



Consejo Transitorio
de Administración
Regional Loreto
CTAR-LORETO



Agencia Española de
Cooperación
Internacional
AECI

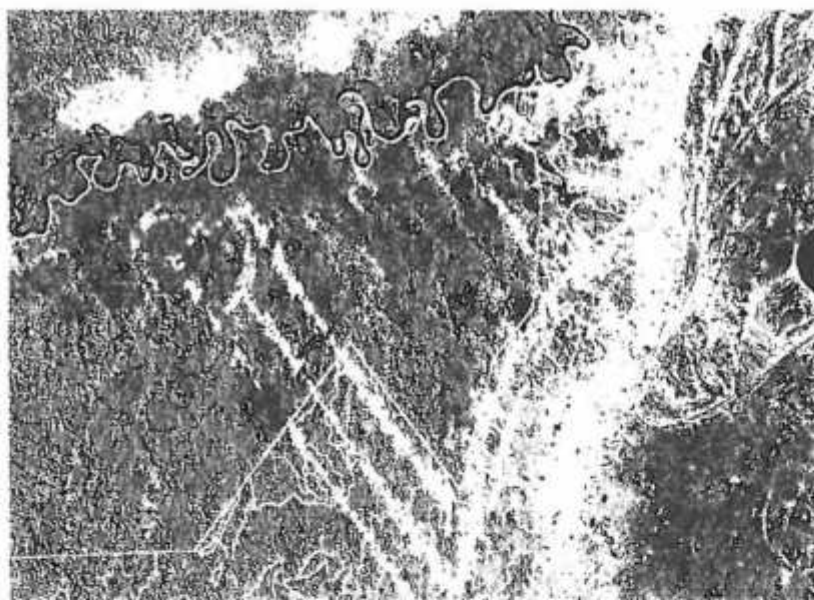
ARALCARIA amazonas nauta



Instituto de
Investigaciones de la
Amazonia Peruana
IIAP

ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA IQUITOS – NAUTA

PROPUESTA PRELIMINAR



Iquitos, julio del 2001

PERSONAL QUE HA PARTICIPADO EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Por el IIAP:

<i>Ing. M.Sc. Fernando Rodríguez Achung:</i>	<i>Especialista en Ordenamiento Ambiental</i>
Coordinador General	
<i>Blgo. M.Sc. José Maco García</i>	<i>Especialista en Hidrobiología</i>
Coordinador Adjunto	
<i>Eco. Luis Limachi Huallpa</i>	<i>Especialista en Socioeconomía</i>
<i>Ing. Francisco Reátegui Reátegui</i>	<i>Especialista Forestal</i>
<i>Ing. Walter Castro Medina</i>	<i>Especialista en Geología y Geomorfología</i>
<i>Ing. Roger Escobedo Torres</i>	<i>Especialista en Fisiografía y Suelos</i>
<i>Ing. M.Sc. Juan Ramírez Barco</i>	<i>Especialista en uso de la tierra</i>
<i>Antrop. Alfredo García Altamirano</i>	<i>Especialista en Aspectos Socioculturales</i>
<i>Est. Julio Ramírez Villacorta</i>	<i>Especialista SIG</i>
<i>Geogr. Luis Cuadros Chávez</i>	<i>Especialista SIG</i>
<i>Bach. Lizardo Fachin Malaverri</i>	<i>Especialista en SIG</i>
<i>Ing. León Bendayán Acosta</i>	<i>Especialista en SIG</i>
<i>Sra. Teresa del Aguila Chui</i>	<i>Asistente en base de datos</i>
<i>Sra. Carolina Araujo Ramírez</i>	<i>Apoyo Secretarial y Administrativo</i>
<i>Dra. Elizabeth Wahl R.</i>	<i>Asesora Social</i>

CONSULTORES

<i>Ing. Juan Vilchez Cornejo</i>	<i>Especialista en Suelos</i>
<i>Ing. Víctor Rojas Arbulú</i>	<i>Especialista en fisiografía</i>
<i>Dr. Fernando Alcántara Bocanegra</i>	<i>Especialista en Piscicultura</i>
<i>Blgo. Luciano Rodríguez Chui</i>	<i>Asistente en Piscicultura</i>
<i>Ing. Jorge Vela Alvarado</i>	<i>Especialista en Pastos</i>

POR PROYECTO ARAUCARIA AMAZONAS NAUTA (AECI).

<i>Matías Martín Sánchez</i>	<i>Coordinador del Proyecto Araucaria - AECI</i>
<i>Juan Enrique García Yuste</i>	<i>Experto Medio Ambiente</i>
<i>Bach. Vladimir Rodríguez B.</i>	<i>Especialista en SIG y Teledetección</i>

POR OTAE CTAR LORETO

<i>Ing. Moisés Bendayán A</i>	<i>Jefe de OTAE</i>
<i>Ing. Rubén Mafaldo</i>	<i>Especialista de OTAE</i>

AGRADECIMIENTOS:

<i>Ing. Juan Celedonio Macedo</i>	<i>Karina Kanafu</i>
<i>Matero Francisco Cachique</i>	<i>Municipalidad Provincial de Maynas</i>
<i>Matero Roberto Canayo</i>	<i>Municipalidad Provincial de Loreto</i>
<i>Rosa Soto Castell</i>	<i>SEDAPAL</i>
<i>Loyda Soto Castell</i>	<i>INIA - Iquitos</i>
<i>Eduardo Reyna Reátegui</i>	<i>INRENA</i>
<i>José Linares Vásquez</i>	<i>Comunidad Campesina de San Juan</i>
<i>Jessica Pérez Ortiz</i>	<i>Autoridades y personalidades de los</i>
<i>Ketty Hidalgo Díaz</i>	<i>diferentes caseríos de la zona de estudio</i>
<i>Aldo Flores Zambrano</i>	

CONTENIDO

<i>Presentación</i>	4
<i>Introducción</i>	5
<i>Propósito de la ZEE en el área de influencia de la carretera Iquitos-Nauta</i>	8
<i>Metodología utilizada en el proceso de ZEE</i>	10
<i>Propuesta preliminar de ZEE</i>	12
A. Zonas Productivas	13
A.1. Zonas para Uso Agropecuario	13
1. Zonas para cultivos en limpio de calidad agrológica baja con riesgo de inundación y drenaje.	13
2. Zonas para cultivos permanentes de calidad agrológica media a baja, con limitaciones de suelos y pendiente.	15
A.2. Zonas para Producción Forestal	16
3. Zonas aptas para producción forestal con limitaciones de suelo y pendiente	16
A.3. Otras Áreas Productivas	17
Áreas de interés turístico	17
Áreas de interés recreacional	18
Áreas de recursos minerales no metálicos	18
Áreas de aptitud piscícola	19
B. Zonas de Protección Ecológica	20
4. Zonas de Protección de Cochas	20
5. Zonas de Protección de Pantanos y Aguajales	21
6. Zonas de Protección por Suelos, Inundación y Drenaje Asociados con Producción Forestal	22
7. Zonas de Protección de Varillales y otros Bosques de Arena Blanca	23
8. Zonas de Protección de Colinas Bajas Fuertemente Disectadas.	25
9. Zonas de Protección de Cabeceras de Cuencas	26
10. Zona Reservada Allpahuayo - Mishana	27
11. Parque Zonal Laguna Quístococha	28
C. Zonas de Tratamiento Especial	29
12. Zonas de Recuperación del Lago Moronacocha	29
13. Zonas de Recuperación de Tierras con Conflicto de Uso	30
D. Zona de Vocación Urbano-Industrial	31
14. Zonas de Expansión Urbano – Industrial	31
<i>Recomendaciones para la formulación de planes de ordenamiento territorial en el área de influencia de la carretera Iquitos-Nauta</i>	33

LISTADO DE FIGURAS Y CUADROS

Figura 1. Esquema metodológico para la ZEE del área de influencia de la carretera Iquitos-Nauta 11

Cuadro 1. Zonas Ecológicas Económicas del área de influencia de la carretera Iquitos - Nauta 12

Presentación

El Proyecto Araucaria Amazonas Nauta (Convenio AECI-CTAR-Loreto) y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), aunaron esfuerzos y recursos en el año 2000 para desarrollar una propuesta de Zonificación Ecológica Económica (ZEE) en el área de influencia de la carretera Iquitos- Nauta, con el propósito de facilitar la elaboración de un Plan Estratégico y de un Plan de Ordenamiento Territorial para el desarrollo sostenible de dicha zona.

El presente documento constituye la versión preliminar de la propuesta de “Zonificación Ecológica Económica del Área de Influencia de la carretera Iquitos Nauta”, la misma que se pone a consulta de todos los actores sociales que actúan o toman decisiones sobre este territorio, con el propósito de recoger observaciones y sugerencias para ser incorporadas en una nueva versión de esta propuesta.

El proyecto, ha sido desarrollado al nivel de mesozonificación (escala de publicación de 1:100,000) y tiene como propósito fundamental facilitar la elaboración de planes y proyectos orientados al desarrollo sostenible a escala humana de la zona de influencia de la carretera Iquitos - Nauta, mediante la identificación y caracterización de unidades ambientales relativamente homogéneas, con relación a factores biofísicos y socioeconómicos, y su posterior evaluación para diferentes alternativas de uso sostenible del territorio.

En tal sentido, cabe aclarar, que el análisis de la información debe tener en consideración la escala de trabajo, ya que la información no está a escala detallada y por lo tanto no se debe esperar respuestas sobre el uso más apropiado de la tierra en el ámbito de parcela, sino más bien al nivel de superficies relativamente más grandes, como una zona de asentamiento.

Iquitos, Febrero del 2000

Introducción

El país, por mandato constitucional, ha sumido el compromiso del desarrollo sostenible de la Amazonía. Sin embargo, existe una pregunta clave, ¿Cómo lograr este propósito constitucional?, si todavía persiste en algunos sectores de la sociedad nacional la falsa percepción sobre la realidad amazónica, como por ejemplo:

- ❑ La Amazonía como espacio vacío, que es necesario colonizar, desconociendo que existen más de 3 millones de habitantes con graves problemas socioeconómicos.
- ❑ La Amazonía como espacio homogéneo, que sólo requiere políticas globales, y en muchos casos sólo políticas nacionales, sin considerar que estas han sido inspiradas en problemas de otras regiones del país, desconociendo que en este territorio existe una gran diversidad ecológica y socioeconómica, que requieren tratamientos específicos.
- ❑ La Amazonía con alto potencial de recursos naturales de fácil aprovechamiento y a cualquier costo, sin considerar que los ecosistemas amazónicos son complejos y frágiles, y que requieren de un mayor conocimiento y de tecnologías adecuadas para su uso sostenible.

