



FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA EN COMUNIDADES NATIVAS DE
LA REGIÓN UCAYALI. CASO: YAMINO, MARISCAL CÁCERES Y SANTA ROSA
DE AGUAYTÍA

Línea de investigación:

Biodiversidad, ecología y conservación

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de
Ingeniera Geógrafa

Autora:

Vilela Castro, Melissa Sharon

Asesor:

Sánchez Paredes, César Alberto
(ORCID: 0000-0003-1136-5403)

Jurado:

Reyna Mandujano, Samuel
Portuguéz Yactayo, Hubert
Vega Ventosilla, Violeta

Lima - Perú

2023



ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA EN COMUNIDADES NATIVAS DE LA REGIÓN UCAYALI. CASO: YAMINO, MARISCAL CÁCERES Y SANTA ROSA DE AGUAYTÍA

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

8%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	documentop.com Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	bibliotecavirtual.minam.gob.pe Fuente de Internet	1%
6	www2.congreso.gob.pe Fuente de Internet	<1%
7	qdoc.tips Fuente de Internet	<1%
8	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	<1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA EN COMUNIDADES
NATIVAS DE LA REGIÓN UCAYALI. CASO: YAMINO, MARISCAL CÁCERES
Y SANTA ROSA DE AGUAYTÍA

Línea de investigación: Biodiversidad, Ecología y Conservación

Trabajo por suficiencia profesional para optar el título profesional de Ingeniera

Geógrafa

Autora:

Vilela Castro, Melissa Sharon

Asesor:

Sánchez Paredes, César Alberto

(ORCID: 0000-0003-1136-5403)

Jurado:

Reyna Mandujano, Samuel

Portuguéz Yactayo, Hubert

Vega Ventosilla, Violeta

Lima – Perú

2023

Índice

Resumen	I
I. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Trayectoria del Autor.....	5
1.2. Descripción de la empresa.....	5
1.3. Organigrama de la institución CIMA – Cordillera Azul	6
1.4. Áreas y funciones desempeñadas	7
1.4.1. Especialidad 1	7
1.4.2. Especialidad 2	7
1.4.3. Especialidad 3	8
1.4.4. Especialidad 4	9
II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECIFICA	10
2.1. Zonificación Ecológica y Económica en Comunidades Nativas de la Región Ucayali, caso: amino, Mariscal Cáceres y Santa Rosa de Aguaytía.....	10
2.1.1. Objetivos	10
2.1.1.1. Objetivo General.....	10
2.1.1.2. Objetivos Específicos.	10
2.1.2. Marco conceptual de la Zonificación Ecológica y Económica – ZEE.....	11
2.1.2.1. Zonificación Ecológica y Económica – ZEE.	11
2.1.2.2. Niveles del proceso de ZEE.....	12
2.1.2.3. Objetivos de la Zonificación Ecológica y Económica – ZEE.	13
2.1.2.4. Zonificación Participativa Comunal – ZPC.....	13
2.1.2.5. Comunidades nativas.....	14
2.1.2.6. Áreas tituladas en comunidades nativas.	14

2.1.3. Metodología de Trabajo para el desarrollo del proceso de Zonificación Ecológica y Económica – ZEE a nivel micro	14
2.1.3.1. Principios de la Zonificación Participativa Comunal – ZPC.....	15
2.1.3.2. Fases de la ZPC.	16
2.1.4. Desarrollo de la metodología de ZPC en el ámbito de las tres comunidades nativas	17
2.1.4.1. Ámbito del Estudio.....	17
2.1.4.2. Materiales, equipos y software.	19
2.1.4.3. Conformación del equipo técnico multidisciplinario.	21
2.1.4.4. Desarrollo de las Fases de ZPC en el ámbito de estudio	21
2.1.5. Propuesta de Microzonificación Ecológica y Económica del área de estudio.	42
2.1.5.1. Descripción de las Zonas Ecológicas y Económicas.....	43
2.1.6. Resultados	51
III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA	53
IV. CONCLUSIONES	54
VI. RECOMENDACIONES	55
VII. REFERENCIAS.....	56
VIII. ANEXOS	57

Índice de Tablas

Tabla 1.	Áreas de las comunidades nativas del ámbito de estudio	17
Tabla 2.	Parámetros geográficos	18
Tabla 3.	Parámetros político-administrativo	18
Tabla 4.	Equipos de gabinete y campo	20
Tabla 5.	Materiales para realización de calicatas (estudio de Suelos)	20
Tabla 6.	Estudios base y temáticos del área de estudio	29
Tabla 7.	Criterios para identificación de las Unidades Ecológicas y Económicas, según el Reglamento de ZEE	36
Tabla 8.	Submodelos identificados y variable utilizadas para su construcción	38
Tabla 9.	Orden para la construcción de submodelos y submodelos auxiliares	40
Tabla 10.	Resumen de los Submodelos de aptitud del área de estudio.....	41
Tabla 11.	Caracterización de las Zonas destinadas a la producción agropecuaria A1	

