothrix poeppigii* (choro), *Tapirus terrestris* (sachavaca), *Priodontes maximus* (yangunturo), *Mirmecophaga* (oso hormiguero), *Tayassu pecari* (huangana), *Ateles belzebuth* (maquizapa cenizo), *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), aves como *Mitu tuberosum* (paujil de vientre marrón), *Mitu salvini* (paujil de vientre blanco), *Nothocrax urumutum* (montete), *Harpia harpyja* (gavilán chorero) y *Ortalis motmot* (manacaraco).

Características socioeconómicas

La zona es usada para caza y extracción de recursos del bosque por los ribereños, colonos andinos e indígenas.

Las amenazas para la conservación de esta zona están relacionadas con el incremento de la tala ilegal y la fuerte presión de caza. 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, actividades mineras, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

21. Zona de alto valor por cabecera de cuenca, flora y fauna

Extensión y ubicación

Esta zona presenta un área de 120 035 ha, igual al 5,99% de la superficie del área de estudio. Se distribuye en la quebrada Shishinahua y en la cuenca del río Paranapura.

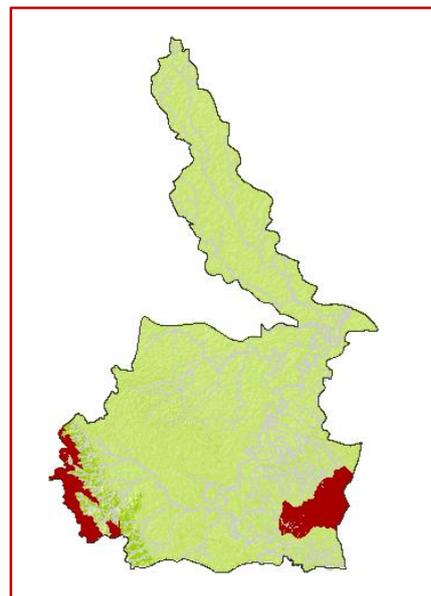
Características físicas y biológicas

Conformada por una gran diversidad de relieves como terrazas bajas de drenaje imperfecto a pobre, terrazas altas ligera, moderada y fuertemente disectadas, colinas bajas ligera, moderada y fuertemente disectadas, montañas bajas y altas de laderas empinadas y muy empinadas, montañas altas de laderas extremadamente empinadas y montañas altas de laderas estructurales, 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 principalmente inceptisoles y entisoles, moderadamente profundos a superficiales, drenaje moderado, textura moderadamente fina a moderadamente gruesa. Presentan reacción fuertemente ácida a moderadamente alcalina, alto a medio en materia orgánica, bajo fosforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico media a baja y saturación de bases alta a baja. En menor proporción están presentes suelos inceptisoles de drenaje imperfecto.

Está cubierta por cinco tipos de bosque (bosque húmedo de colinas bajas ligera a moderadamente disectadas, bosque húmedo de colinas bajas fuertemente disectadas, bosque húmedo de montañas bajas de laderas moderadamente empinadas, bosque húmedo de montañas bajas de laderas empinadas y bosque húmedo de montañas altas). El potencial forestal es excelente (>150 m³/ha), destacando las



especies *Hymenolobium excelsum* (mari mari), *Sloanea robusta* (cepanchina), *Eschweilera coriácea* (machimango blanco), *Parkia sp.* (pashaco), *Triplaris sp.* (tangarana), *Aspidosperma excelsum* (remo caspi), *Cariniana decandra* (papelillo), *Brosimum rubescens* (palisangre), *Erisma laurifolium* (quillo sisa), *Virola sp.* (cumala), *Hevea brasiliensis* (shiringa), *Eschweilera tessmannii* (machimango colorado), *Virola pavonis* (cumala blanca), *Pseudolmedia sp.* (chimicua), entre otras.

La vegetación está dominada por bosques siempreverdes de colinas, bosque siempreverde subandino occidental, complejo de vegetación de bosques inundables, con una fisonomía de bosques frondosos, con una diversidad alfa alta. La composición florística presenta principalmente: *Eschweilera coriacea*, *Oenocarpus bataua*, *Astrocaryum murumuru*, *Virola pavonis*, *Otoba glycyarpa*, *Euterpe precatoria*, *Iryanthera juruensis*, *Hevea guianensis*, *Pseudolmedia laevis*, *Alibertia pilosa*, *Compsoeura capitellata*, *Senefeldera inclinata*, *Eschweilera coriácea*, *Cariniana decandra*, *Tapirira guianensis*, entre otras.

La fauna esta representada por ungulados como el *Pecari tajacu* (sajino), *Mazama americana* (venado colorado), *M. gouazoubira* venado (cenizo), *Lagothrix poeppigii* (choro), *Tapirus terrestris* (sachavaca), *Priodontes maximus* (yangunturo), *Mirmecophaga tridactyla* (oso hormiguero), *Tayassu pecari* (huangana), *Ateles belzebuth* (maquizapa cenizo), *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), aves como *Aburria aburri* (pava de cabeza blanca), *Penelope jacquacu* (pucacunga), *Mitu tuberosum* (paujil de vientre marrón), *Mitu salvini* (paujil de vientre blanco), *Nothocrax urumutum* (montete), *Harpia harpyja* (gavilán chorero), entre otras especies.

Características socioeconómicas

La zona es usada para recolección de productos del bosque, por la población Shawi de la quebrada Shishinahua, en el sector sur este y por los indígenas de las etnias Shawi y Shiwilo en la cuenca del río Parapapura. Su potencialidad socioeconómica es baja, por su difícil accesibilidad.