La respuesta a esta pregunta clave, de cara al desarrollo sostenible de la Amazonia, debe partir de un mayor conocimiento del potencial y limitaciones del territorio, de sus recursos naturales y de su población, a partir del cual se debe identificar las ventajas comparativas de los diversos espacios, así como planear la forma de ocupación ordenada del territorio y el uso sostenible de sus recursos naturales. Una de las estrategias fundamentales para lograr el desarrollo sostenible de la Amazonía es el Ordenamiento Territorial (OT), basado en la Zonificación Ecológica Económica (ZEE).

Muchas veces estos dos conceptos, OT y ZEE, son utilizados de manera equivalente, generando confusión entre los dirigentes de nuestra sociedad. A continuación trataremos de hacer una breve diferenciación conceptual. El OT es una proyección en el espacio geográfico de la visión de desarrollo que la sociedad desea en el largo plazo. Por consiguiente, el OT es un proceso orientado a ordenar las diversas actividades que el hombre realiza en el territorio, mediante su ocupación ordenada y el uso sostenible de los recursos naturales. Se trata de lograr una relación armónica entre la sociedad y la naturaleza. Esto implica, entre otras cosas, el diseño de la estructura urbana, estableciendo la jerarquía y las funciones de cada centro urbano; el diseño de un sistema adecuado de articulación territorial, mediante una red vial y de telecomunicaciones, tanto interna como externamente; el diseño de una base productiva, desarrollando corredores económicos; el diseño de una red de Áreas Naturales Protegidas, incluyendo sus respectivos corredores ecológicos; y ordenar el acceso a la tenencia de la tierra, entre otras cosas (ver esquema adjunto).

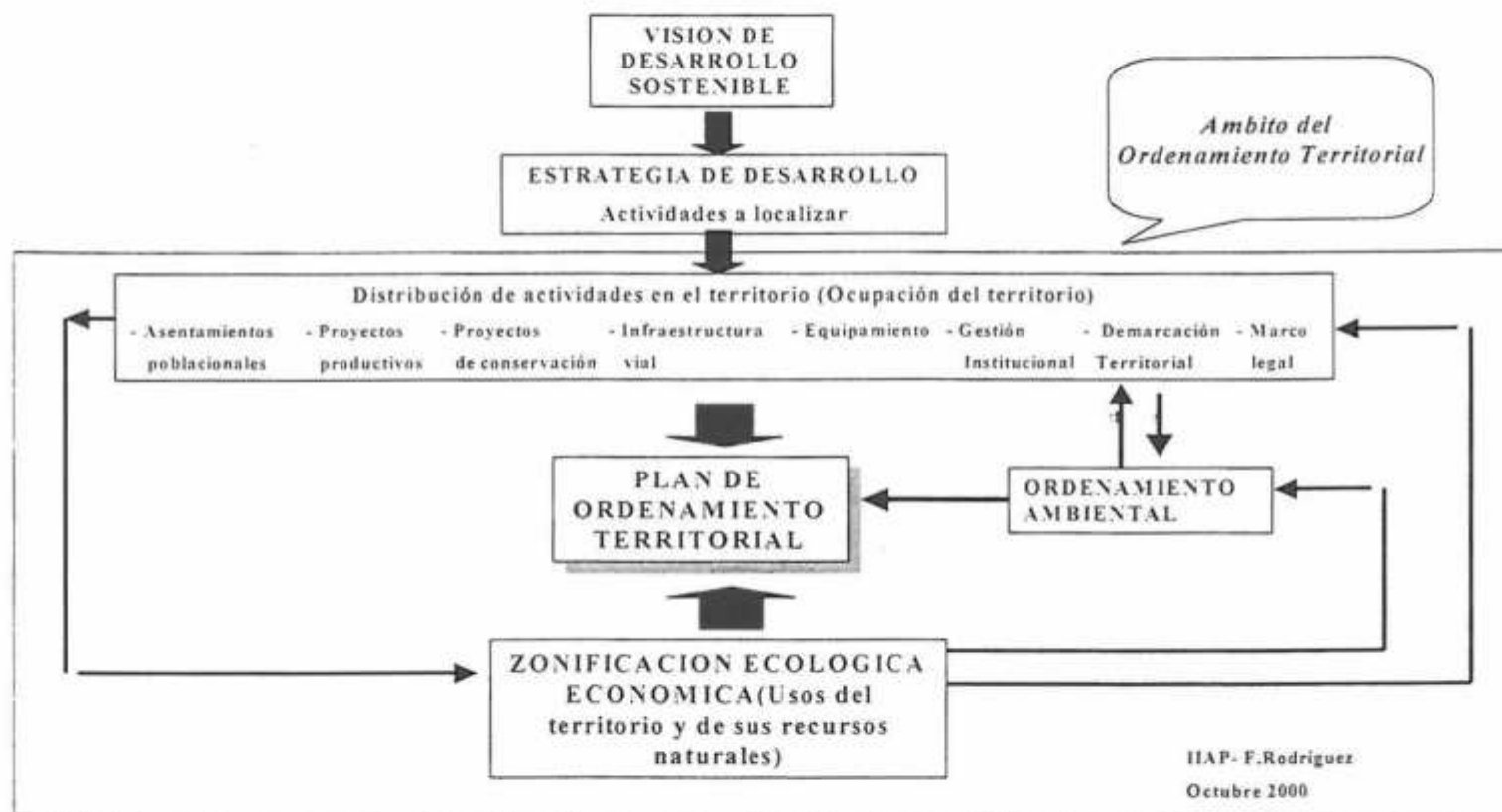
La Zonificación Ecológica Económica es la base, principalmente técnica y científica, del proceso de Ordenamiento Territorial que está orientado a definir el uso más adecuado de los diversos espacios y de sus recursos naturales: Áreas con vocación agrícola, pecuaria, forestal, pesquera, minero-energética, protección, conservación de la biodiversidad, ecoturismo y urbano-industrial, entre otras.

Los Planes de Ordenamiento Territorial y la propuesta de ZEE, se constituyen en instrumentos básicos para una adecuada gestión del desarrollo sostenible de la Amazonía, por cuanto permiten:

- ❑ Identificar y desarrollar ventajas comparativas
- ❑ Desarrollar planes para la conservación de la biodiversidad
- ❑ Identificar y desarrollar políticas, planes y proyectos de desarrollo.
- ❑ Promover la inversión privada
- ❑ Planificar la inversión pública
- ❑ Desarrollar planes para la lucha contra la pobreza
- ❑ Orientar la cooperación técnica internacional y la participación de los Organismos No Gubernamentales
- ❑ Planificar la investigación científica y tecnológica
- ❑ Desarrollar estudios de impacto y monitoreo ambiental
- ❑ Orientar las acciones de defensa civil, etc.

Estos procesos deben tener una visión holística y sistémica de la Amazonía y fundamentalmente deben ser participativos, con el propósito que la población y los diversos agentes de desarrollo los internalicen garantizando de esta manera su sostenibilidad.

COMPONENTES DEL PROCESO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



Propósito de la ZEE en el área de influencia de la carretera Iquitos-Nauta

En la agenda regional, la estrategia para la ocupación del espacio y el uso sostenible de sus recursos naturales se sustenta en dos grandes corredores económicos: el corredor Amazonas-Ucayali y el corredor Amazonas-Marañón, ambos teniendo al río Amazonas como elemento común.

La zona en estudio cubre parte del núcleo central de este sistema de corredores, donde se está desarrollando un eje de desarrollo y conservación sobre la base de la carretera Iquitos-Nauta y su ampliación hacia Mazan, incluyendo la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Se pretende que esta zona se constituya en un foco irradiador de un modelo de desarrollo sostenible mediante la ocupación ordenada del territorio, el desarrollo de la bioindustria y el ecoturismo, la conservación de la biodiversidad, el desarrollo de modelos agroforestales, la atención de la demanda de la población local en términos de trabajo y necesidades básicas, y la irradiación la cultura amazónica de la biodiversidad hacia el resto de la Amazonia.

Para lograr estos propósitos se requiere, entre otras cosas, ampliar el conocimiento para diferenciar la variabilidad geográfica y las verdaderas potencialidades y limitaciones del territorio, sus características ecológicas, y los procesos socioeconómicos, como base para definir políticas, planes, programas y proyectos de cara al uso sostenible del territorio y de sus recursos naturales. En tal sentido, una estrategia para el desarrollo sostenible debe dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿Qué actividades desarrollar? ¿Dónde? y ¿Cómo desarrollar estas actividades?

Una estrategia para el desarrollo sostenible debe dar respuesta a las siguientes preguntas:

¿Qué actividades desarrollar?

¿Dónde desarrollarlas?

¿Cómo desarrollarlas?

La zonificación ecológica económica (ZEE), pretende dar respuesta a estas interrogantes.

Sobre el particular, cabe recordar que en la reunión de los países del Tratado de Cooperación Amazónica (TCA), realizado en Manaus en abril de 1994, se consideró a la **Zonificación Ecológica Económica como un instrumento de ordenamiento territorial, de carácter dinámico, que permite en una región un arreglo espacial de unidades relativamente uniformes, caracterizadas sobre la base de factores físicos, bióticos y socioeconómicos y evaluadas con relación a su uso potencial sostenido o su tolerancia a las intervenciones del hombre, realizada a través del trabajo de equipos multidisciplinarios.**

En este marco, el objetivo principal del proyecto es facilitar la elaboración e implementación de políticas, planes, programas y proyectos orientados al desarrollo sostenible a escala humana de la zona de influencia de la carretera Iquitos-Nauta. La zonificación, en nuestro caso, se ha

desarrollado a nivel meso (escala de publicación de 1:100,000), con el fin de dar respuesta a los siguientes interrogantes:

- ☐ 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 piscícola.
- ☐ Qué sitios poseen atractivos en términos de paisaje, biodiversidad, riqueza cultural y rasgos geográficos, que permitirían identificar proyectos de desarrollo turístico.
- ☐ Qué zonas, por sus características físicas, permiten identificar proyectos de explotación de canteras.
- ☐ Qué zonas requieren programas de reforestación para recuperar áreas con conflictos de uso.
- ☐ Qué zonas, por sus características físicas y ecológicas, ameritan su protección.
- ☐ Qué zonas, por sus características físicas (alto riesgo a la erosión e inundación), son muy vulnerables, tanto para la localización de asentamientos como para el trazo de vías terrestres o para la ampliación del espacio urbano-industrial.

En este nivel los usuarios de la información son:

- ☐ El CTAR-Loreto, los Gobiernos Locales, las Direcciones Regionales de los Ministerios, Comités de Reforestación y FONCODES, los cuales utilizarían la información para definir sus planes y programas de inversión.
- ☐ El sector privado, con el propósito de definir proyectos de inversión productiva.
- ☐ Las ONG's, para focalizar sus actuaciones en las actividades de promoción.
- ☐ La cooperación técnica internacional, con el propósito de definir sus proyectos de cooperación.
- ☐ Las organizaciones representativas de la población, en el ámbito local, con el objetivo de orientar a sus asociados, así como para definir sus planes de intervención.
- ☐ Las Universidades e instituciones de investigación, con el propósito de identificar proyectos de investigación orientados a ampliar el conocimiento y la generación de tecnologías.