Resumen

El trabajo Zonificación Ecológica y Económica en comunidades nativas de la Región Ucayali. Caso: Yamino, Mariscal Cáceres y Santa Rosa de Aguaytía aplicó la metodología “Zonificación Participativa Comunal – ZPC” en concordancia con el Reglamento de Zonificación Ecológica Económica aprobado con D.S N.º 087-2004-PCM, para desarrollar el proceso de micro ZEE en las comunidades mencionadas. El proceso inició en febrero 2013 y culminó en enero 2015. La metodología comprende cinco fases, se aplicó sobre las áreas tituladas de las comunidades, por espacio de dos años: Primero, se sensibilizó y comunicaron los objetivos del proceso a los actores comunales y de gobierno local, luego se recogió información e incorporó la contratación de consultores multidisciplinarios para los estudios físicos de suelos, forestal y geológico, la cartografía e imágenes satelitales adquirida consideró el nivel de detalle 1:25 000, en otra fase el análisis de información requirió la adquisición del software ArcGIS 10, Erdas Imagine, entre otros instalados en 3 computadoras mientras que, la entrega de resultados y fortalecimiento de aptitudes locales, fue liderado por el equipo de Facilitación del proceso. Como resultado se logró culminar el proceso de ZEE del ámbito comunal, se caracterizó el territorio física y socioeconómicamente en 33 zonas plasmada en la propuesta y mapa de ZEE, el fortalecimiento de los pobladores comunales respecto del conocimiento del potencial y limitantes en términos físicos y socioeconómicos de sus territorios y la generación de información temática y cartográfica que puede servir de base para futuros proyectos a nivel de detalle.

Palabras clave: comunidades nativas, zonificación ecológica y económica, zonificación participativa comunal

Abstract

The work on Ecological and Economic Zoning in native communities of the Ucayali Region. Case: Yamino, Mariscal Cáceres and Santa Rosa de Aguaytía applied the “Communal Participatory Zoning – ZPC” methodology in accordance with the Ecological Economic Zoning Regulation approved with D.S No. 087-2004-PCM, to develop the micro-ZEE process in the mentioned communities. The process began in February 2013 and ended in January 2015. The methodology includes five phases, it was applied to the titled areas of the communities, for two years: First, awareness was raised and the objectives of the process were communicated to the community and community actors. local government, then information was collected and the hiring of multidisciplinary consultants was incorporated for the physical studies of soils, forestry and geology, the cartography and satellite images acquired considered the level of detail 1:25,000, in another phase the information analysis required the acquisition of ArcGIS 10 software, Erdas Imagine, among others, installed on 3 computers, while the delivery of results and strengthening of local skills was led by the Process Facilitation team. As a result, the ZEE process of the communal area was completed, the territory was characterized physically and socioeconomically in 33 zones reflected in the proposal and map of the ZEE, the strengthening of the communal residents regarding the knowledge of the potential and limitations in physical and socioeconomic terms. of their territories and the generation of thematic and cartographic information that can serve as a basis for future projects at a detailed level.

Keywords: community participatory zoning, ecological and economic zoning, native communities

I. INTRODUCCIÓN

La Zonificación Ecológica y Económica – ZEE, tiene por finalidad identificar alternativas sostenibles para el aprovechamiento de los recursos naturales y ocupación ordenada del territorio teniendo en cuenta sus características físicas, socioeconómicas y ambientales, además establece tres niveles de estudio para su desarrollo atendiendo la naturaleza, objetivos y superficie.

Actualmente en el país, estos procesos están regulados por la Ley N.º 26821– Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (artículo 11º) y el D.S. N.º 087-2004-PCM – Reglamento de la ZEE, convirtiéndose en el instrumento base a nivel nacional para orientar los procesos de ordenamiento territorial.

El área de estudio se ubica en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul (PNCAZ), sobre el cual, el Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales – CIMA Cordillera Azul, viene trabajando con las poblaciones asentadas para controlar su expansión hacia el PNCAZ dada su categoría de intangibilidad.

Entre los años 2007 y 2010 algunos estudios en torno al PNCAZ, evidenció la caza no autorizada dentro del área protegida y rutas ilegales de madereros, revelando el conflicto por el que venían pasando las comunidades al verificarse el uso inapropiado e invasión de sus tierras. Este hecho hizo suponer un futuro escenario de degradación y disminución de los bienes y servicios ecosistémicos y el aumento de la presión hacia el Parque, en ese contexto nace la necesidad de priorizar un estudio que ayude a identificar otras propuestas de uso responsable y ocupación de los territorios comunales de manera ordenada.

El presente trabajo tuvo como objetivo desarrollar el proceso de Zonificación Ecológica y Económica – ZEE a nivel micro en un total de 756.66 Km² que comprenden el área de estudio, para conocer su aptitud potencial y condicionamientos del uso del territorio comunal, que permita comprender y orientar las futuras decisiones de manera más acertada sobre el uso

y ocupación del mismo.

Es preciso decir que existen otros estudios de apoyo al presente trabajo como fue el descrito en la Propuesta de zonificación ecológica y económica como instrumento de gestión para el distrito de Pariahuanca - Huancayo, 2021 – Joel Nieto, donde refiere que el conocimiento de las características ambientales, físicas y socioeconómicas permiten plantear alternativas de usos sostenibles en la actualidad y a futuro, coincidiendo en el mismo sentido.

Por otro lado, el estudio realizado por Carlo Zúñiga, 2022 – En búsqueda de un modelo sistemático y equilibrado del ordenamiento territorial en el Perú: a propósito del caso ley 30230 “paquetazo ambiental” nos señala sobre la funcionalidad de la ZEE como instrumento orientador y no decisor, el cual suena desalentador desde el punto de vista político, sin embargo al buen juicio, mientras se definan las posiciones políticas la ZEE debe su importancia al ser un instrumento capaz de obtener información del territorio para la futura planificación.