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: 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, actividades mineras infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

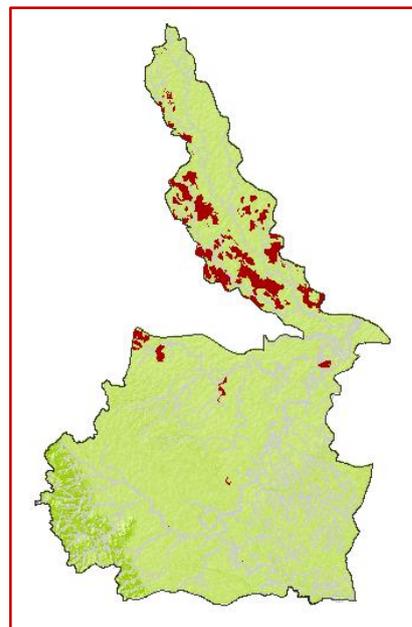
22. Zona para protección de herbazales pantanosos.

Extensión y ubicación

Esta zona presenta un área de 87 104 ha, igual al 4,35% de la superficie del área de estudio. Se ubica principalmente en las cuencas de los ríos Pavayacu y Nucuray, en el sector norte del área de estudio, en la cuenca del río Aipena (sector oeste) y aledaña al río Huallaga.

Características físicas y biológicas

Conformada por terrazas bajas de drenaje pobre, muy pobre_pantano, muy pobre_mixto y terrazas medias de drenaje muy pobre_pantano, 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 principalmente histosoles, superficiales, drenaje imperfecto a pobre, textura moderadamente fina a fina. Presentan reacción extremada a muy fuertemente ácida, alto en materia orgánica, bajo fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico bajo a media y saturación de bases media a baja. En menor proporción están presentes suelos entisoles, inceptisoles y áreas misceláneas de drenaje imperfecto a pobre.

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.

La fauna de esta zona está representada por ungulados como *Pecari tajacu* (sajino), *Mazama americana* (venado colorado), *M. gouazoubira* (venado cenizo), *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), aves como *Aburria aburri* (pava de cabeza blanca), *Penelope jacquacu* (pucacunga), *Ortalis motmot* (manacaraco), entre otras especies.

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 para las cuencas de los ríos Pavayacu y Nucuray, por su relativo aislamiento; y media para las áreas ubicadas en las cercanías del río Huallaga.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Conservación 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, reforestación, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

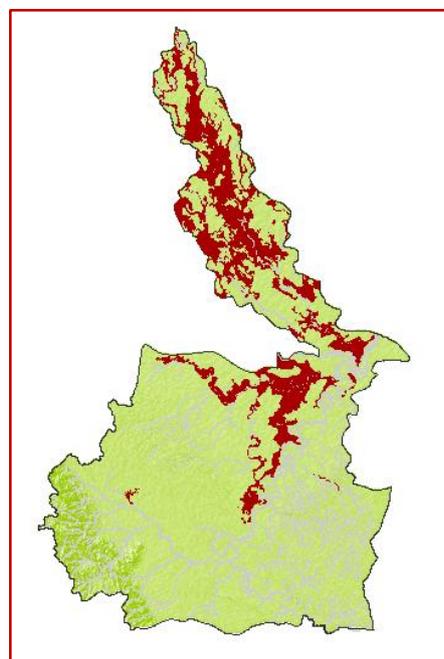
23. Zona de protección de bosques pantanosos

Extensión y ubicación

Esta zona presenta un área de 275 996 ha, igual al 13,78% 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 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 principalmente inceptisoles e histosoles, moderadamente profundos a superficiales, drenaje imperfecto a muy pobre, textura moderadamente fina a fina. Presentan reacción extremada a muy fuertemente ácida, alto en materia orgánica, bajo fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico media a baja y saturación de bases baja. En menor proporción están presentes suelos entisoles e inceptisoles de drenaje moderado a imperfecto.

Presenta tres tipos de bosque (bosque húmedo de terrazas bajas inundables, pantano arbóreo, bosque húmedo de terrazas medias.), destacando las especies *Triplaris sp* (tangarana), *Erismia bicolor* (quillosa), *Eritrina sp* (amasisa), *Ficus insipida* (oje), *Inga sp* (shimbillo), *Ceiba sp* (lupuna), *Parkia sp* (pashaco), *Ficus sp.*, *Caussapoa sp* (renacos), *Virolas sp.* (cumala), *Hura crepitans* (catahua), *Ceiba sp* (punga), *Calathea sp* (bijous), *Hymenolobium excelsum* (mari mari), *Sloanea robusta* (cepanchina), *Cedrelinga catenaeformis* (tornillo), *Endlicheria sprucei* (moena sin olor), *Aspidosperma parvifolium* (quillobordon),

Virola elongata (cumala blanca), *Dipteryx sp* (shihuahuaco), *Eschweilera coriácea* (machimango blanco) y *Copaifera paupera* (copaiba), entre otras, asociadas con especies no maderables, como bejuco, palmeras de *Euterpe precatória* (huasai).

La vegetación de esta zona está dominada por el bosques pantanosos, con una fisonomía de bosque frondoso, con una diversidad alfa alta. La composición florística presenta principalmente: *Ficus trigona*, *Coussapoa trinervia*, *Macrolobium 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.

La fauna de esta zona esta representada por ungulados como *Pecari tajacu* (sajino), *Mazama americana* (venado colorado), *M. gouazoubira* (venado cenizo), *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), aves como *Aburria aburri* (pava de cabeza blanca), *Penelope jacquacu* (pucacunga), *Ortalis motmot* (manacaraco), entre otras especies.

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 e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Turismo y caza de subsistencia.

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

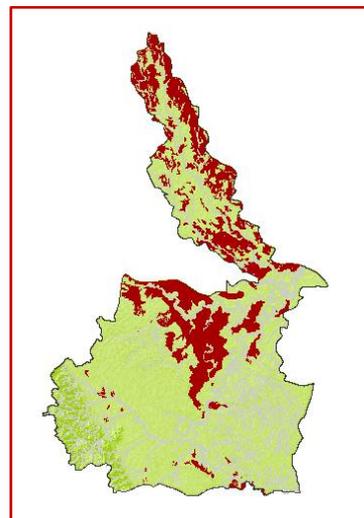
24. Zona para protección de aguajales densos y mixtos

Extensión y ubicación

Cubre una superficie aproximada de 385 796 ha, que representa el 19,25% del área de estudio. Se distribuye en las cuencas de los ríos Nucuray, Pavayacu, Aipena, Huallaga, Paranapura y Shanusi.