Metodología utilizada en el proceso de ZEE

Desde la perspectiva del desarrollo sostenible de la Amazonía, la Zonificación debe trascender los límites de la concepción tradicional de este proceso. Una visión sectorial, agraria, economicista o urbanista, por ejemplo, puede inducirnos en un esquema parcial del uso de la tierra, marginando otras alternativas, como por ejemplo la conservación de la diversidad biológica, el ecoturismo, la piscicultura, u otra de acuerdo al potencial de la zona. La visión sectorial limita y no garantiza su contribución al desarrollo sostenible de la Amazonía. En tal sentido, la Zonificación en la Amazonía debe incluir todas las variables físicas, biológicas y socioeconómicas, en el marco de una concepción holística y sistémica de la realidad.

La Zonificación en la Amazonía debe incluir todas las variables físicas, biológicas y socioeconómicas, en el marco de una concepción holística y sistémica de la realidad.

En el proceso de zonificación, desde el punto de vista técnico, un primer paso ha sido identificar unidades relativamente homogéneas desde el punto de vista físico, biológico y socioeconómico, con el propósito de facilitar su posterior evaluación para diferentes alternativas de uso sostenible del territorio y de sus recursos naturales.

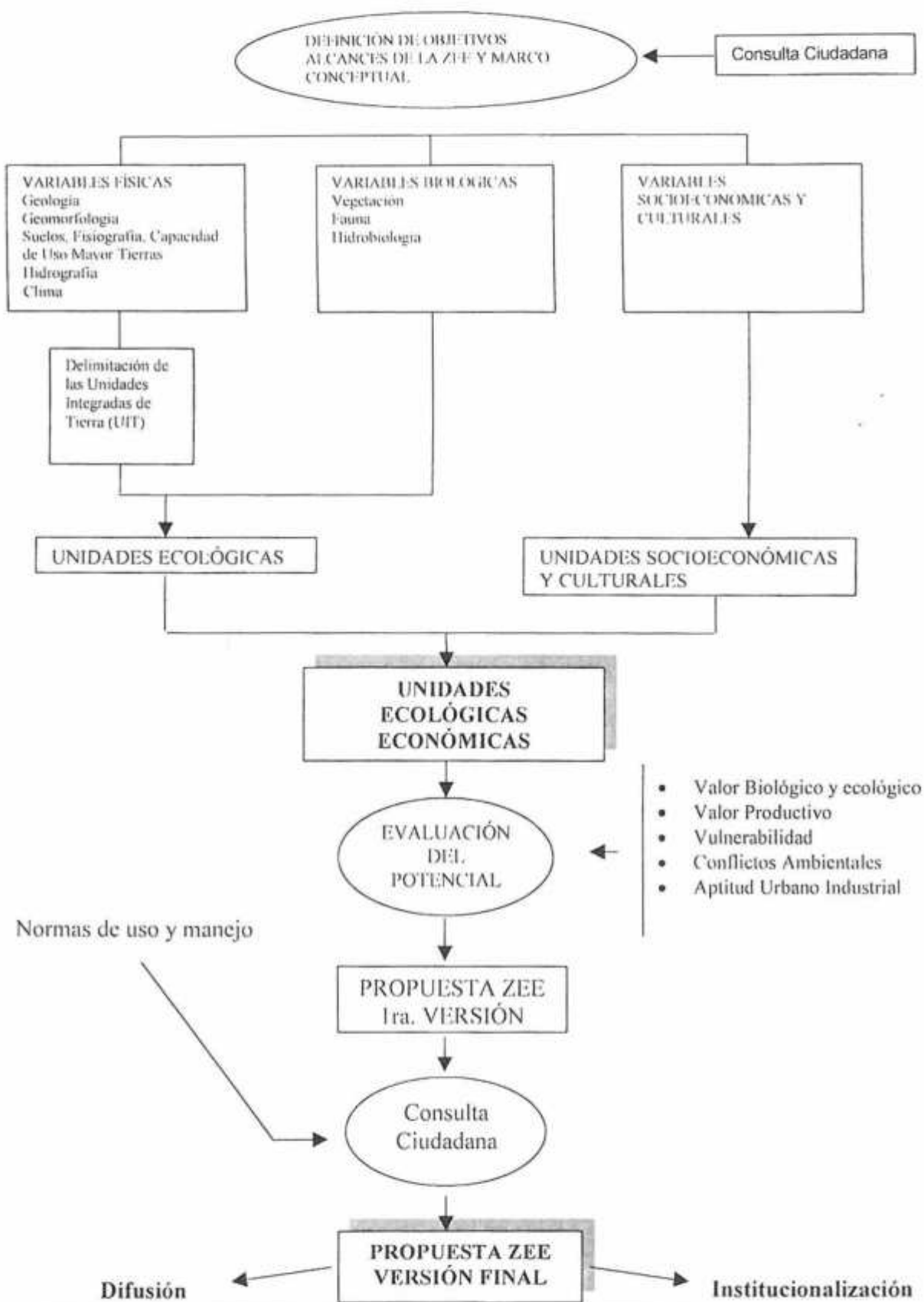
A estas unidades relativamente homogéneas se les denominará Unidades Ecológicas Económicas (UEE). Cada UEE significa, en términos prácticos, una porción del territorio que presenta tanto las mismas características físicas, como las mismas características biológicas y socioeconómicas, que lo hacen diferente, en algún aspecto, al resto del territorio.

Posteriormente, cada Unidad Ecológica Económica (UEE) ha sido evaluada con diversos criterios, con el propósito de encontrar los usos más apropiados de acuerdo a sus potencialidades y limitaciones.

Los criterios utilizados han sido los siguientes:

- ❑ Valor productivo, orientado a determinar las UEE que poseen mayor aptitud para desarrollar actividades productivas con fines agropecuarios, agroforestal, forestal, pesquero, minero, para el ecoturismo, etc.
- ❑ Valor Biológico Ecológico, orientado a determinar las UEE que por sus características ameritan una estrategia especial para la conservación tanto de la biodiversidad como de los procesos ecológicos esenciales.
- ❑ Vulnerabilidad, orientado a determinar las UEE que por su grado de erosión o inundación poseen alto riesgo para desarrollar diversas actividades socioeconómicas.
- ❑ Conflictos ambientales, orientado a identificar las UEE donde se están desarrollando actividades no compatibles con la vocación natural del medio.
- ❑ Aptitud Urbano-Industrial, orientado a identificar que UEE poseen mayor vocación para implementar planes tanto para el desarrollo urbano como para la localización del aparato industrial.

Figura 1. Esquema metodológico para la ZEE del área de influencia de la carretera Iquitos-Nauta



Propuesta preliminar de ZEE

En concordancia con sus características biofísicas y socioeconómicas en el área de influencia de la carretera Iquitos – Nauta, se han identificado 14 zonas ecológicas-económicas que podrían contribuir al desarrollo sostenible. Éstas se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 1. Zonas Ecológicas Económicas del área de influencia de la carretera Iquitos – Nauta

ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS	SUPERFICIE	
	ha	%
A. ZONAS PRODUCTIVAS	198.870	52,77
A.1. Zonas para Uso Agropecuario	63.089	16,74
1. Zonas para cultivos en limpio de calidad agrológica baja con riesgo de inundación y drenaje	8.412	2,23
2. Zonas para cultivos permanentes de calidad agrológica de media a baja, con limitación de suelos y pendiente.	54.677	14,51
A.2. Zonas para Producción Forestal y otras Asociaciones.	135.781	36,03
3. Zonas para producción forestal con limitaciones de suelo y pendiente	135.781	36,03
A.3. Otras Áreas Productivas.		
Áreas de interés turístico		
Áreas de interés recreacional		
Áreas de recursos minerales no metálicos		
Áreas de aptitud piscícola		
B. ZONAS DE PROTECCIÓN ECOLÓGICA	148.215	39,33
4. Zonas de Protección de cochas	1.079	0,29
5. Zonas de Protección de pantanos y aguajales.	2.604	0,69
6. Zonas de Protección por suelos, inundación y drenaje asociados con producción forestal	19.332	5,13
7. Zonas de Protección de varillales y otros bosques de arena blanca	2.465	0,65
8. Zonas de Protección de colinas bajas fuertemente disectadas	2.419	0,64
9. Zonas de Protección de cabeceras de cuencas	72.275	19,18
10. Zona Reservada Allpahuayo-Mishana	47.560	12,62
11. Parque Zonal Laguna Quistococha	482	0,13
C. ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL	22.823	6,06
12. Zonas de Recuperación del Lago Moronacocha	151	0,04
13. Zonas de Recuperación de tierras con conflicto de uso	22.672	6,02
D. ZONAS DE VOCACIÓN URBANO – INDUSTRIAL	4.201	1,11
14. Zona de Expansión Urbano – Industrial	4.201	1,11
E. OTRAS ZONAS	2.747	0,73
15. Centros poblados	2.199	0,58
16. Otros cuerpos de agua	548	0,15
TOTAL	376.856	100,00

En este esquema, las zonas corresponden a unidades homogéneas del territorio, que tienen una expresión espacial en el mapa, en cambio las áreas corresponden a sitios con vocaciones específicas, que solo son representadas mediante símbolos.

A. Zonas Productivas

Son aquellas áreas geográficas que poseen vocación para desarrollar actividades agropecuarias, forestales, piscícolas y mineras, así como de turismo y recreación. En estas zonas también es posible desarrollar otras actividades complementarias o asignar otros usos de acuerdo a la estrategia de desarrollo que se defina dentro de los planes y programas de desarrollo. Para cada zona, se identifican los usos recomendables, los usos con restricciones y los usos no recomendables.

A.1. Zonas para Uso Agropecuario

Estas zonas presentan aptitud limitada para el desarrollo de las actividades agropecuarias. En las tierras ubicadas en zonas de altura o tierra firme, estas limitaciones están relacionadas con la baja fertilidad natural de los suelos, mientras que en las zonas inundables por el río Amazonas y Marañón, los suelos son relativamente más fértiles, pero presentan restricciones por el hecho mismo de estar inundadas parte del año. Comprenden una superficie de aproximadamente 63,089 ha que representa el 16,74 % del área de estudio.

Las actividades de carácter agropecuario que se realicen en las zonas con cubierta vegetal primaria u original están condicionadas por lo que establece la Ley Forestal (Ley 27308, 16/julio/2000)), que indica:

- ❑ Dejar un mínimo del 30% del área con cobertura arbórea.
- ❑ Respetar los bordes de los ríos y quebradas dejando cobertura arbórea de protección en ambas márgenes, y
- ❑ Aprovechar en forma máxima y eficiente los residuos de madera y productos restantes luego de la tala autorizada.