1.1. Trayectoria del Autor

Bachiller de la carrera profesional de Ingeniería Geográfica, de la Facultad de Ingeniería Geográfica, Ambiental y Ecoturismo, egresada en 2005 de la prestigiosa Universidad Nacional Federico Villarreal y con estudio de Maestría en Sistemas Integrados SSOMA de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Cuento con amplia experiencia en la conducción de procesos de zonificación, demarcación y ordenamiento territorial, primero durante el 2006 en el Gobierno Regional Pasco ocupándome de diversas actividades como: capacitación, concientización, levantamiento de datos/ información y formulación de propuestas de límites territoriales, luego desde finales del 2007 en el Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales – CIMA Cordillera Azul en el área de Ordenamiento Territorial con sede en Tarapoto- San Martín hasta el 2012 y posteriormente en el área de Sistema de Información Geográfica – SIG, en la ciudad de Lima hasta 2017. Mi experiencia en la conducción de procesos en el campo ambiental, me condujo a estudios de SIG-SSOMA, especialidad que me aporta actualmente un sentido más estructurado de conducir los procesos, destacando la elaboración de protocolos y diseño matrices de riesgos por área y el continuo apoyo en trabajos de campo, como parte de mi experiencia adquirida.

1.2. Descripción de la empresa

La ONG Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales – Cordillera Azul, en adelante, CIMA – Cordillera Azul, es desde su fundación en el 2002, una institución involucrada con la protección de los bosques de tipo montano y otras formaciones únicas que se encuentran dentro del ANP Parque Nacional Cordillera Azul (PNCAZ) y que, en adelante, trabaja por su conservación. CIMA viene implementando metodologías propias y estrategias, producto de la experiencia de su gestión, con el fin de proteger el área natural y desarrollar otras formas de uso responsable y sostenible de los recursos que en ella existen, la

educación ambiental, y también la promoción de la investigación dentro del área; considerándolas instrumentos modelo que ahora replica con éxito en servicio de nuevos ambientes. Con el afán de ser creativos y mejorar su intervención, CIMA ha favorecido promover talleres de participación constante en las comunidades asentadas en la zona continua del PNCAZ, denominada zona de amortiguamiento, para asegurar su protección en el largo plazo, asumiendo esta responsabilidad en virtud del Contrato de Administración Total del área natural, firmado con el Servicio de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), que representa al Estado peruano, en agosto del 2008 por 20 años.

1.3. Organigrama de la institución CIMA – Cordillera Azul

Figura 1

Organigrama del Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales – Cordillera Azul



Nota. Tomado de la página web CIMA - Cordillera Azul, <https://www.cima.org.pe/es/sobre-nosotros/nuestro-equipo/organigrama>

1.4. Áreas y funciones desempeñadas

Las áreas y responsabilidades relacionadas al presente informe son:

1.4.1. Especialidad 1

Especialista cartógrafa del área de Ordenamiento Territorial (OT) del Gobierno Regional de Pasco, con funciones destacadas como:

- Miembro del equipo para el Estudio de Diagnóstico y Zonificación en la que participé de la planificación y ejecución de trabajos en campo y gabinete: levantamiento de información socio-económica, encuestas y/o consulta poblacional, georreferenciación de centros poblados, elementos geográficos y otros ámbitos de interés para el estudio.
- Responsable en la atención de las solicitudes de categorización, delimitación y redelimitación, creación y/o fusión de circunscripciones, anexión y otras acciones en el contexto de demarcación territorial.
- Coordinadora y participante en la socialización de los trabajos de EDZ a nivel provincial que se condujo.
- Coordinadora entre gobiernos locales para la definición de límites territoriales.
- Responsable de analizar y procesar la información para la elaboración de los mapas temáticos que formaran parte del Estudios de Diagnóstico y Zonificación (EDZ) a nivel de provincia.

Luego de mi experiencia en el sector público proseguí al sector privado donde actualmente ejerzo mi profesión, iniciándome primero como:

1.4.2. Especialidad 2

Profesional de apoyo del área de Ordenamiento Territorial (OT) de la ONG CIMA-Cordillera Azul, con funciones destacadas en:

- Planificación y ejecución de actividades de campo en coordinación con el responsable del área para las actividades de zonificación y ordenamiento territorial de centros poblados y comunidades nativas.
- Sistematización de las experiencias de zonificación y ordenamiento territorial.
- Fortalecimiento de las capacidades locales en procesos de OT, en el ámbito comunal, distrital y provincial.
- Conducción de acciones necesarias de asesoría, capacitación y fortalecimiento de comunidades y municipios distritales, para ejecución del proceso de zonificación participativa y ordenamiento territorial.
- Responsable de conducir y monitorear la Categorización de centros poblados, en virtud del convenio con el Gobierno Regional San Martín, cuyo objetivo ayuda a mitigar la migración y coadyuva al proceso de OT.
- Como soporte SIG, realicé análisis, interpretación de imágenes y confección de mapas temáticos con el manejo de los programas Arc View 3.3, Erdas 8.1 y Arc GIS 9.3.
- Fortalecimiento de capacidades a las municipalidades distritales, y provinciales en el manejo del programa Arc View 3.3 y Arg Gis 9.3 para la mejor gestión del territorio.