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, cantos rodados abundante biomasa o materia orgánica gris oscuro y turberas, lodolitas líticas, lodolitas orgánicas y turbas.



Los suelos son principalmente inceptisoles e histosoles, moderadamente profundos a superficiales, drenaje imperfecto a muy pobre, textura moderadamente fina a fina. Presentan reacción extremada a muy fuertemente ácida, alto en materia orgánica, bajo fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico media a baja y saturación de bases baja. En menor proporción están presentes suelos entisoles e inceptisoles de moderado a imperfecto.

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.

La fauna de la zona está conformada por ungulados como *Pecari tajacu* (sajino), *Mazama americana* (venado colorado), *M. gouazoubira* (venado cenizo), *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), *Dasyprocta fuliginosa* (añuje), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), *Dasypros spp.* (carachupa), *Didelphis marsupialis* (muca), aves como *Aburria aburri* (pava de cabeza blanca), *Penelope jacquacu* (pucacunga), *Bubulcus ibis* (garcita garrapatera), *Crotophaga ani* (vaca muchacho), *Psarocolius spp* (paucar), entre otras especies.

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 Paranapura; y media para el sector ubicada en las cercanías del río Huallaga.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Turismo y caza de subsistencia.

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

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

Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 4 466 ha, que representa el 0,22% del área total. Se ubica al oeste del área de estudio, en la cuenca del río Aipena.

Características físicas y biológicas

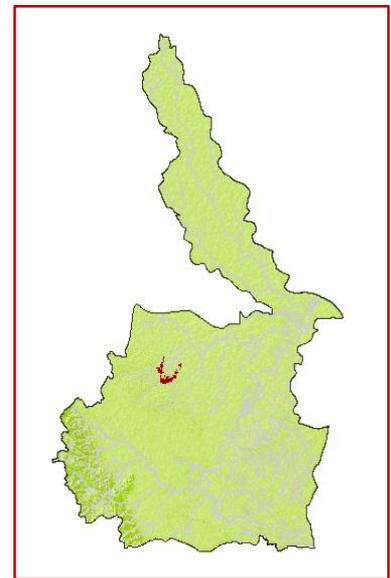
Fisiográficamente está conformada por terrazas altas con áreas de mal drenaje afectadas por procesos de hidromorfismo y en ciertos sectores por erosión lateral. Su material litológico está compuesto por turberas, limos, material arcilloso con abundante materia orgánica, lodolitas líticas, lodolitas orgánicas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

Los suelos son entisoles asociados con inceptisoles, moderadamente profundos, de textura gruesa a media, drenaje imperfecto a pobre.

Presentan reacción extremadamente ácida, bajo en materia orgánica, fosforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico baja y saturación de bases baja.

Los bosques son húmedos de terrazas medias, 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 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 funifer*, *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.



La fauna representativa de la zona esta conformada por el *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco) y aves como el *Ortalis motmot* (manacaraco).

Características socioeconómicas

La población ribereña, colonos andinos y nativa de la etnia Cocama-cocamillia 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: Ganadería, turismo y caza de subsistencia.

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

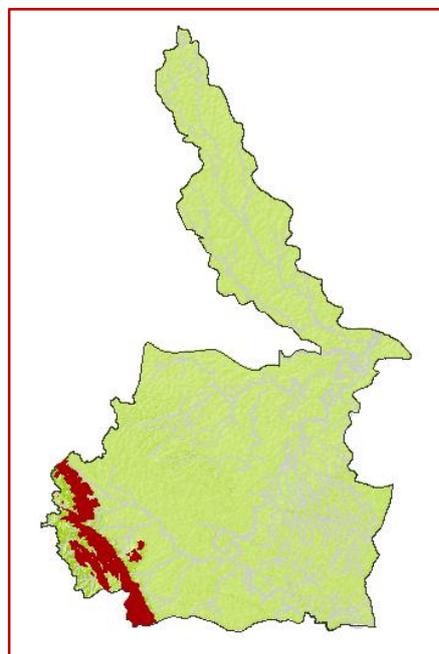
26. Zona para protección con limitaciones por suelo y erosión

Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 83 912 ha, que representa el 4,19% del área total. Se ubica en el sector sur oeste del área de estudio, cuenca del río Paranapura (Ríos Yanayacu, Cachiyacu y Amanayacu).

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 a muy superficiales, de textura moderadamente gruesa a media, drenaje moderado. Presentan reacción extremada a fuertemente ácida, alto a medio en materia orgánica, bajo en fosforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico bajo y saturación de bases baja.

Está cubierta por tres tipos de bosque (bosque húmedo de montañas bajas de laderas moderadamente empinadas, bosque húmedo de montañas bajas de laderas empinadas y bosque húmedo de montañas altas), destacando las especies *Licaria cannella* (moena blanca), *Chrysophylum 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 (huasai) *Euterpe predatoria*, (ungurahui) *Jessenia batahua* y *Iriartea deltoidea* (huacrapona), especialmente, predominando en el sotobosque la regeneración natural del *Jessenia batahua* (ungurahui).

La vegetación esta presenta por bosque siempreverde subandino occidental y bosque del piedemonte occidental, con una fisonomía de bosques frondosos, con alta diversidad de flora. La composición florística dominada por: *Virola pavonis*, *Hevea guianensis*, *Pseudolmedia laevis*, *Alibertia pilosa*, *Compsonera capitellata*, *Dendrobangia boliviana*, *Faramea multiflora*, *Glycydendron amazonicum*, *Dialium guianense*, *Cymbosema roseum*, *Cynometra spruceana*, *Cynometra bauhiniifolia*, *Dipteryx odorata*, *Dacryodes nitens*, *Dacryodes chimantensis*, entre otras.

La fauna representativa de la zona esta conformada por el *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco) y aves como *Ortalis motmot* (manacaraco).