La madera talada, producto de las actividades agropecuarias, puede ser trasladada para su comercialización o industrialización, mediante permisos de aprovechamiento forestal otorgados por el INRENA.

Para el caso de extracción o recolección de productos diferentes de la madera como son, flores, frutos, hojas, corteza, raíces, resinas, aceites, musgos, líquenes, hongos y otros, para su respectiva comercialización o industrialización, se requieren la autorización del INRENA mediante concesión forestal y permisos de extracción.

Con fines de autoconsumo o uso local para satisfacer las necesidades básicas de salud, vivienda y alimentos, no se requiere de los permisos y requisitos anteriormente descritos.

1. Zonas para cultivos en limpio de calidad agrológica baja con riesgo de inundación y drenaje.

Abarcan una superficie de 8,412 ha, que representa el 2,23 % del área estudiada. Se ubica fundamentalmente en el área aluvial de la parte baja de la margen izquierda del río Itaya, entre los poblados de 3 de Octubre y Nuevo Campeón, así como en la terraza baja del río Marañón,

próximo a la localidad de Nauta y en la margen derecha del río Amazonas, entre los centros poblados de Puerto Prado y Lucero Pata..

Están conformadas por tierras de calidad agrológica baja a media, apropiadas para la actividad agrícola de corto periodo vegetativo. Las limitaciones de uso están referidas a la fertilidad natural baja, debido a la deficiencia de nutrientes disponibles, especialmente fósforo y en menor proporción nitrógeno y contenido medio de materia orgánica en la capa arable. Presentan problemas de inundación periódica.

Las limitaciones socioeconómicas para el uso de estas tierras están relacionadas con la baja rentabilidad de los cultivos como el arroz y el maíz, así como con la falta de asistencia técnica y la precaria condición económica de la población, que no permite hacer mayores inversiones en estas tierras.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables.- Agricultura anual, reforestación, turismo, conservación, recreación e investigación, siempre y cuando las condiciones socioeconómicas y ambientales lo requieran.

Usos recomendables con restricciones.- Agricultura perenne, extracción de madera, extracción de productos no maderables, agroforestería y caza de subsistencia.

Usos no recomendables.- Ganadería, agrosilvopastura, infraestructura vial y actividad minera.

Dentro de esta zona se deben seleccionar los sitios ligeramente más altos, denominados como restingas, para la actividad agrícola, mientras que las zonas de mal drenaje (bajiales) se deben preservar como áreas de protección con el propósito de conservar áreas propicias para la alimentación o reproducción de peces. Se recomienda adecuar un plan de cultivo de modo que no afecte la época de inundación a los cultivos en limpio. La obtención de rendimientos satisfactorios de los cultivos estará en función de la utilización de variedades mejoradas y adaptadas a las condiciones ambientales, del control fitosanitario, control de malezas, etc.

Se recomienda la implantación de maíz amarillo duro, cocona, yuca, frijol, maní, arroz, y algunas hortalizas adaptadas al medio. Las zonas donde se deposita materiales limosos (barrales) son muy propicias para el cultivo de arroz, mientras que en algunas zonas más arenosas (playas) se puede cultivar frijol caupi. En restingas, además se puede cultivar especies de frutales o forestales resistentes o tolerantes a la inundación como el “camu camu” y la “capiróna”. El cultivo de “Urena”, siempre y cuando exista demanda de este producto en el mercado, también puede ser incluido en el cuadro de cultivos.

Asimismo, está permitido la extracción de algunas especies maderables y estípites de palmeras como horcones, vigas, caibros y hojas, etc. para construcción de viviendas rurales y algunos enseres del hogar, así como la recolección de flores, frutos, hojas, raíces, resinas, aceites esenciales, cortezas, hongos, musgos, líquenes, etc., con fines medicinales, alimenticios o artesanales. Para la comercialización de los productos de esta última actividad se requieren permisos de extracción con planes de manejo.

2. Zonas para cultivos permanentes de calidad agrológica media a baja, con limitaciones de suelos y pendiente.

Cubren una superficie de 54,677 ha, que representa el 14,51 % del área total. Se ubican en lomas y terrazas medias, principalmente entre la carretera Iquitos – Nauta y la parte media y baja del río Itaya.

Principalmente estas zonas presentan tierras de calidad agrológica baja, apropiadas para la explotación agrícola con cultivos permanentes, con prácticas intensas de manejo y conservación de suelos. Los suelos son moderadamente profundos a profundos, de extremada a fuertemente ácidos, de textura moderadamente fina, con drenaje bueno a moderado. En esta zona existen áreas propicias para el desarrollo de la piscicultura. También se reporta pequeñas áreas en forma dispersa que poseen aptitud para pasturas con calidad agrológica baja.

Las limitaciones de uso de mayor importancia están referidas a la baja fertilidad natural de los suelos, debido a la deficiencia de nitrógeno, fósforo y potasio disponible, y a la alta toxicidad por aluminio.

Desde el punto de vista socioeconómico, las limitaciones para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas, por una lado, al bajo nivel de rentabilidad de los cultivos, limitaciones del mercado de Iquitos y a la débil oferta de alternativas tecnológicas, y por otro, a la precaria condición económica del morador que no permite realizar más inversiones que la de su propia mano de obra familiar y, finalmente, al débil conocimiento sobre el uso y manejo apropiado de estas tierras.

Recomendaciones para su uso y manejo.

Usos recomendables. Agricultura perenne, agroforestería, piscicultura, turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones. Ganadería, extracción de madera, extracción de productos no maderables, agrosilvopastura, caza de subsistencia, infraestructura vial e infraestructura urbano-industrial.

Usos no recomendables. Agricultura anual (monocultivo).

En términos generales, en estas zonas se recomienda desarrollar los cultivos permanentes en el marco de sistemas agroforestales, asociados con especies forestales y especies agrícolas de ciclo corto, según el objetivo del proyecto. Se debe tratar de mantener la cubierta vegetal para evitar problemas de erosión o pérdida de nutrientes por lavado o lixiviación, utilizando leguminosas como cobertura vegetal.

Dependiendo de la demanda del mercado y de las propias necesidades de consumo familiar, se recomienda la instalación de las siguientes especies: Pijuayo, caña de azúcar, ña de gato, carambola, achiote, marañón, cítricos, barbasco, anona, plátano, maracuyá, piña, shiringa, copoazú, arazá, plantas medicinales, y otra especies de la biodiversidad local.

Siempre y cuando las condiciones socioeconómicas y ambientales lo permitan, se podría usar abonos orgánicos, así como fertilizantes inorgánicos, en forma balanceada, de acuerdo a las necesidades del cultivo. La toxicidad por aluminio se puede superar usando especies o variedades resistentes, también se podría usar enmiendas de carbonato de calcio o dolomita previamente pulverizada y aplicada en la época adecuada.

A.2. Zonas para Producción Forestal

3. Zonas aptas para producción forestal con limitaciones de suelo y pendiente

Abarcan una superficie 135,781 ha, que representa el 36,03 % del área estudiada. Se ubican generalmente entre el límite sur de la Zona Reservada Allpahuayo – Mishana, la parte media del río Itaya y entre éste y los ríos Amazonas y Marañón.

Esta unidad se localiza sobre bosques de colinas bajas ligera y moderadamente disectados, donde se pueden encontrar árboles de aproximadamente 35 metros de altura, con fustes bien conformados, con diámetros a la altura del pecho que en algunos casos llegan a superar 1 metro. De acuerdo al inventario forestal de árboles iguales o mayores de 10 cm de diámetro, aproximadamente 71 especies tienen algún interés práctico y/o comercial, entre palmeras y latifoliadas, destacando por su abundancia y dominancia en la estructura horizontal del bosque las siguientes especies: *Eschweilera* sp (machimango blanco), *Licania* sp (parinari), *Virola* sp (cumala colorada), *Eschweilera grandifolia* (machimango negro), *Hymenolobium excelsum* (mari mari), *Aniba* sp (moena amarilla), *Drypetes* sp (yutubanco), *Brosimum* sp. (palo sangre), etc.

Las limitaciones de uso están referidas a la pendiente, que pueden llegar a 25 %, especialmente para la construcción de carreteras de arrastre o transporte menor de los productos forestales (trozas de madera y otros), lo que asociado a factores climáticos (precipitación pluvial) podría acelerar los procesos erosivos en las colinas bajas ligeramente disectadas. Asimismo, estos factores también influirían en forma negativa en el manejo silvicultural del bosque contemplado en el plan general de manejo.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables. Turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones. Extracción de madera, extracción de productos no maderables, piscicultura, caza de subsistencia e infraestructura vial.

Usos no recomendables. Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, agroforestería, agrosilvopastura, infraestructura urbano-industrial y actividad minera.

No obstante que la vocación natural de esta unidad es para el desarrollo de la producción forestal, la actividad de extracción de madera y productos diferentes de la madera se ha considerado como de aplicación restringida con la finalidad de evitar la extracción irracional de

las especies forestales que conllevan a la pérdida de la biodiversidad y del valor genético del bosque, así como al deterioro de la calidad ambiental.

De acuerdo a la Ley Forestal vigente y al ordenamiento forestal, esta zona para su manejo se puede convertir en “bosques de producción permanente”. En ellos se podrían otorgar concesiones forestales con fines maderables por subasta pública en unidades de aprovechamiento de 10,000 a 40,000 ha, por un plazo hasta de 40 años renovables, generalmente a favor de grandes empresas las que presentarán sus planes de manejo que deben ser aprobados por la autoridad competente; o también otorgar concesiones forestales mediante concurso público en unidades de aprovechamiento de 5,000 a 10,000 ha, por un plazo hasta de 40 años renovables, a favor de medianos y pequeños extractores, cuyo plan de manejo comprenderá subunidades de aprovechamiento no menores de 1,000 ha, con planes de manejo que el INRENA establecerá para esta modalidad.

Es recomendable que la reposición se realice mediante el manejo de la regeneración natural o plantaciones forestales en las distintas modalidades por la misma empresa que obtenga la concesión. En ese sentido, la autoridad competente debe planificar y organizar un sistema de control adecuado para el cumplimiento de los planes de aprovechamiento y reposición.

Los planes de manejo deben contemplar el aprovechamiento policíclico en los cuarteles de corta, evitando en las incursiones posteriores deteriorar la reposición de la plantación y la regeneración natural de enriquecimiento de las áreas aprovechadas. Al mismo tiempo se debe tener cuidado del desrame de los árboles jóvenes, para lo cual es necesario cortar las lianas o bejucos del árbol a talar y de los adyacentes.

También estaría contemplada la recolección de productos diferentes de la madera siempre y cuando se realizase en forma integral.