1.4.3. Especialidad 3

Profesional de apoyo del área Sistema de Información Geográfica (SIG) de la ONG CIMA- Cordillera Azul, con funciones destacadas:

- Analista para el Monitoreo de la deforestación en la zona de trabajo del Parque Nacional Cordillera Azul – PNCAZ y su Zona de amortiguamiento – ZA, con el fin de informar a la alta dirección de CIMA y la Jefatura del PNCAZ sobre los

ámbitos de mayor incidencia de pérdida de bosque y contribuir con el mejoramiento del control y vigilancia del Área natural.

- Actualización de la Base de datos (BD) cartográfica, con fuente de entidades productoras de información que abarca nuestra área de trabajo y sincronización semanal de las BD entre Lima y las sub sedes Tarapoto y Tocache.
- Elaboración y actualización del “Protocolo de los Mapas de Presión Antrópica (MPA)” y confección de mapas, sobre la base de datos recolectados de patrullajes proporcionado por los Guardaparques.
- Talleres dirigidos a Guardaparques para el mejoramiento del Proceso de patrullaje.
- Formar parte del equipo multidisciplinario de Zonificación Ecológica y Económica a nivel de centro poblado y comunidades nativas, para la etapa de realización de estudios temáticos.

1.4.4. Especialidad 4

Consultor SSOMA en Gamdel E.I.R.L.

Desempeñándome en la implementación y mantenimiento de los Sistemas Integrados de Gestión basados en estándares ISO 14001 Sistema de Gestión Ambiental, 45001 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y 9001 Sistema de Gestión de la Calidad.

II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECIFICA

De acuerdo al descriptivo del presente informe, tenemos:

Ser parte del equipo de Facilitación constituido durante la aplicación de la metodología Zonificación Participativa Comunal – ZPC para el desarrollo del proceso de micro ZEE en comunidades nativas del sector Aguaytía, conllevó mi participación con el recojo de información socioeconómica, georreferenciación de puntos para mapas temáticos socioeconómicos, conducción de talleres de sensibilización, análisis y reflexión de resultados, análisis multidisciplinario para la construcción del modelo de mapa de ZEE, así como, reuniones con autoridades locales de inicio y cierre del estudio.

2.1. Zonificación Ecológica y Económica en Comunidades Nativas de la Región Ucayali, caso: amino, Mariscal Cáceres y Santa Rosa de Aguaytía

El presente documento describe la metodología del proceso de Zonificación Participativa Comunal en el ámbito de las comunidades nativas de Yamino, Mariscal Cáceres y Santa Rosa de Aguaytía con el objetivo de elaborar el diagnóstico físico y socioeconómico del área de estudio tomando como base el Reglamento de Zonificación Ecológica Económica aprobado con D.S N° 087-2004-PCM y experiencias de CIMA-Cordillera Azul con la aplicación de la presente metodología en otros ámbitos territoriales.

2.1.1. *Objetivos*

2.1.1.1. *Objetivo General.*

Desarrollar el proceso de Zonificación Ecológica y Económica de las comunidades nativas Mariscal Cáceres, Yamino y Santa Rosa de Aguaytía de nivel micro ZEE.

2.1.1.2. *Objetivos Específicos.*

Corresponden los siguientes:

- a) Realizar el diagnóstico físico y socioeconómico del área de estudio.

b) Fortalecer las capacidades de los pobladores de las comunidades nativas y actores clave del distrito respecto de la lectura e interpretación del mapa de ZEE y sus unidades ecológicas y económicas.

c) Generar información temática a nivel de detalle que sirvan para el desarrollo de futuros proyectos.

d) Generar información toponímica del ámbito de estudio que alimenten la base cartográfica a nivel de detalle.

e) Entregar el estudio de ZEE a cada una de las comunidades del área de estudio, así como a los gobiernos locales del distrito y provincia de Padre Abad de la región Ucayali, éste comprende la propuesta y el mapa de ZEE.

2.1.2. Marco conceptual de la Zonificación Ecológica y Económica – ZEE

A continuación, se presentan los conceptos más relevantes que ayudarán a la comprensión del presente informe:

2.1.2.1. Zonificación Ecológica y Económica – ZEE.

El término aparece por vez primera en la Ley N.º 26821 (artículo 11º) Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, el cual declara que la Presidencia del Consejo de Ministros – PCM propone la aprobación de la ZEE del país de manera coordinada con los sectores de gobierno, en colaboración con la ordenación del territorio frente a las discrepancias que existen por sobreposición de derechos y usos del mismo, además de considerar a este estudio, guía espacial para el desarrollo de planes en diferentes niveles de gobierno como también para la inversión privada.

Posteriormente, con la dación del Decreto Supremo N.º 087-2004-PCM, que aprueba el Reglamento de la Zonificación Ecológica y Económica – ZEE, establece que éste debe ser el desarrollo de un trabajo evolutivo, articulado y dinámico para determinar otras formas de uso adecuado de los recursos, que se han identificado como potenciales

en la región de estudio debido al análisis de sus propiedades físicas, biológicas y social económica.

Entonces, se podría establecer que la Zonificación Ecológica y Económica – ZEE es un proceso por excelencia, participativo, flexible, dinámico y concertado donde se generará información técnico científico, con respeto de los saberes comunales y que al procesarlos y analizarlos se identificarán zonas ecológicas y económicas con diferentes alternativas de uso, que servirán para la formulación de proyectos y planes acertados que ayudarán a ordenar el territorio.