Características socioeconómicas

La zona es utilizada por comunidades de las etnias Shawi y Shiwilo para extraer productos del bosque. Por su difícil accesibilidad la potencialidad socioeconómica de esta zona es baja.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Turismo.

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

27. Zona para protección con limitaciones por suelo e inundación.

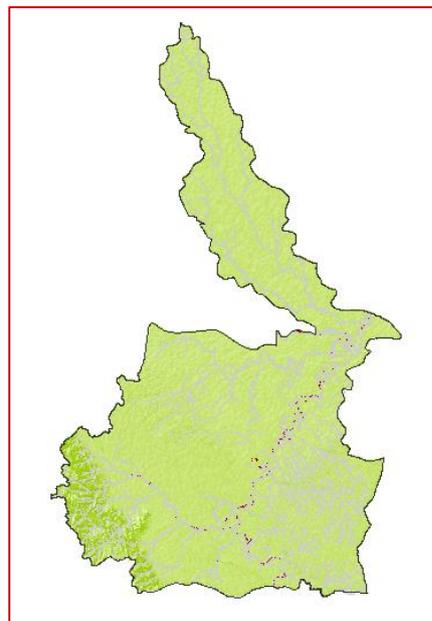
Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 4 262 ha, que representa el 0,21% del área total. Se ubican en áreas contiguas a los ríos Huallaga, Paranapura y Marañón.

Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada por playas o bancos de arena y meandros abandonados, afectados generalmente por procesos de inundaciones e hidromorfismo. Su litología está compuesta por arenitas, gravas, gravillas, bloques angulosos, limos, arcillas, abundante biomasa o materia orgánica.

Son áreas misceláneas, no presentan características diagnósticas de un suelo propiamente dicho. Están compuestas por playones de bancos de arena, cantos rodados y áreas de mal drenaje, expuestos a inundaciones periódicas estacionales.



La cobertura vegetal está dominada por el complejo de vegetación sucesional riparia de aguas blancas de la Amazonía y bosques inundables de aguas blancas. La fisonomía presenta una combinación compleja de herbazales, arbustales y bosques, con una mediana a alta diversidad de flora, con una composición florística representada por: *Gynerium sagittatum*, *Astrocaryum sp.*, *Mauritia flexuosa*, *Triplaris sp.*, *Osteophloeum platyspermum*, *Euterpe precatoria*, *Mauritia flexuosa*, *Inga oerstediana*, *Inga sp.*, *Leonia glycyarpa*, *Perebea guianensis*, *Ficus insipida*, *Clarisia sp.*, *Parkia sp.*, *Hura crepitans*, *Picramnia latifolia*, *Virola calophylla*, *Virola flexuosa*, entre otras.

La fauna de esta zona está conformada por *Dasyprocta fuliginosa* (añuje), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), *Dasytus spp.* (carachupa), *Didelphis marsupialis* (muca), aves como *Bubulcus ibis* (garcita garrapatera), *Crotophaga ani* (vaca muchacho) y *Psarocolius spp.* (paucar).

Características socioeconómicas

La zona es utilizada por los ribereños y colonos andinos para extraer productos forestales maderables del bosque. Por su mejor accesibilidad las áreas contiguas a los ríos Huallaga y Marañón asumen una potencialidad socioeconómica media y las que se encuentran en la cuenca del río Paranapura baja.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Turismo y caza de subsistencia.

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

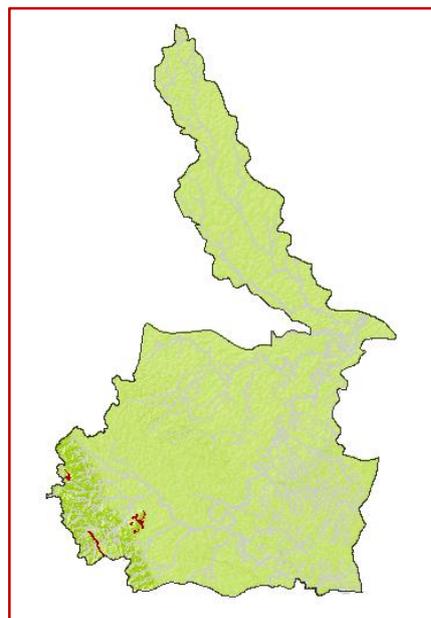
28. Zona para protección con limitaciones por suelo e erosión, con potencial forestal

Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada 4 425 ha, que representa el 0,22% del área total. Se extiende en áreas aledañas a los ríos Maraón y Amanayacu.

Características físicas y biológicas

Fisiográficamente están conformados por colinas altas fuertemente disectadas, afectadas por procesos de derrumbes, caída de bloques, huaycos, reptación de suelos y solifluxión. Presenta material litológico compuesto por conglomerados, areniscas disturbadas, inclusiones carbonáceas gris azulado, limonitas arenosas marrón rojizo, lodolitas, areniscas feldespáticas, carbón y turbiditas.



Los suelos son inceptisoles, moderadamente profundos, textura gruesa a moderadamente gruesa, drenaje moderado. Presentan reacción extremadamente ácida, bajo en materia orgánica, fosforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico bajo y saturación de bases baja.

Los bosques son de colinas altas fuertemente disectadas, con árboles bien desarrollados en su estructura fisionómica. El potencial forestal maderable está calificado como excelente (196,82 m³/ha), sobresaliendo las especies *Otoba parvifolia* (aguanillo), *Perebea sp* (chimicua), *Ocotea olivacea* (moena amarilla), *Hevea sp* (shiringa), *Pouteria cuspidata* (quinilla blanca), *Protium hebetatum* (copal blanco), *Cecropia ficifolia* (cético), *Chlorocardium venenosum* (sacha caoba), *Pourouma minor* (sacha uvilla), entre otras.