A.3. Otras Áreas Productivas

Áreas de interés turístico

Las áreas más importantes para el desarrollo de la actividad turística se localizan en la zona norte del área de estudio y están conformadas por el Parque Turístico de Quistococha y un sector de la Zona Reservada Allpahuayo – Mishana.

La laguna de Quistococha se caracteriza por estar ubicada en una terraza baja, con aguas negras donde prosperan una variada fauna ictiológica y con parajes de gran belleza escénica. El atractivo turístico desde el punto de vista de la vegetación es el ecosistema de aguajales, caracterizado por la dominancia de la palma aguaje.

Por otro lado, la Zona Reservada Allpahuayo – Mishana, ubicada principalmente en tierras de altura, posee alta diversidad de flora por unidad de superficie, desde el estrato herbáceo hasta el estrato arbóreo dominante. Es importante también por su belleza escénica, por poseer una rica y variada fauna silvestre y por poseer ecosistemas muy particulares dentro de la Amazonia, como los bosques de arena blanca o “varillales” donde se han encontrado nuevas especies para la ciencia.

Las limitaciones para el mayor desarrollo de la actividad turística en esta zona son entre otros, la falta de promoción de la actividad turística especializada y la precaria infraestructura de

servicios turísticos en la región. Adicionalmente, ambas zonas están amenazadas en términos de pérdida de sus valores ecológicos (que constituyen los principales atractivos en ambos casos). Así, en el caso de la Laguna Quistococha, la amenaza principal es la contaminación de sus aguas y la deforestación en áreas circundantes; en el caso de la ZR Allpahuayo Mishana es la tala selectiva de madera redonda para construcción y leña, la extracción de diferentes productos no maderables por extractores clandestinos y la expansión de la agricultura migratoria..

Para el desarrollo del ecoturismo se sugiere realizar una serie de actividades para la elaboración de una imagen que transmitir al mercado. Una buena imagen también favorece la venta de otros productos de la región. Se debe vender la imagen de las áreas turísticas de la zona de estudio como parte del “Circuito Turístico del Río Amazonas” comprendido desde Iquitos, Parque Zonal Laguna Quistococha, Zona Reservada Allpahuayo – Mishana, Río Itaya, formación del río Amazonas y Reserva Nacional Pacaya – Samiria.

Áreas de interés recreacional

Las áreas recreacionales se encuentran diseminadas en zonas adyacentes a las quebradas que atraviesan la carretera Iquitos – Nauta y en áreas alledañas a la parte baja del río Nanay donde existen algunas lagunas.

Las limitaciones para el uso adecuado de estas áreas están relacionadas con el mercado aún reducido para las actividades recreacionales. En las áreas adyacentes a las lagunas no existe una adecuada prestación de servicios recreacionales. Así mismo, la deforestación por efecto de la actividad agropecuaria está alterando la calidad y el ciclo hidrológico de los cuerpos de agua

Con el fin de hacer más atractivo a estas áreas, es necesario desarrollar programas de reforestación especialmente con palmeras y especies de copas en forma de parasol, como el Pashaco u otras especies de Fabaceas, combinadas con especies arbustivas y herbáceas coloridas y vistosas. Por otro lado es conveniente crear, mejorar y/o ampliar la infraestructura para incrementar la calidad de los servicios recreacionales.

Áreas de recursos minerales no metálicos

Se encuentran localizadas en ciertos sectores, diseminadas en las proximidades de la carretera Iquitos-Nauta y al noroeste del área de estudio.

La explotación de estos recursos se está efectuando sobre depósitos aluviales antiguos constituidos por arenas blancas cuarzíticas, utilizándose para la construcción de carreteras y viviendas. El origen y la presencia de este mineral se manifiesta íntegramente dentro de la formación Iquitos (Arenitas de Iquitos), reportándose un contenido de 92% de sílice o cuarzo. También existen arcillitas caoliníticas que se usan para la elaboración de ladrillos y brindan consistencia al material. Cabe mencionar que estas se manifiestan dentro del nivel inferior de la formación Iquitos y el nivel superior de la formación Nauta. Los análisis mineralógicos (INGEMMET, 1999) reportan arcillas de naturaleza caolinitica con concentraciones que varían entre 11.68% a 16.34% y con un alto contenido de cuarzo que va desde 81.98% a 77.07%.

La explotación de las canteras de arena cuarzosas, sin una planificación adecuada, es un peligro para la conservación de los bosques de varillales. En tal sentido, se recomienda establecer normas específicas para el aprovechamiento de dichas canteras, sobre la base de los correspondientes estudios de impacto ambiental.

Áreas de aptitud piscícola

Se encuentran localizadas en áreas pequeñas diseminadas en las proximidades de la carretera Iquitos-Nauta, principalmente en la zona de vocación para cultivos permanentes. En la zona de estudio existe aproximadamente 106 ha destinadas a la actividad piscícola, donde predominan los cultivos de especies nativas a escala familiar.

Los rendimientos que se están alcanzando varían con la intensidad de cultivo. En las modalidades extensiva y semi intensiva se alcanzan rendimientos menores de 1 ton/ha/año, mientras que en la modalidad intensiva se están alcanzando rendimientos de 2 a 4 ton/ha/año, con promedio de 3 ton/ha/año.

El desarrollo de la actividad piscícola debe estar acompañado de una buena planificación del cultivo con miras a atender los mercados interno y externo, considerando la producción de alimento balanceado para el cultivo a escala intensiva y el establecimiento de líneas de crédito adecuadas. Se debe propiciar la práctica de la piscicultura en combinación con otras actividades, tales como el turismo y la transformación de los productos, para darles un mayor valor agregado.

Los estanques se deben ubicar en terrenos preferentemente con suelo arcilloso o arcillo arenoso, entre 2 a 5 % de pendiente. Los estanques deben tener una profundidad máxima de 1.0 m y mínima de 0.60 m. Se deben sembrar dos o tres especies por estanque en cada campaña, con tasas de carga que guarden relación con la estrategia de alimentación. Es recomendable sembrar algunos “bujurquis” en los estanques de cultivo para prevenir la propagación de los zancudos vectores de la malaria.

En las áreas con aptitud piscícola donde las pendientes son ligeras se puede desarrollar la piscicultura intensiva o semiintensiva, a escala de subsistencia o comercial, recomendándose la derivación de la fuente de agua con la finalidad de establecer un sistema adecuado de estanques. La actividad piscícola se debe basar en el cultivo de especies nativas, preferentemente “boquichico” *Prochilodus nigricans*, “gamitana” *Colossoma macropomum*, “paco” *Piaractus brachipomus*, “paiche”, *Arapaima gigas*, “sábalo cola roja” *Brycon erythrophtherum*, “lisa cachete colorado” *Schyzodon fasciatum*, “palometa”, *Mylosoma duriventris*, “churo”, *Pomacea maculata*, entre otros. Asimismo, es conveniente propiciar el cultivo de peces ornamentales con las especies de mayor demanda en los mercados nacionales e internacionales.

B. Zonas de Protección Ecológica

Estas zonas de protección ecológica en la selva, normadas por el Decreto Supremo N° 011-96-AG, son aquellas área que por sus especiales características ambientales protegen suelos, aguas, diversidad biológica, valores escénicos, culturales, científicos y recreativas, que sólo pueden ser sujetas a un uso sostenible compatible con su naturaleza. Abarcan 148,215 ha que representan el 39,33 % del área de estudio.

4. Zonas de Protección de Cochas

Abarcan una superficie de 1,079 ha, que representan el 0,29 % del área estudiada. Estas zonas corresponden al Lago Quistococha y a las principales lagunas de los ríos Amazonas y Nanay.

Las lagunas adyacentes al río Amazonas son típicas de várzea y se caracterizan por ser de alta productividad potencial por recibir anualmente las aguas del río Amazonas, ricas en sustancias nutritivas. Las otras lagunas son de agua negra, presentan productividad potencial media y se encuentran adyacentes al río Nanay, a excepción de la Laguna Quistococha, que está relacionada al río Itaya. En estos cuerpos de agua existe una variada fauna ictiológica tales como “boquichico” *Prochilodus nigricans*, “tucunare” *Cichla monoculus*, varias especies de “carachamas”, de “chio-chio”, de “ractacaras”, de “bufurquis”, y de peces ornamentales.

Las limitaciones para el uso adecuado de esta zona son, entre otras, la falta de regulación de las actividades pesqueras y recreacionales en estos cuerpos de agua.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables.- Turismo, conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones.- Pesca comercial, piscicultura, pesca de subsistencia y recreación.

Además de las actividades de protección establecidas por ley, se deben implementar planes de Ordenamiento Pesquero teniendo en consideración una permanente evaluación del recurso, reglamentación de los diferentes artes y aparejos de pesca y el establecimiento de cuotas de captura. Esto puede realizarse a través del monitoreo de las capturas y del esfuerzo pesquero, determinación de la biología reproductiva de las principales especies, estudios de rendimiento de la pesca, selección de artes, promoción de nuevas tecnologías de conservación del pescado y evaluación de los impactos sociales, económicos y ecológicos.

Mientras tanto es urgente un tratamiento especial para la pesca de especies que realizan migraciones y que utilizan las áreas inundables en parte de su vida, caso del “boquichico” *Prochilodus nigricans*, “yaraquí” *Semaprochilodus sp.*, “sábalo” *Brycon sp.*, “gamitana” *Colossoma macropomum*, “palometa” *Mylosoma duriventris*, “paco” *Piaractus brachipomus*,

etc.; para esto se debe limitar el acceso de las embarcaciones pesqueras a las lagunas y a los canales de interconexión entre éstas y el río principal durante los periodos de reproducción. Asimismo, se debe tener en consideración el rol de la población adyacente y de los pescadores comerciales en los programas de manejo. Igualmente, es conveniente una intensiva educación ambiental sobre aprovechamiento sostenible y conservación del recurso pesquero.

5. Zonas de Protección de Pantanos y Aguajales

Abarcan una superficie de 2,604 ha, que representa el 0,69 % del área estudiada. Se encuentran ubicadas en forma diseminada cerca al río Itaya y entre asociaciones con la vegetación de Varillales adyacentes a la Zona Reservada Allpahuayo – Mishana.

Estas zonas presentan suelos muy superficiales, localizados en áreas plano cóncavas, con pendientes que van de 0 a 2 % y cuya limitación principal está referida al drenaje imperfecto a muy pobre ya que la capa de agua se encuentra muy cerca o sobre la superficie del suelo; así como a su textura moderadamente fina a fina. Son zonas de mal drenaje, permanentemente inundadas, donde predomina una vegetación hidrofítica, como el “aguaje”

De acuerdo a su capacidad de uso mayor son áreas de protección, sin embargo se recomienda realizar prácticas de aprovechamiento de frutos de acuerdo a las normas ambientales establecidas por ley. Por sus condiciones hidromórficas se pueden contaminar fácilmente producto de las actividades antrópicas que puedan realizarse en la zona.