2.1.2.2. Niveles del proceso de ZEE.

Según el Decreto Supremo N° 087-2004-PCM, la Zonificación Ecológica y Económica – ZEE se puede desarrollar en tres niveles de estudio, dependiendo de la naturaleza, los objetivos y superficie del territorio a evaluar.

A. Nivel Macro ZEE. Tiene por objetivo contribuir con la creación y aprobación de directrices, planes, entre otros para para el desarrollo y ordenación del territorio, priorizando los ámbitos: macroregional, nacional y las regiones. El nivel de detalle de la cartografía debe corresponder a una escala menor o igual a 1:250.000.

B. Nivel Meso ZEE. Tiene por objetivo contribuir a la elaboración y aprobación de planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, así como a la identificación y promoción de proyectos de desarrollo, principalmente en ámbitos regionales, cuencas hidrográficas o en áreas específicas de interés. El nivel de detalle de la cartografía debe corresponder a una escala de 1:100.000.

C. Nivel Micro ZEE. Tiene por objetivo contribuir con la con la creación y aprobación de directrices, planes a nivel de manejo de áreas locales y temas de interés específicos, entre otros para para el desarrollo, ordenación y acondicionamiento del territorio y crecimiento ordenado de la urbe. El nivel de detalle de la cartografía debe corresponder a una

escala mayor o igual a 1:25.000.

2.1.2.3. Objetivos de la Zonificación Ecológica y Económica – ZEE.

El Artículo 3º del Reglamento de ZEE establece los siguientes objetivos:

- Conciliar los intereses nacionales de la conservación del patrimonio natural con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales;
- 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;
- Proveer el sustento técnico para la formulación de los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, en el ámbito nacional, regional y local;
- Apoyar el fortalecimiento de capacidades de las autoridades correspondientes para conducir la gestión de los espacios y los recursos naturales de su jurisdicción;
- Proveer información técnica y el marco referencial para promover y orientar la inversión pública y privada; y
- Contribuir a los procesos de concertación entre los diferentes actores sociales sobre la ocupación y uso adecuado del territorio.

2.1.2.4. Zonificación Participativa Comunal – ZPC.

La Zonificación Participativa Comunal (ZPC), es la metodológica creada por CIMA – Cordillera Azul que divide en cinco fases el desarrollo de un proceso que generará información ayudará al entendimiento y concertación de los actores involucrados respecto al uso sostenible de los recursos que caracterizan un determinado territorio, sector o región. El enfoque participativo durante todas las fases del proceso permite el

fortalecimiento de las capacidades comunales y autoridades de gobierno, facilitando el acercamiento de intereses y posiciones diferentes, para lograr una gestión integral del territorio. De ese modo la ZPC se convierte en una herramienta que se adapta a los requisitos sugeridas por el Reglamento de Zonificación Ecológica Económica (D.S N° 087-2004-PCM).

2.1.2.5. Comunidades nativas.

Según el Artículo 89° de la Constitución Política del Perú: “Artículo 89°. - Las Comunidades Campesinas y las Nativas tienen existencia legal y son personas jurídicas. Son autónomas en su organización, en el trabajo comunal y en el uso y la libre disposición de sus tierras, así como en lo económico y administrativo, dentro del marco que la ley establece. La propiedad de sus tierras es imprescriptible, salvo en el caso de abandono previsto en el artículo anterior. El Estado respeta la identidad cultural de las Comunidades Campesinas y Nativas.”

2.1.2.6. Áreas tituladas en comunidades nativas.

De acuerdo a los Artículo 2°, 3°, 4° y 5° del Reglamento N.° 003-79-AA – de la Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de las Regiones de la Selva y Ceja de Selva (Ley N.° 22175), la titulación de tierras de comunidades nativas está sujeta a una serie de procedimientos que otorgan derecho de propiedad sobre estas tierras donde actualmente se encuentran usando las poblaciones nativas.

2.1.3. Metodología de Trabajo para el desarrollo del proceso de Zonificación Ecológica y Económica – ZEE a nivel micro

La metodología aplicada, propuesta por CIMA – Cordillera Azul llamada Zonificación Participativa Comunal – ZPC para el desarrollo del proceso de ZEE en el ámbito de las tres comunidades, es un instrumento de generación de información técnico y científica, que aporta en la comprensión del territorio y concertación del poblador local respecto del uso adecuado y

sostenible de los recursos naturales y que permite desarrollar un proceso participativo donde se valora los saberes locales y fomenta las capacidades comunales facilitando así el acercamiento con gestores locales, provinciales, regionales o privados, para lograr una gestión conjunta y armonizada del territorio.

La aplicación de esta metodología le otorga al ámbito de estudio un proceso de ZEE de nivel micro donde el enfoque participativo desde un inicio es primordial para el éxito de las demás fases, además tiende a incentivar actividades sostenibles, que buscan el equilibrio entre los beneficios económicos y el medio ambiente, así como la ocupación ordenada del territorio, todo esto a través del conocimiento y fortalecimiento de las capacidades locales, el otorgamiento de información técnica, científica con el que pueden respaldar sus argumentos de negociación con alcance de su estructura organizacional comunal y de esta manera la población pueda participar en los espacios públicos o privados que buscan la implementación de proyectos viables que ayuden al mejoramiento de sus condiciones de vida.