La vegetación está dominada por bosques siempreverdes de colinas y bosque del piedemonte occidental, con una fisonomía de bosques frondosos, alta diversidad de flora. La composición florística dominada por: *Eschweilera coriacea*, *Oenocarpus bataua*, *Astrocaryum murumuru*, *Virola pavonis*, *Otoba glycyarpa*, *Euterpe precatoria*, *Iryanthera juruensis*, *Iryanthera tricornis*, *Dialium guianense*, *Cymbosema roseum*, *Cynometra spruceana*, *Cynometra bauhiniifolia*, *Dipteryx odorata*, *Dacryodes nitens*, entre otras.

La fauna de la zona esta conformada de *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), *Dasyprocta fuliginosa* (añuje), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), *Dasyopus spp.* (carachupa), *Didelphis marsupialis* (muca), aves como *Ortalis motmot* (manacaraco), *Bubulcus ibis* (garcita garrapatera), *Crotophaga ani* (vaca muchacho) y *Psarocolius spp.* (paucar).

Características socioeconómicas

La zona es utilizada por los ribereños, colonos andinos e indígenas de las etnias Shawu y Shiwilo de la cuenca del Parapapura, para agricultura de subsistencia, obtener 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 de una potencialidad socioeconómica baja.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Turismo, conservación e investigación.

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

Usos no recomendables: Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, reforestación, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

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

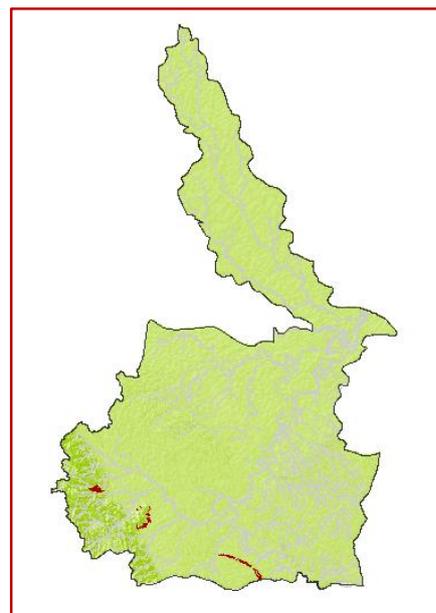
Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 5 818 ha, que representa el 0,29% del área total. Se distribuye al sur del ámbito de estudio, en las cuencas de los ríos Paranapura y Huallaga.

Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada por complejos de orillares afectadas por procesos de inundaciones y erosión lateral. El material litológico está compuesto por arenitas intercalados con limos y esporádicamente arcillas.

Los suelos son entisoles, profundos (dique) a moderadamente profundos (basin), drenaje moderado a imperfecto, textura gruesa a moderadamente fina. Presentan reacción muy fuertemente ácida a ligeramente alcalina, bajo en materia orgánica y potasio, bajo a medio en fósforo; capacidad de intercambio catiónico bajo y saturación de bases media a alta.



EL bosque representativo es húmedo de llanuras meandricas. El potencial forestal es bajo (de 60 a 90 m³/ha), predominando las especies maderables como *Virola sp* (cumala), *Hura crepitans* (catahua), *Calycophyllum spruceanum* (capirona), *Inga sp.* (shimbillo), *Pseudobombax munguba* (pungas), *Triplaris sp.* (tangarana), entre otras.

La cobertura de esta vegetación está conformada por el complejo de chacras y purmas, el complejo de vegetación sucesional riparia de aguas blancas y bosques inundables y vegetación riparia de aguas negras y mixtas. La fisonomía expresa complejos sucesionales desde herbazales a bosques frondosos,

con mediana a alta diversidad de flora. La composición florística esta representa por: *Cecropia sciadophylla*, *Vismia angusta*, *Urena lobata*, *Cyperus sp.*, *Gynerium sagittatum*, *Mauritia flexuosa*, *Triplaris sp.*, *Osteophloeum platyspermum*, *Ficus trigona*, *Coussapoa trinervia*, *Alchornea castaneifolia*, *Guatteria megalophylla*, *Calophyllum longifolium*, *Guatteria olivacea*, *Calycophyllum spruceanum*, *C. obovatum*, *Guatteria sp.*, *Guatteria maypurensis*, *Guatteria multinervia*, entre otras.

La fauna de la zona esta conformada por *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), ñuje (*Dasyprocta fuliginosa*), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), (*Dasyopus spp.*, (carachupa), *Didelphis marsupialis* (muca), y aves como *Ortalis motmot* (manacaraco), *Bubulcus ibis* (garcita garrapatera), *Crotophaga ani* (vaca muchacho) y *Psarocolius spp.* (paucar.).

Características socioeconómicas

La zona es utilizada por los ribereños, colonos andinos e indígenas para la práctica de la agricultura de subsistencia de corto período vegetativo. Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas a las con la calidad de los suelos, la inundación y el drenaje, así como también las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas. Por su relativo mayor accesibilidad la potencialidad socioeconómica de esta zona es media.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Turismo, conservación e investigación.

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

Usos no recomendables: Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, agroforestería, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, reforestación, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

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

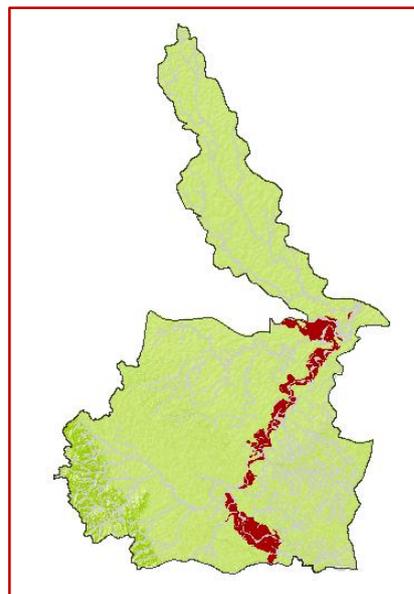
Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 80 331 ha, que representa el 4,01% del área total. Se distribuye adyacente a las cuencas de los ríos Huallaga y Marañón.

Características físicas y biológicas

Fisiográficamente está conformada por complejos de orillares afectadas por procesos de inundaciones y erosión lateral. El material litológico está compuesto por arenitas intercalados con limos y esporádicamente arcillas.