De acuerdo a los resultados encontrados del inventario forestal a partir de 10 cm de diámetro, el aguaje se encuentra representado por aproximadamente 120 individuos por hectárea, asociado con otras 35 especies importantes, entre ellas: *Virola pavanis* (caupuri del bajo), *Macarobium punctatum* (sacha pashaco), *Malouetia naias* (chicle caspi) y *Ficus sp.* (renaco). También se pueden encontrar árboles que pueden llegar eventualmente a los 25 metros de altura, con diámetros del fuste a la altura del pecho que superan los 80 cm, pudiéndose encontrar también árboles retorcidos y en el estrato bajo abundante sotobosque.

Las limitaciones para el aprovechamiento adecuado de estas zonas están relacionadas con la ausencia de planes de manejo de aguajales y la falta de efectividad de las normas de protección.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables. Turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones. Extracción de productos no maderables, caza de subsistencia y pesca de subsistencia.

Uso no recomendables. Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, extracción de madera, agroforestería, agrosilvopastura, pesca comercial, infraestructura vial, infraestructura urbana-industrial y actividad minera.

El aprovechamiento de los frutos del “aguaje” debe de realizarse sin talar la palmera ya que atentaría contra la especie en vista que son las plantas hembras las que fructifican. Además, se

podrían aprovechar con fines de autoconsumo otros productos que ofrece la zona como son, frutos, flores, hojas, resinas, látex, cortezas, flores, raíces, etc. El manejo de la fauna también es una alternativa dentro del esquema de uso de estos ecosistemas.

No se descartan otras actividades antrópicas en la zona (carreteras, tendidos de cables de alta tensión, oleoductos, etc.) necesarias para el desarrollo de la región o del país, siempre y cuando se planifiquen y ejecuten de acuerdo a las normas ambientales vigentes.

6. Zonas de Protección por Suelos, Inundación y Drenaje Asociados con Producción Forestal

Abarcan una superficie de 19,332 ha, que representa el 5,13 % del área estudiada. Se localizan en las terrazas bajas inundables de la margen derecha del río Nanay y en las terrazas bajas de ambos márgenes del río Itaya y a lo largo de los afluentes o pequeñas quebradas de los ríos Nanay, Itaya, Marañón y Amazonas.

Están conformadas por suelos superficiales a moderadamente profundos, de textura moderadamente fina a fina, con drenaje imperfecto a pobre y reacción extremada a fuertemente ácida, de fertilidad baja, con pendientes de 0 - 4 %. Son suelos Itaya y Aguajal en terrazas bajas de drenaje imperfecto a pobre con inundaciones periódicas y el suelo Vallecito, ubicado en los valles intercolinosos.

En los Bosques de Terrazas bajas inundables la vegetación arbórea es relativamente densa, presentando en algunos casos árboles muy bien conformados y en otros, árboles con fustes deformes, retorcidos y achaparrados. De acuerdo al inventario forestal realizado a partir de 10 cm de diámetro a la altura del pecho, se encontraron aproximadamente 591 árboles por hectárea, sobresaliendo por su abundancia y dominancia las siguientes especies: *Caraipa grandifolia* (aceite caspi), *Licania blakii* (parinari), *Erisma bicolor* (quillo sisa), *Campsiandra angustifolia* (huacapurana), *Eschweilera bracteata* (machimango), *Theobroma obovatum* (cacahuillo), *Pouteria multiflora* (quinilla), *Elaeoluma glabrescens* (quinilla blanca), *Manilkara bidentata* (masaranduba), *Couratari oligantha* (ratón caspi), entre otras. Por otro lado, en los vallecitos la densidad poblacional de árboles es relativamente baja respecto a otras unidades, con un sotobosque ralo y con sogas. Pocos árboles presentan buena estructura en su forma, llegando a medir hasta aproximadamente 30 metros de altura y con diámetros a la altura del pecho que llegan a superar los 80 cm, existiendo además árboles de fustes retorcidos. Entre las especies con árboles iguales o mayores de 10 cm de DAP destacan: *Parkia nitida* (pashaco), *Pouteria multiflora* (quinilla), *Socratea exorrhiza* (huacrapona), *Hymenaea reticulata* (azúcar huayo), *Aspidosperma rigidum* (remo caspi), *Nelchornia yapurensis* (mojarra caspi), *Virola peruviana* (umala blanca) y *Inga sp.* (shimbillo).

Las limitaciones de uso más importantes están referidas a las inundaciones periódicas, deficientes condiciones de drenaje y a la baja fertilidad natural de los suelos, características que determinan su aptitud para protección y en algunos sectores para manejo forestal.

Las limitaciones socioeconómicas para el uso adecuado de estas tierras están referidas a la falta de planes de manejo que compatibilice la protección ecológica de la zona con las potencialidades productivas y a la precaria condición económica de los pobladores que les induce a actividades de corto retorno.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables. Turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones. Extracción de madera, extracción de productos no maderables, agroforestería, caza de subsistencia, infraestructura vial.

Usos no recomendables. Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, agrosilvopastura, piscicultura, infraestructura urbano-industrial y actividad minera.

En esta zona se puede promover el ecoturismo y la recuperación de la flora y fauna silvestre en vías de extinción y el aprovechamiento de productos diferentes de la madera mediante planes de manejo, especialmente las que no impliquen tala, compatibles con la ley forestal vigente, al mismo tiempo el aprovechamiento de los recursos del bosque para autoconsumo o de subsistencia del poblador rural extrayendo algunas especies maderables y estípites de palmeras para horcones, vigas, caibros, hojas, etc. para construcción de sus viviendas y algunos enseres de hogar, sumado a la recolección de productos no maderables tales como: Frutos, raíces, resinas, aceites, flores, cortezas, musgos, con fines alimenticios, medicinales o artesanales.

En los vallecitos se recomienda conservar el bosque natural evitando actividades que impliquen cambios en la cobertura vegetal, con el propósito de preservar el régimen hidrológico de la zona.

7. Zonas de Protección de Varillales y otros Bosques de Arena Blanca

Abarcan una superficie de 2,465 ha, que representa el 0,65 % del área estudiada. Se ubican en la zona nordeste del área de estudio en áreas adyacentes a la carretera Iquitos – Nauta, lado este y sur de la Zona Reservada Allpahuayo – Mishana, entre las partes bajas de los ríos Itaya y Nanay.

En los bosques de Varillales se presenta un complejo particular de comunidades vegetales que se desarrollan generalmente sobre suelos muy pobres y superficiales de arena blanca. Son de reducida extensión y su valor biológico y de conservación radica en su gran diversidad específica, incluyendo especies endémicas como el pashaco de varillal (*Dimorphandra lorentensis*), sacha granadilla (*Dilkia* sp. nov.), boa caspi (*Dicymbe* sp. nov.) y otras plantas de distribución muy restringida como sacha ají (*Capparis sola*), quillo bordon, (*Aspidosperma excelsum*), chullachaqui caspi (*Tovomitia* sp), romerillo de varillal (*Podocarpus celatus*), etc., que podrían estar amenazadas de extinción en el corto plazo. Predominan generalmente los árboles delgados y de copas reducidas que escasamente pueden superar los 20 metros de altura y sus diámetros a la altura del pecho eventualmente los 70 cm. De acuerdo al inventario realizado a partir de árboles igual o mayores a 10 cm, por su abundancia y dominancia destacan las siguientes especies: *Pachira brevipes* (sacha punja), *Micrandra siphonoides* (sacha shiringa), *Pouteria multiflora* (quinilla), *Mauritia* sp. (aguaje), *Parkia* sp. (goma pashaco) *Elaeoluma glabrescens* (quinilla blanca) y *Dicymbe uaiapanuaensis* (boa caspi).

En otras zonas de arena blanca se reportan algunas áreas boscosas intervenidas, especialmente las ubicadas cerca de la carretera Iquitos – Nauta y en las carreteras de penetración como Ex Petroleros. Algunas de las áreas situadas al interior mantiene su cobertura vegetal original o climax, donde se pueden encontrar árboles de copas amplias que pueden superar eventualmente los 40 metros de altura, con fustes muy bien conformados que llegan a sobrepasar el metro de diámetro a la altura del pecho. De acuerdo al inventario forestal realizado a partir de árboles y palmeras de 10 cm de diámetro a la altura del pecho, sobresalen por su abundancia y dominancia (área basal) las siguientes especies: *Oenocarpus batahua* (ungurahui), *Tachigali melinoni* (tangarana de altura), *Parkia nitida* (pashaco), *Drypetes sp.* (yutubanco), *Clarisia racemosa* (guariuba), *Eerisma bicolor* (quillo sisa), etc., encontrándose en el sotobosque irapay, *Lepidocarpium tessmanii* que es muy usado en la zona para la construcción de techos de las casas.

Estas zonas son actualmente amenazadas por la fuerte presión de los extractores locales clandestinos que talan sus bosques para extraer madera redonda de construcción para abastecer a la ciudad de Iquitos, y por la expansión de áreas agrícolas en muchos sectores (como en las cercanías de Nueva Esperanza), aun cuando estas áreas no tienen vocación para estas actividades.

Las limitaciones para el uso adecuado de esta zona, a parte de la fragilidad del ecosistema, están relacionadas con la falta de planes de manejo, la carencia de normatividad adecuada que regule el uso de este espacio en función a sus potencialidades y con las condiciones económicas precarias de la población que contribuyen a una mayor presión sobre estas unidades.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables. Turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones. Extracción de productos no maderables y caza de subsistencia.

Uso no recomendables. Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, extracción de madera, agroforestería, agrosilvopastura, piscicultura, pesca de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbano-industrial y actividad minera.

De las zonas de producción forestal se puede extraer madera y productos diferentes de la madera en forma restringida mediante planes de manejo. También se puede extraer como madera redonda para horcones, vigas y caibros, para su uso local en construcciones de viviendas rurales y enseres artesanales para el hogar, y como productos no maderables: Hojas, flores, frutos, raíces, cortezas, resinas, látex, aceites esenciales, hongos, musgos, líquenes, entre otros.

Sin embargo, debido al alto valor para la conservación de especies endémicas, algunos varillales deben considerarse totalmente intangibles, dándole un gran valor turístico, educativo y de investigación. Se permite realizar reforestación con fines de recuperación del ecosistema con especies propias del hábitat, de tal manera que garantice su prendimiento y esta cumpla el objetivo de su atractivo turístico, educativo y científico.

También está permitido el ecoturismo y la recuperación de la flora y fauna silvestre en vías de extinción, además de reforestación, con especies propias del hábitat que garantice ecológicamente su prendimiento.