2.1.3.1. Principios de la Zonificación Participativa Comunal – ZPC.

Son cuatro los principios establecidos para la ZPC que orientan la implementación de la metodología a lo largo de sus cinco fases. Estos son:

A. *Autogestión y fortalecimiento de capacidades.* Con la obtención de los resultados sobre las limitaciones y potencialidades del territorio y su conocimiento por parte de los pobladores y autoridades locales, se busca que estos actores fortalecidos tomen decisiones más acertadas sobre el uso de los recursos y ocupación de los espacios sobre la información de la ZEE.

B. *Participación continua.* Se procura integrar a todos los actores que de alguna u otra manera tienen injerencia con el uso y asentamiento en el territorio comunal de modo que se genere una reciprocidad de conocimientos locales y científicos que aportan al proceso, además de generar un efecto de apropiación y empoderamiento basado en la fortaleza de sus

capacidades para la mejor toma de decisiones que realcen su calidad de vida.

C. Concertación de intereses y necesidades. Se facilita el diálogo y la concertación de posiciones diferentes con el fin de mediar conflictos por superposición de usos atendiendo las necesidades prioritarias relacionadas con la gestión territorial para el bienestar de la comunidad.

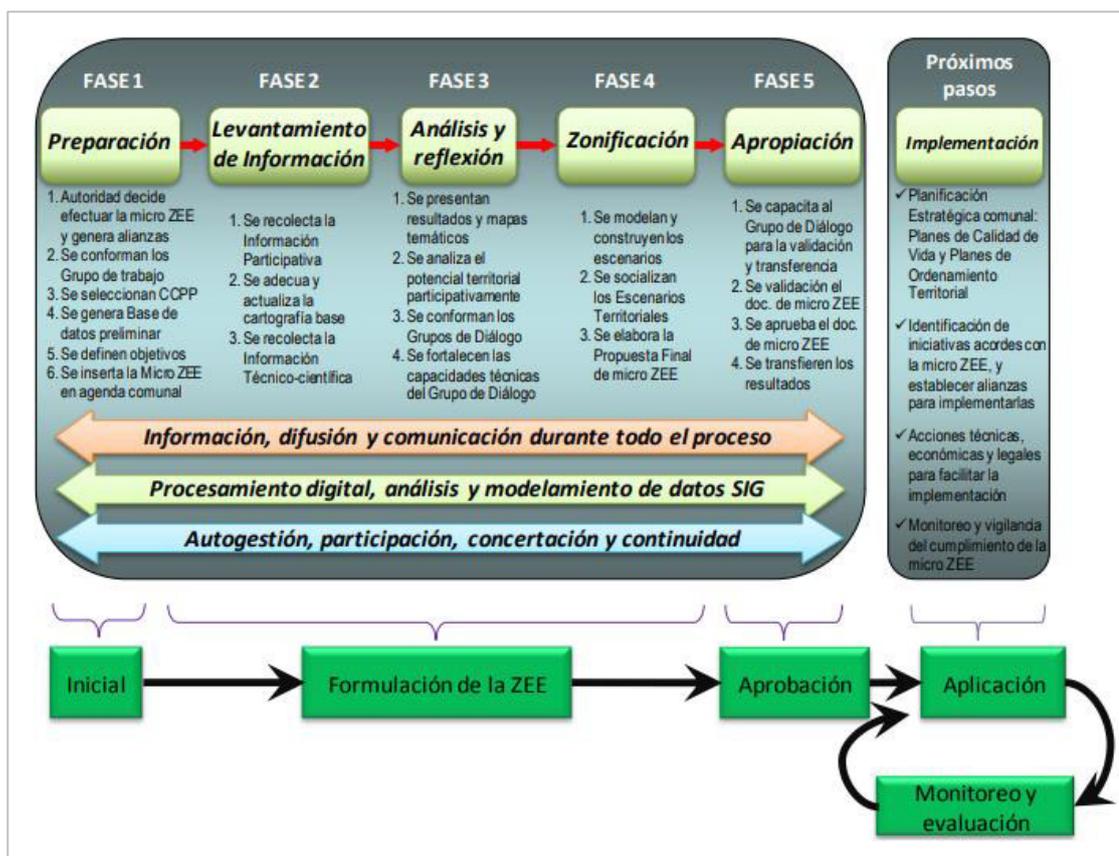
D. Seguimiento a la metodología de ZPC aplicada. Cada fase es evaluada de acuerdo a los objetivos planteados, de manera que pueda identificarse desviaciones que puedan corregirse a tiempo y lograr la apropiación del estudio por parte de los involucrados para su futura implementación.

2.1.3.2. Fases de la ZPC.

La metodología desarrolla 5 fases (Figura N.º 2) que contribuyen a la comprensión del ansiado ordenamiento territorial y las acciones conjuntas que deben realizarse para lograrlo, su desarrollo genera las condiciones para la gestión participativa, colaborativa y concertada del territorio, basándose en el fortalecimiento de las capacidades y que luego de insertarse en el proceso obtienen una visión más holística para la solución de los problemas que existen, logrando identificar oportunidades de diálogo y/o negociación con las autoridades así como el compromiso de las partes para el desarrollo sostenible del territorio. Estas fases se sintetizaron en el siguiente gráfico desarrollado por la institución CIMA – Cordillera Azul.