Los suelos son entisoles, profundos (dique) a moderadamente profundos (basin), drenaje moderado a imperfecto, textura gruesa a moderadamente fina. Presentan reacción muy fuertemente ácida a ligeramente alcalina, bajo en materia orgánica y potasio, bajo a medio en fósforo; capacidad de intercambio catiónico bajo y saturación de bases media a alta.



EL bosque representativo es húmedo de llanuras meandricas. El potencial forestal es bajo (de 60 a 90 m³/ha), predominando las especies maderables como *Virola sp* (cumala), *Hura crepitans* (catahua), *Calycophyllum spruceanum* (capirona), *Inga sp.* (shimbillo), *Pseudobombax munguba* (pungas), *Triplaris sp.* (tangarana), entre otras.

La cobertura de esta vegetación está conformada por el complejo de chacras y purmas, el complejo de vegetación sucesional riparia de aguas blancas y bosques inundables y vegetación riparia de aguas negras y mixtas. La fisonomía expresa complejos sucesionales desde herbazales a bosques frondosos, con mediana a alta diversidad de flora. La composición florística esta representa por: *Cecropia sciadophylla*, *Vismia angusta*, *Urena lobata*, *Cyperus sp.*, *Gynerium sagittatum*, *Mauritia flexuosa*, *Triplaris sp.*, *Osteophloeum platyspermum*, *Ficus trigona*, *Coussapoa trinervia*, *Alchornea castaneifolia*, *Guatteria megalophylla*, *Calophyllum longifolium*, *Guatteria olivacea*, *Calycophyllum spruceanum*, *C. obovatum*, *Guatteria sp.*, *Guatteria maypurensis*, *Guatteria multinervia*, entre otras.

La fauna de la zona esta conformada por *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), ñuje (*Dasyprocta fuliginosa*), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), (*Dasyopus spp.* (carachupa), *Didelphis marsupialis* (muca), y aves como *Ortalis motmot* (manacaraco), *Bubulcus ibis* (garcita garrapatera), *Crotophaga ani* (vaca muchacho) y *Psarocolius spp.* (paucar.).

Características socioeconómicas

La zona es utilizada por los ribereños, colonos andinos e indiegenas para la práctica de la agricultura de subsistencia de corto período vegetativo. Las limitaciones más importantes para el uso adecuado de

estas tierras están relacionadas a las con la calidad de los suelos, la inundación y el drenaje, así como también las fluctuaciones de los precios de los productos agrícolas. Por su relativo mayor accesibilidad la potencialidad socioeconómica de esta zona es media.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables, agroforestería, agrosilvopastura y caza de subsistencia.

Usos no recomendables: Acuicultura, actividad minera, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial.y actividad petrolera.

C. ZONAS DE RECUPERACION

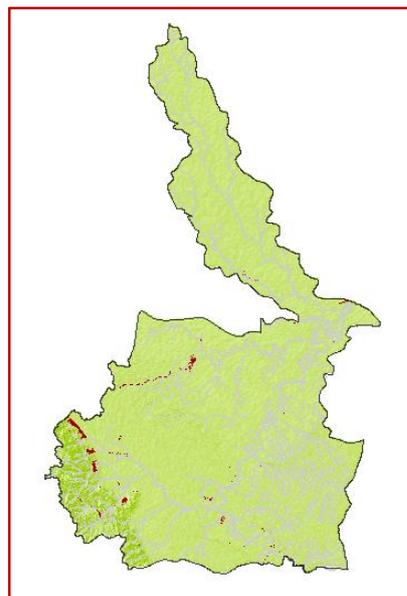
31. Zona de recuperación de tierras de protección

Extensión y ubicación

Se extiende sobre una superficie aproximada de 9 914 ha, que representa el 0,49% del área estudiada. Se distribuye de forma dispersa en el ámbito de estudio.

Características físicas y biológicas

Conformada por una variedad de relieves entre las figuran playas o bancos de arena, terrazas bajas de drenaje muy pobre y muy pobre_mixto; terrazas medias de drenaje muy pobre, muy pobre_pantano, y muy pobre_mixto; terrazas altas de drenaje muy pobre; montañas bajas de laderas muy empinadas y estructurales; y montañas altas de laderas muy empinadas, afectadas por procesos de inundaciones, erosión lateral, hidromorfismo, huaycos, aludes, caída de bloques, derrumbes y sismos de leve a moderada intensidad. Su litología está compuesta por arenitas, limos, gravas, gravillas, turberas, materia orgánica, arcillas grises, lodolitas, areniscas feldespáticas, limolitas, carbón, turbiditas, tufos, areniscas cuarzosas, lutitas, calizas, margas, dolomitas, niveles conglomerádicos y arcillitas compactas.



Los suelos son principalmente entisoles e histosoles, superficiales a muy superficiales, drenaje moderado a muy pobre, textura gruesa a moderadamente fina. Presentan reacción extremada a muy fuertemente ácida, alto a bajo en materia orgánica, bajo fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico bajo y saturación de bases baja. En menor proporción son suelos inceptisoles de drenaje imperfecto y áreas misceláneas.

La vegetación está dominada por el complejo de chacras y purmas, y los bosques siempreverde subandino. La fisonomía expresa complejos sucesional desde herbazales a bosques frondosos, mediana a alta diversidad de flora, con una composición florística representada por: *Cecropia sciadophylla*, *Vismia angusta*, *Urena lobata*, *Cyperus sp.*, *Heliconia sp.*, *Virola pavonis*, *Hevea guianensis*, *Pseudolmedia laevis*, *Alibertia pilosa*, *Compsonera capitellata*, *Dendrobangia boliviana*, *Faramea multiflora*, *Glycydendron amazonicum*, *Iryanthera elliptica*, *Iryanthera laevis*, entre otras.