8. Zonas de Protección de Colinas Bajas Fuertemente Disectadas.

Abarcan una superficie de 2,419 ha, que representa el 0,64 % del área estudiada. Se localizan en la zona media del área de trabajo, fundamentalmente en la margen izquierda del río Amazonas y la margen derecha del río Itaya, entre los centros poblados de San Joaquín de Omaguas y Nueva Esperanza y en pequeña proporción entre los caseríos de Morallillos y la Villa del Buen Pastor.

Se caracterizan por presentar suelos profundos a superficiales, localizados en áreas de relieve accidentado o muy disectado, con pendientes de 25 a 50 %, cuyas limitaciones principales están referidas principalmente a la topografía accidentada y a las pendientes empinadas, que incrementan los riesgos de erosión; y en el aspecto edáfico principalmente está referido a la fertilidad natural baja y a la alta toxicidad por aluminio intercambiable.

En esta unidad se encuentran árboles muy bien conformados con alturas que llegan a alcanzar alguno de ellos los 40 m, con fustes que superan el metro de diámetro a la altura del pecho. De acuerdo al inventario forestal de árboles y palmeras realizado a partir de 10 cm de diámetro a la Altura del Pecho (DAP), destaca la presencia de: *Eschweilera andina* (machimango blanco), *Dialium guianensis* (palo sangre), *Eschweilera tessmanii* (machimango colorado) y *Iryanthera lancifolia* (cumala colorada), que son las especies indicadoras para la ejecución de planes de manejo.

Las limitaciones socioeconómicas para el uso adecuado de estas zonas tienen que ver con la baja efectividad de las normas para regular el uso de estas zonas.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables. Turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones. Extracción de madera, extracción de productos no maderables, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad minera

Usos no recomendables. Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, agroforestería, agrosilvopastura, piscicultura, y infraestructura urbano-industrial.

Por las limitaciones topográficas de la zona, solamente se puede realizar la extracción y recolección de productos maderables (madera redonda para horcones, vigas y caibros) y no maderables (estípites de palmeras, hojas, flores, frutos, raíces, cortezas, resinas, latex, aceites esenciales, musgos, líquenes, hongos, etc.) provenientes del bosque con fines de autoconsumo directo.

Al igual que en las anteriores unidades, la intervención antrópica es permitida al nivel de infraestructuras con el propósito de desarrollo local, regional o del país, siempre y cuando se cumpla con las normas ambientales vigentes.

La reforestación está permitida con fines de recuperación ambiental. Se debe promover los usos indirectos como el ecoturismo, recuperación de la flora y fauna silvestre en vías de extinción y el aprovechamiento de productos diferentes de la madera, mediante planes de manejo, especialmente las que no impliquen tala en concordancia con la actual Ley Forestal.

9. Zonas de Protección de Cabeceras de Cuencas

Abarcan una superficie de 72,275 ha, que representa el 19,18 % del área estudiada. Se localizan en las partes altas de la cuenca del río Itaya y de las quebradas que alimentan la ciudad de Nauta.

Generalmente comprenden bosques de colinas bajas, en condiciones de bosques primarios, con un buen potencial de la diversidad biológica, especialmente el florístico, donde se presentan especies arbóreas muy bien conformadas de fustes rectos y grandes, con copas amplias y dominantes, destacando entre ellas: *Eschweilera andina* (machimango blanco), *Iryanthera lancifolia* (cumala colorada), *Ocotea olivaceae* (moena amarilla), *Licania blackii* (parinari), *Pseudolmedia laevigata* (chimicua), *Cedrelinga catenaeiformis* (tornillo), *Broximum rubescens* (pali sangre), etc.

Las limitaciones de uso agropecuario más importantes están referidas, por un lado, a la baja fertilidad natural de los suelos y a las fuertes pendientes, y por otro, al mantenimiento del ciclo hidrológico y calidad de las aguas.

Las limitaciones socioeconómicas para el uso adecuado de esta zona están referidas principalmente a la falta del cumplimiento de la normatividad para la extracción forestal y a la falta de control efectivo del cumplimiento de las exigencias legales.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables. Turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones. Extracción de madera, extracción de productos no maderables, caza de subsistencia, pesca de subsistencia.

Usos no recomendables. Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, agroforestería, agrosilvopastura, pesca comercial, piscicultura, infraestructura vial, infraestructura urbano-industrial, actividad minera.

Esta zona debe ser protegida con relación a su cobertura vegetal debido a que cumplen un rol fundamental en el mantenimiento de los procesos ecológicos de la cuenca. Por otro lado, el mantenimiento de la cobertura boscosa de las partes altas de las quebradas aledañas a la ciudad de Nauta asegura el abastecimiento de agua para esta ciudad.

Las limitaciones para la gestión de esta zona están relacionadas con la implementación de la propuesta de zonificación y del plan de manejo respectivo así como con la falta de oportunidades productivas para la población de su área de influencia.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables. Turismo, conservación, investigación y reforestación.

Usos recomendables con restricciones. Agricultura anual, agricultura perenne, extracción de productos no maderables, agroforestería, caza de subsistencia, piscicultura y pesca de subsistencia.

Usos no recomendables. Ganadería, extracción de madera, agrosilvopastura, pesca comercial, infraestructura vial, infraestructura urbano-industrial, actividad minera.

La Zona Reservada Allpahuayo - Mishana (ZRAM) es una categoría transitoria hasta que se defina su status definitivo, según evaluaciones posteriores.

Aparte de las actividades de conservación, investigación, turismo y reforestación, en esta Zona Reservada se puede desarrollar actividades de agricultura anual y perenne para el sostenimiento de las poblaciones humanas asentadas en la Reserva. Asimismo, en las zonas de aprovechamiento directo es permitido practicar actividades de subsistencia, con ciertas restricciones, relacionadas con la caza de subsistencia y extracción de productos no maderables. Estas actividades de las poblaciones puedan seguir practicándose en las áreas que deberán especificarse en la zonificación de la mencionada Zona Reservada.

Con la finalidad de recuperar las áreas intervenidas se debe reforestar con especies propias de los ecosistemas intervenidos para garantizar su prendimiento. Asimismo, es necesario desarrollar mecanismos que permitan la participación de la población local en la gestión de la zona y en la elaboración de estrategias para el desarrollo de actividades económicas rentables para la población local basadas en el uso y manejo de los recursos naturales renovables y/o de los valores paisajísticos que ofrece esta zona.

Se puede realizar cualquier otra intervención antrópica (caninos rurales, tendidos de cables de alta tensión, oleoductos, gasoductos, etc.) con fines de desarrollo local, regional y nacional de acuerdo a las normas ambientales.

11. Parque Zonal Laguna Quistococha

Abarca una superficie de 482 ha, que representa el 0,13 % del área estudiada. Se encuentra ubicado en la parte nordeste de la zona de estudio, adyacente a la margen izquierda de la Carretera Iquitos – Nauta. Está conformado por la Laguna Quistococha y las áreas adyacentes a ella.

El potencial de esta zona se concentra en su belleza escénica y fácil accesibilidad de un ecosistema típico de amazonía, los aguajales.

Las limitaciones para la protección adecuada de esta zona son entre otras, la falta de un plan de conservación de la zona y la ausencia de estudios que determinen la capacidad de carga para el usos turísticos y recreacional.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables. Turismo, conservación, investigación y reforestación.

Usos no recomendables. Agricultura anual, agricultura perenne, extracción de productos no maderables, agroforestería, ganadería, extracción de madera, agrosilvopastura, pesca comercial, caza de subsistencia, piscicultura, pesca de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbano-industrial, actividad minera.

Para el desarrollo del ecoturismo se sugiere realizar una serie de actividades para la elaboración de una imagen que se quiera transmitir al mercado. Se debe vender la imagen del Parque Zonal como parte de un circuito turístico que comprenda Iquitos, Parque Zonal Laguna Quistococha, Zona Reservada Allpahuayo – Mishana, formación del río Amazonas y Reserva Nacional Pacaya – Samiria.

Para brindar un mejor servicio es conveniente mejorar las áreas donde se encuentran las muestras de fauna y flora con adecuadas trochas o senderos de recorrido turístico de acceso a las mismas. Asimismo, es necesario mejorar sustancialmente la infraestructura donde se muestran a las aves, monos, ronsocos, sachavacas, felinos, reptiles, entre otros. Igualmente, se puede vender la imagen de cosecha sostenible del “aguaje” y “huasai”, para ello se deben realizar primero actividades de reforestación y manejo de la regeneración natural para recuperar el ecosistema, especialmente con palmeras de las especies mencionadas.

C. Zonas de Tratamiento Especial

12. Zonas de Recuperación del Lago Moronacocha

Abarca una superficie de aproximadamente 151 ha, que representa el 0,04 % del área total de estudio. Está conformada por el Lago Moronacocha ubicado en el extremo norte del ámbito de trabajo, adyacente a la ciudad de Iquitos y al río Nanay.

Es una típica laguna de aguas negras que presenta una productividad potencial media y signos evidentes de contaminación por desechos producto de las actividades domésticas e industriales del sector oeste de la ciudad de Iquitos. En ella se arrojan aguas servidas sin ningún tratamiento previo, desmonte y basura doméstica e industrial generando la colmatación acelerada de la

laguna, siendo previsible su extinción, en el mediano plazo, si no se toman las medidas adecuadas.

Esta zona es usada para la pesca y como lugar de recreo en épocas de creciente del río y lugar de prácticas deportivas en épocas de vaciante. Toda la margen este de la laguna está poblada.

Las principales limitaciones para la recuperación de esta laguna están relacionadas con la presencia de viviendas en su margen este con varios años de permanencia y la falta de un plan para tratar las aguas servidas de la ciudad de Iquitos.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables. Conservación, investigación y reforestación.

Usos no recomendables. Pesca comercial, piscicultura, turismo, caza de subsistencia, pesca de subsistencia.

Para lograr la recuperación de este cuerpo de agua se debe desarrollar un plan de tratamiento para las aguas servidas que se vierten al Lago Moronacocha. Igualmente es necesario evitar el arrojamiento de basura y desmonte. Paralelamente se debe implementar un programa integral y urgente de limpieza y recuperación de esta laguna. Las actividades de recuperación deben estar asociadas a la reforestación y manejo de plantaciones y regeneración natural de las especies vegetales circundantes, especialmente camu camu *Myrciaria dubia*.

13. Zonas de Recuperación de Tierras con Conflicto de Uso

Comprenden una superficie de 22.672 ha, que representan el 6,02 % del área total de estudio. Abarcan gran parte de las áreas intervenidas en tierra firme del eje de la carretera Iquitos-Nauta y en áreas circundantes a algunas localidades de los ríos Itaya, Marañón y Amazonas. Estas zonas se presentan generalmente sobre bancos de arena blanca y áreas colinosas de ligera a fuertemente disectadas, cuya vocación natural es para aprovechamiento forestal o protección.