Figura 2

Fases del proceso de Zonificación Participativa Comunal – ZPC



Nota. Tomado del informe *Marco Conceptual del Proceso de Zonificación Ecológica y Económica de las Comunidades Nativas Santa Rosa de Aguaytía, Mariscal Cáceres y Yamino del departamento Ucayali*, por CIMA- Cordillera Azul, 2015, CIMA- Cordillera Azul.

2.1.4. Desarrollo de la metodología de ZPC en el ámbito de las tres comunidades nativas

2.1.4.1. Ámbito del Estudio

A. **Superficie.** El área de estudio corresponde al ámbito titulado de las tres comunidades nativas correspondiente a 76 026.61 ha, de los cuales 25 761 ha corresponde a la comunidad de Mariscal Cáceres, 20 856 ha a Santa Rosa de Aguaytía y 29410 ha) a la comunidad de Yamino.

Tabla 1.
Áreas de las comunidades nativas del ámbito de estudio

Comunidad Nativa	Extensión	
	ha	%

Yamino	29 410	38,7
Mariscal Cáceres	25 761	33,9
Santa Rosa de Aguaytía	20 856	27,4
Área Total	76 026	100,0

Localización. Se consideran los siguientes parámetros geográficos y político-administrativo:

Tabla 2.
Parámetros geográficos

Vértices	coordenadas geográficas del Sistema de proyección WGS 84 Zona 18S
Superior izquierdo	418282 E – 9045406 N
Inferior derecho	451582 E - 9011576 N
Altitud m.s.n.m.m.	
215 y 1240	
Hidrografía	
Se ubica en la cuenca del río Aguaytía, de la región hidrográfica del río Amazonas y es atravesada por los ríos principales Shambo y río Blanco.	

Tabla 3.
Parámetros político-administrativo

Nivel de Circunscripción	Nombre
político- administrativo	
Departamento	Ucayali
Provincia	Padre Abad
Distrito	Padre Abad

Límites. El área de estudio limita con los siguientes ámbitos:

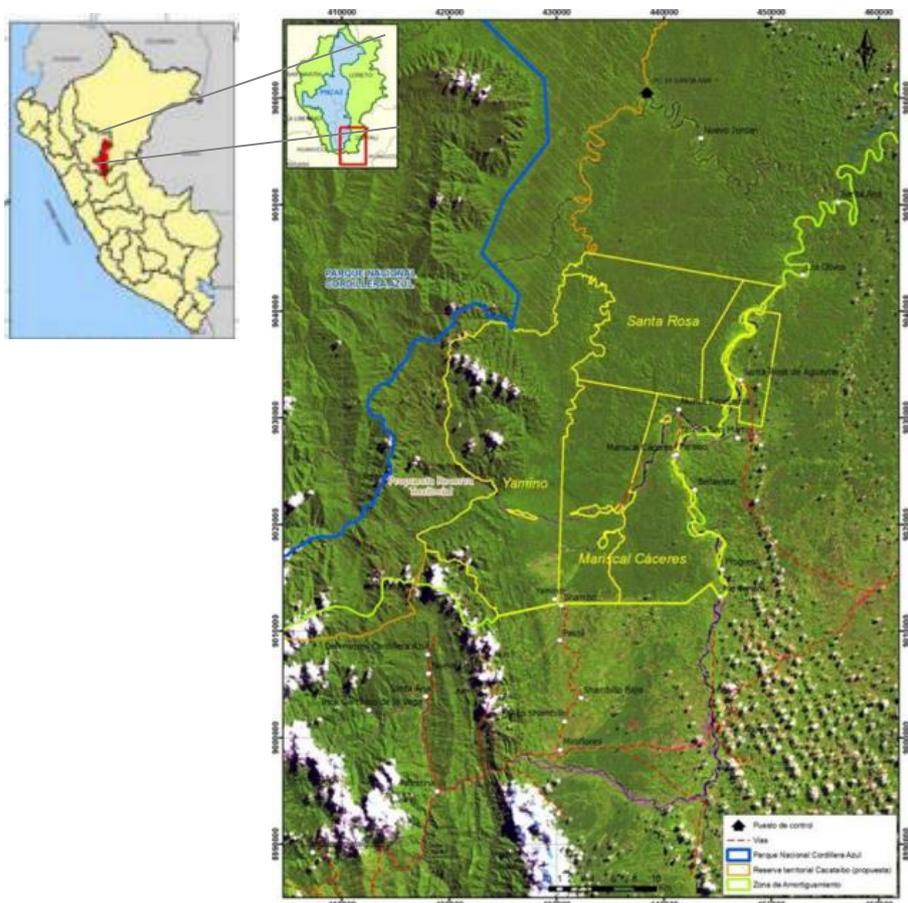
Por el Norte con el distrito de Curimana

Por el Sur con la micro cuenca Shambillo

Por el Este con el distrito de Irazola

Por el Oeste con el parque nacional Cordillera Azul

Ubicación de las comunidades nativas Yamino, Mariscal Cáceres y Santa Rosa de Aguaytía sobre la zona de amortiguamiento del PNCAZ



B. **Nivel de estudio.** La escala corresponde a 1/25,000 para el ámbito de estudio, éste se alinea a lo dispuesto en el Reglamento de ZEE para procesos de nivel micro, el mismo que permite la elaboración y promoción de proyectos a futuro, así como planes de manejo en temas específicos en el ámbito local, desarrollo urbano y contribuye al ordenamiento y acondicionamiento territorial.