La fauna de la zona está conformada por *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), *Dasyprocta fuliginosa* (añuje), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), *Dasyopus spp.* (carachupa), *Didelphis marsupialis* (muca), y aves como *Ortalis motmot* (manacaraco), *Bubulcus ibis* (garcita garrapatera), *Crotophaga ani* (vaca muchacho) y *Psarocolius spp.* (paucar).

Características socioeconómicas

La zona esta ocupada por caseríos ribereños con algunas familias colona andina e indígenas en las cuencas de los ríos Marañón y Huallaga, que se dedican a la agricultura tradicional de subsistencia; y en las cuencas de los ríos Aipena y Paranapura por caseríos predominantemente de población indígena.

Por su relativo mayor nivel de accesibilidad de los sectores adyacente a los ríos Marañón y Huallaga la potencialidad socioeconómica media, y para los sectores de las cuencas de los ríos Aipena y Paranapura la potencialidad socioeconómica es baja, que se explica por las limitaciones de accesibilidad.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Agroforestería, turismo y caza de subsistencia.

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

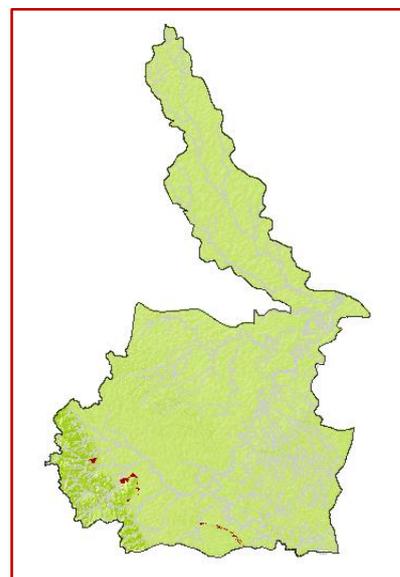
32. Zona de recuperación de tierras de protección y producción forestal

Extensión y ubicación

Tiene una superficie aproximada de 3 749 ha, que representa el 0,19% de la superficie total. Se ubica en sectores próximos a los ríos Cachiyacu y Shanusi.

Características físicas y biológicas

Conformada por por colinas altas fuertemente disectadas, afectadas por procesos de deslizamiento (derrumbes, caída de bloques, aludes, etc.). Presenta materiales sedimentarios compuesto por conglomerados, areniscas disturbadas, inclusiones carbonáceas gris azulado, limonitas arenosas marrón rojizo, lodolitas, areniscas feldespáticas, carbón y turbiditas.



Los suelos son inceptisoles, moderadamente profundos, textura gruesa a moderadamente gruesa, drenaje moderado. Presenta reacción extremadamente ácida, bajo en materia orgánica, fosforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico bajo y saturación de bases baja.

La vegetación de esta zona está dominada por el complejo de chacras y purmas, fisonómicamente muestra desde herbazales hasta bosques con mediana a baja diversidad de especies de flora. La composición florística esta representa principalmente por: *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.

La fauna de la zona esta conformada por *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), *Dasyprocta fuliginosa* (añuje), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), *Dasytus spp.* (carachupa), *Didelphis marsupialis* (muca) y aves como *Ortalis motmot* (manacaraco), *Bubulcus ibis* (garcita garrapatera), *Crotophaga ani* (vaca muchacho) y *Psarocolius spp.* (paucar).

Características socioeconómicas

La zona esta ocupada por caseríos ribereños con algunas familias colona andina e indígenas en la cuenca del río Shanusi; y en la cuenca del río Armanayacu por caseríos predominantemente de población indígena.

Por su relativo mayor nivel de accesibilidad los sectores adyacente al río Shanusi tienen una potencialidad socioeconómica media, y para los sectores de la cuenca del río Armanayacu la potencialidad socioeconómica es baja, que se explica por las limitaciones de accesibilidad.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Agroforestería, 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 y no maderables, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

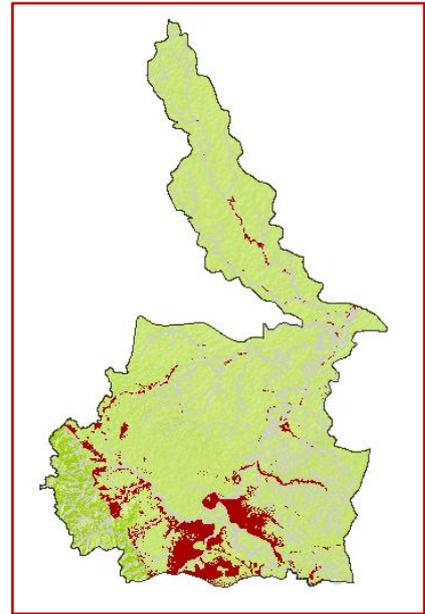
33. Zona de recuperación de tierras de producción forestal y de protección

Extensión y ubicación

Tiene una superficie aproximada de 143 700 ha, que representa el 7,17% del total. Se ubica en forma dispersa en el área de estudio, en las cuencas de los ríos, Nucuray, Pavayacu, Marañón, Aipena, Huallaga, Parapapura, Yanayacu, Cachiyacu, Armanayacu, Shanusi, y en la quebrada Shishinahua.

Características físicas y biológicas

Conformada por una gran variedad de relieves como terrazas bajas de drenaje imperfecto y pobre, terrazas medias de drenaje pobre e imperfecto, valles intercolinosos, colinas bajas ligera, moderada y fuertemente disectadas, y colinas altas ligera a moderadamente disectadas, afectadas por procesos de inundaciones, erosión lateral, reptación de suelos, solifluxión, derrumbes, caídas de bloques, aludes, etc. Su litología está compuesta por limos, arenitas, arcillas, cantos rodados, arcillitas, piroclastos retransportados, tufos y cenizas volcánicas, lodolitas, areniscas feldespáticas, limolitas, carbón, turbiditas, tufos, areniscas cuarzosas.



Los suelos son principalmente inceptisoles, moderadamente profundos, drenaje moderado a pobre, textura media a fina. Presentan reacción extremadamente ácida, bajo en materia orgánica, fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico media a baja y saturación de bases baja.