En estas zonas se pueden encontrar muchas parcelas con cobertura arbustiva de purmas en abandono, en diferentes estados de desarrollo y en algunos casos con actividades extractivas de arena. En cuanto a la vegetación que caracteriza estas purmas, se pueden encontrar especies pioneras como: *Ochroma lagopus* (topa), *Jacarandá copaia* (huamansamana), *Cecropia* sp (cetico), *Pollalesta* sp (ocuera), etc. en las más jóvenes, y en las purmas más antiguas, especies de *Tipirira guianensis* (huira caspi), *Rollinia* sp (anonilla), *Unonopsis estipitata* (icoja), *Guatteria rugosa* (carahuasca), *Parkia nitida* (pashaco), *Tachigali rushyi* (tangarana), *Pollalesta* sp (ocuera), *Vismia* sp (pichirina), *Piper* sp (cordoncillo), *Theobroma* sp (cacahuillo), etc.

Están ocupadas en gran parte por inmigrantes provenientes de distintos lugares de la Amazonia que se asentaron en la zona a raíz del trazo de la carretera Iquitos-Nauta, a partir de la década del 80. Esta población, inicialmente con poca tradición en prácticas agrícolas, convirtió el bosque en parcelas agrícolas y ganaderas aún cuando la vocación natural era eminentemente forestal. Esto generó la degradación sistemática de estas tierras, al punto que actualmente tienen muy baja o nula productividad.

Las principales limitaciones socioeconómicas para el buen uso de estas tierras están relacionadas con el desconocimiento de las reales potencialidades y limitaciones de estas tierras por parte de los pobladores y con las precarias condiciones económicas de los pobladores locales.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables. Conservación, investigación y reforestación.

Usos recomendables con restricciones. Agroforestería, piscicultura, infraestructura vial, infraestructura urbana y/o industrial.

Usos no recomendables. Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, extracción de maderas, extracción de productos no maderables, agrosilvopastura, caza de subsistencia, actividad petrolera, actividad minera.

La recuperación de esta unidad debe estar orientada al manejo eficiente de los bosques secundarios, mediante planes agroforestales de enriquecimiento del bosque con especies apropiadas para éstos hábitats, de modo que se permita la revalorización de las áreas degradadas. Según la zona se pueden utilizar especies comerciales como, *Cedrela odorata* (cedro), *Cedrelinga catenaeformis* (tornillo), *Simarouba amara* (marupa), *Hymenaea reticulata* (azucar huayo), etc, así como otras especies comunes con fines de recuperación ambiental.

Otra manera de encontrar ciertos beneficios a estas áreas podría ser mediante la instalación de infraestructura para brindar servicios de recreación y turismo, así como el desarrollo de la actividad piscícola, siempre que las condiciones ambientales sean las apropiadas.

D. Zona de Vocación Urbano-Industrial

14. Zonas de Expansión Urbano – Industrial

Abarcan una superficie de 4,201 ha, que representa el 1,11 % del área estudiada. Se ubican en las terrazas adyacentes a la ciudad de Iquitos y a la carretera Iquitos – Nauta, así como en áreas adyacentes a la ciudad de Nauta.

Están ocupadas mayormente por inmigrantes ribereños y por población procedente de la ciudad de Iquitos, quienes han conformado una red densa de asentamientos humanos en proceso de urbanización espontánea. Entre las actividades económicas desarrolladas en esta zona destacan entre otros, la crianza de pollos, producción de ladrillos, la crianza de ganado vacuno

complementada con algunos cultivos de panllevar en pequeña escala. Las limitaciones para el uso adecuado de la zona están relacionadas con la falta de un plan de expansión urbana de la ciudad (Plan Director) a largo plazo. El actual Plan Director de la ciudad de Iquitos no incluye el diseño urbano del ámbito de expansión urbano-industrial.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables. Turismo, investigación, infraestructura vial e infraestructura urbano-industrial.

Usos recomendables con restricciones. Reforestación.

Existe la necesidad de actualizar el Plan Director de la ciudad de Iquitos y la formulación del Plan Director de la ciudad de Nauta, en los cuales se incluya el planeamiento de la infraestructura de apoyo a los programas de desarrollo de la bioindustria. También se debe considerar una estrategia de fácil conversión de la infraestructura agropecuaria para el uso final urbano-industrial. En esta unidad se permite hacer reforestación con fines de mejorar el ornato y su atractivo turístico como paisaje.

USOS PERMITIDOS SEGÚN ZONAS ECOLÓGICA-ECONÓMICAS

COD	TIPOS DE USO ZONAS ECOLÓGICA-ECONÓMICA	Agricultura anual	Agricultura perenne	Ganadería	Extracción de maderas	Extracción de productos no maderables	Agroforestería	Agrosilvopastura	Pesca comercial	Piscicultura	Turismo	Conservación	Reforestación	Caza de subsistencia	Pesca de Subsistencia	Investigación	Infraestructura vial	Infraestructura urbana y/o industrial	Actividad petrolera	Actividad Minera
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
A. ZONAS PRODUCTIVAS																				
A.1. Zonas para Uso Agropecuario																				
1	Zonas para Cultivos en Limpio de Calidad Agrológica Baja con riesgo de inundación y drenaje	●	○	○	○	○	○	○	-	-	●	●	●	○	-	●	○	-	-	○
2	Zonas para Cultivos Permanentes	○	●	○	○	○	●	○	-	●	●	●	●	○	-	●	○	○	-	○
A.2 Zona para Producción Forestal y otras Asociaciones																				
3	Zonas para Producción Forestal con limitaciones por suelo y pendiente.	○	○	○	○	○	○	○	-	○	●	●	●	○	-	●	○	○	-	○

Leyenda:
 ● Usos recomendables
 ○ Usos recomendables con restricciones
 ○ Usos no recomendables
 - Usos no aplicables

COD	TIPOS DE USO ZONAS ECOLÓGICA-ECONÓMICAS	Agricultura anual	Agricultura perenne	Ganadería	Extracción de maderas	Extracción de productos no maderables	Agroforestería	Agrosilvopastura	Pesca comercial	Piscicultura	Turismo	Conservación	Reforestación	Caza de subsistencia	Pesca de Subsistencia	Investigación	Infraestructura vial	Infraestructura urbana y/o industrial	Actividad petrolera	Actividad Minera
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
B. ZONAS DE PROTECCION ECOLOGICA																				
4	Zonas de Protección de Cochas	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5	Zonas de Protección de Pantanos y Aguajales	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6	Zonas de Protección por Suelos, Inundación y Drenaje Asociados con Producción Forestal	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
7	Zonas de Protección de Varillales y otros bosques de arena blanca	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8	Zonas de Protección de Colinas Bajas Fuertemente Disectadas	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
9	Zonas de Protección de Cabeceras de Cuenca	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
10	Zona Reservada Allpahuayo-Mishana	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
11	Parque Zonal laguna Quistococha	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Leyenda:

- Usos recomendables
- Usos recomendables con restricciones
- Usos no recomendables
- Usos no aplicables

COD	TIPOS DE USO																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	Agricultura anual	Agricultura perenne	Ganadería	Extracción de maderas	Extracción de productos no maderables	Agroforestería	Agrosilvopastura	Pesca comercial	Piscicultura	Turismo	Conservación	Reforestación	Caza de subsistencia	Pesca de Subsistencia	Investigación	Infraestructura vial	Infraestructura urbana y/o industrial	Actividad petrolera	Actividad Minera
ZONAS ECOLÓGICA-ECONÓMICAS																			
C. ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL																			
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	●	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	●	●	-	-	●	●	●	-	-
D. ZONAS DE VOCACION URBANO INDUSTRIAL																			
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	●	●	-	-

Leyenda:

- Usos recomendables
- Usos recomendables con restricciones
- Usos no recomendables
- Usos no aplicables

● Usos recomendables
 ● Usos recomendables con restricciones
 ○ Usos no recomendables
 - Usos no aplicables

Recomendaciones para la formulación de planes de ordenamiento territorial en el área de influencia de la carretera Iquitos-Nauta

Con base a los resultados obtenidos en el proceso de ZEE, a continuación se presentan algunas recomendaciones para el proceso de ordenamiento territorial del área de influencia de la carretera Iquitos-Nauta:

- ❑ Las zonas más propicias para desarrollar proyectos de carácter productivo en base a cultivos permanentes, usando de preferencia sistemas agroforestales, por su magnitud y continuidad espacial, se localizan principalmente en la faja comprendida entre el eje de la carretera Iquitos-Nauta y el río Itaya (entre los caseríos Varilla y Cahuide). Sobre el particular, cabe mencionar que estas zonas presentan fuertes limitaciones por la baja fertilidad natural de los suelos. Así mismo, desde el punto de vista socioeconómico, las limitaciones para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas, por un lado, con el bajo nivel de rentabilidad, limitaciones del mercado de Iquitos y la débil oferta de alternativas tecnológica, y por otro, con la precaria condición económica del morador que no permite realizar más inversiones que la de su propia mano de obra familiar y el débil conocimiento sobre el uso y manejo apropiado de estas tierras.
- ❑ Las zonas más aptas para desarrollar proyectos de manejo forestal se localizan principalmente en el margen derecho del eje de la carretera Iquitos-Nauta. En este sector se puede desarrollar una zona de producción forestal permanente de acuerdo a la legislación forestal.
- ❑ Las zonas más adecuadas para el desarrollo de la piscicultura, por las características del relieve, tipo de suelo y presencia de quebradas, están ubicadas en la misma zonas identificadas para las actividades agropecuarias, entre el eje de la carretera Iquitos-Nauta y el río Itaya (entre los caseríos Varilla y Cahuide).
- ❑ Se recomienda desarrollar un eje de desarrollo turístico teniendo como base al Parque de Quitococha, la Reserva Alpahuayo Mishana y la ciudad de Nauta, como punto de acceso a un sector de la Reserva Nacional Pacaya Samiria y al sector donde se forma el río Amazonas (unión del los ríos Marañón y Ucayali).
- ❑ Se recomienda potenciar al eje recreacional de la carretera Iquitos-Nauta, con base al aprovechamiento adecuado de las diversas quebradas y lagos existentes en esta zona.
- ❑ Las actividades de explotación de canteras (arena cuarzosa y arcillas) deben ser normadas para evitar o mitigar problemas ambientales y conflictos con la conservación de los bosques de varilla.

ACRÓNIMOS

AECI	Agencia Española de Cooperación Internacional
CTAR-L	Consejo Transitorio de Administración Especial – Loreto
FONCODES	Fondo de Compensación y Desarrollo Social
INIA	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas
INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales
ONGs	Organizaciones No Gubernamentales
OTAE	Órgano Técnico de Administración Especial
SEDAPAL	Servicio de Aguas Potables y Alcantarillado de Loreto
SIG	Sistema de Información Geográfico
TCA	Tratado de Cooperación Amazónica
UEE	Unidades Ecológicas Económicas
ZEE	Zonificación Ecológica Económica