Presenta tres comunidades vegetales dominada principalmente por complejo de chacras y purmas, bosques siempreverdes de colinas y complejo de vegetación de bosques inundables. La fisonomía expresa complejos sucesional desde herbazales a bosques frondosos, mediana a alta diversidad de flora, con una composición florística representada por: *Cecropia sciadophylla*, *Vismia angusta*, *Urena lobata*, *Cyperus sp.*, *Heliconia sp.*, *Eschweilera coriacea*, *Oenocarpus bataua*, *Astrocaryum murumuru*, *Virola pavonis*, *Otoba glycyarpa*, *Euterpe precatoria*, *Iryanthera juruensis*, *Iryanthera tricornis*, *Senefeldera inclinata*, *Eschweilera coriácea*, *Cariniana decandra*, *Tapirira guianensis*, entre otras.

La fauna de la zona esta conformada por *H. hydrochaeris* (ronsoco), *Agouti paca* (majás), carnívoros como *Nasua nasua* (achuni), *Eira barbara* (manco), *Dasyprocta fuliginosa* (añuje), *Sylvilagus brasiliensis* (conejo silvestre), *Dasytus spp.* (carachupa), *Didelphis marsupialis* (muca), y aves como *Ortalis motmot* (manacaraco), *Bubulcus ibis* (garcita garrapatera), *Crotophaga ani* (vaca muchacho) y *Psarocolius spp.* (paucar).

Características socioeconómicas

La zona esta ocupada por caseríos ribereños con algunas familias colona andina e indígenas en las cuencas de los ríos Marañón, Huallaga y Shanusi; y en las cuencas de los ríos Nucuruy, Pavayacu, Aipena, Paramapura, Yanayacu, Cachiyacu, quebrada de Shishinahua por caseríos predominantemente de población indígena.

Por su relativo mayor nivel de accesibilidad los sectores adyacente a los ríos Matrañón, Huallaga y Shanusi tienen una potencialidad socioeconómica media, y para los demás sectores la potencialidad socioeconómica es baja, que se explica por las limitaciones de accesibilidad.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Agroforestería, 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 y no maderables, agrosilvopastura, acuicultura, actividad minera, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

D. ZONAS DE VOCACION URBANO INDUSTRIAL

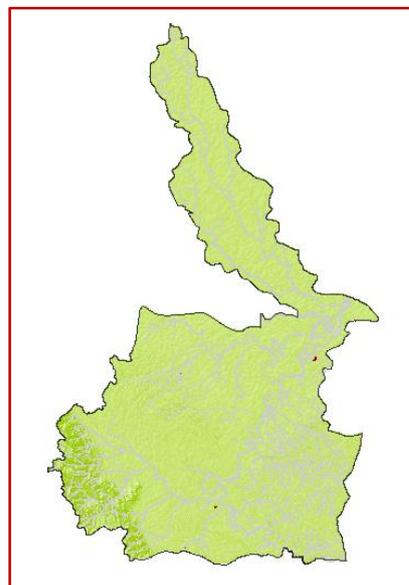
34. Zona de expansión urbana y/o industrial

Extensión y ubicación

Ocupa una superficie de 450 ha aproximadamente. Representan el 0,02% del área total. Se localiza en las zonas periurbanas de la ciudad de Yurimaguas y de la localidad de Lagunas.

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 inceptisoles y ultisoles, moderadamente profundos, drenaje moderado a imperfecto, textura gruesa a moderadamente fina. Presentan reacción extremada a muy fuertemente ácida, medio a bajo en materia orgánica, bajo fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico medio a bajo y saturación de bases baja a media.

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-financieros y social-humanos; y presentan mejores servicios básicos de saneamiento, salud, educación, hospedaje, entre otros. La localidad de Lagunas por sus menores niveles de accesibilidad el nivel de potencialidad socioeconómica es media. Las limitaciones están dadas por el uso no ordenado del territorio.

Recomendaciones para su uso y manejo

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

Usos recomendables con restricciones: Reforestación

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.

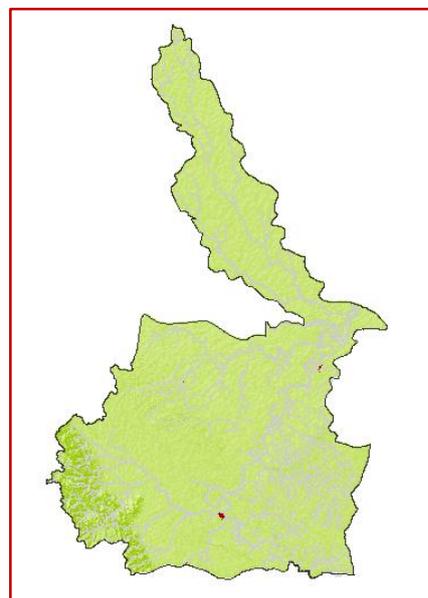
35. Centros poblados urbanos

Extensión y ubicación

Ocupan una superficie de 1 026 ha aproximadamente. Representan el 0,05 % del área total. Corresponden a la ciudad de Yurimagus y los centros poblados de Lagunas, Jeberos y Pampa Hermosa.

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.



Los suelos son ultisoles, inceptisoles y entisoles, moderadamente profundos a profundos, drenaje moderado a imperfecto, textura gruesa a moderadamente fina. Presentan reacción extremada a muy fuertemente ácida, medio a bajo en materia orgánica, bajo fósforo y potasio; capacidad de intercambio catiónico medio a bajo a medio y saturación de bases baja a media.

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 y familias indígenas.

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 socialhumanos, mejores servicios básicos de saneamiento, salud, educación, hospedaje, entre otros.

El área con potencialidad socioeconómica media corresponde a la localidad de Lagunas, por sus menores niveles de articulación al mercado. El área con potencialidad socioeconómica baja corresponde a la localidad de Jeberos 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: Reforestación.

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.

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.
- Céspedes, 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.
- Ramírez, 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.