2.1.4.2. Materiales, equipos y software.

Para el presente estudio se utilizaron los siguientes equipos y materiales:

Tabla 4.*Equipos de gabinete y campo*

Software	Equipos informáticos	Equipos de campo
- ArcGIS 10 (Geodatabase)		- GPS
- ERDAS IMAGINE (Procesamiento digital de imágenes de satélite)	- Computadoras	- Brújula
- Envi (Procesamiento digital de imágenes de satélite)	- Plotter	- Clinómetro
- Extensiones de Arcgis	- Receptor GPS	- Cámara fotográfica
- Office 2010 (Procesador de textos y tablas)	- Escáner	- Forcípulas
	- Proyector	- Binoculares
	- Laptop	- Lupas de 20x - Radio comunicadore
	- Impresora	

Tabla 5.*Materiales para realización de calicatas (estudio de Suelos)*

- Tabla colorimétrica Munsell	- Plumones Indelebles N° 421 (grueso) para codificado - Plumones Indelebles N° 23 (delgado) para Etiquetado
- Tarjetas de lectura para perfiles de suelo	- Wincha 10 m
- Etiquetas de muestreo	- Pilas chicas 2ª (Duracell)/ GPS
- Libretas de campo de acuerdo a formato Plan de trabajo	- Pilas chicas 3ª (Duracell)
- Tablero sujetador	- Lapices, tajador y borrador
- Botas, según números	- Lapiceros de buena calidad
- Capas para lluvia	- Taper, cucharas
- Puñales	- Ollas para cocinar en base a 7 personas
- Palas	- Baldes de 5 litros con tapa
- Picos	- Taza
- Pozeador	- Plástico doble para el campamento
- Machetes	- Cable eléctrico mellizo N° 14
- Limas para afilar machete	- Pintura esmalte en Spray (Rojo, naranja)
- Mica para mapa	- Machetes
- Bolsa de polipropileno grueso transparente de 10 x15 plg.	- Puñales
- Linternas frontales a pilas	- Canicas
- Sacos de polipropileno	- Resortera (Baladora para tumbar hojas o ramas)
- Pabilo	- Rafía
- Aguja de arriero	
- Escalímetro	

2.1.4.3. Conformación del equipo técnico multidisciplinario.

Mediante Ordenanza Municipal N° 009-2013MPPA-A de fecha 30 de abril de 2013, se formalizó la conformación de la Comisión Técnica de ZEE de la provincia Padre Abad en las instalaciones de la Agencia Agraria de Aguaytía, del cual CIMA – Cordillera Azul forma parte.

2.1.4.4. Desarrollo de las Fases de ZPC en el ámbito de estudio

Fase 1: Preparación. Durante esta fase se generó el espacio de confianza de las organizaciones involucradas para asegurar la continuidad del proceso, siendo uno de los principales objetivos de esta fase, esto permitió lograr el compromiso de las autoridades locales y líderes comunales para su ejecución. Esta fase se caracterizó por realizar actividades de tipo motivacional, informativas y de concientización a los actores tanto de las comunidades como las autoridades locales quienes mostraron su interés y compromiso con el proceso de la ZEE de nivel micro. Además, se conformaron los equipos de Facilitación, Soporte técnico y Especialistas de ZEE, quienes asumieron la responsabilidad y el objetivo de empoderar y comprometer a los actores para iniciar y dar seguimiento del proceso, levantar información principal y secundaria, así como elaborar el cronograma y estimación de presupuesto para el desarrollo del mismo. Entre las características de estos grupos se encuentra:

- **Equipo de Facilitación.** Integrado por un Coordinador de proyecto, técnicos, profesionales multidisciplinarios y dirigentes comunales, todos ellos involucrados en los trabajos de campo.
- **Soporte Técnico.** Integrado por profesionales multidisciplinarios de mayor permanencia en las sedes administrativas dedicados a la sistematización, análisis y dominio de los softwares especializados para el tratamiento de la información geoespacial y redacción.
- **Especialistas.** Integrado por consultores multidisciplinarios como Agrícolas, Forestales, medioambiente, social-económico, SIG, entre otros, cuya participación no se limitó

en el levantamiento de información sino que aportaron durante la elaboración de los posibles escenarios territoriales para el área de estudio.

Por otro lado, de acuerdo a lo establecido en el DS N° 087-2004- PCM – Reglamento de Zonificación Ecológica y Económica, después de lograr el compromiso comunal para desarrollar el proceso de ZEE, se coordinó la reunión con la Municipalidad Distrital Padre Abad en el cual se logró la autorización para realizar el estudio de Micro Zonificación Ecológica Económica, el 25 de noviembre del 2013 mediante Oficio N° 069-2013-GM-MPPA-A, declarando su interés y compromiso formal.

Durante esta fase se realizaron las siguientes actividades:

- Autoridades locales tomaron la decisión de comenzar el proceso de micro ZEE para lo cual se establecieron alianzas institucionales.
- Se formó y organizó el grupo de trabajo para el desarrollo de la micro ZEE.
- Se buscó, adquirió información y se construyó la base de datos.
- Se definieron los Objetivos y alcances de la micro ZEE.
- Se realizó la reunión comunal e introdujo el tema de Zonificación en la agenda comunal.

Figura 3

Organización del Equipo de Facilitación (EF) de ZEE, definición de objetivos



Figura 4

Capacitación al EF de la ZEE del sector Aguaytía



Figura 5

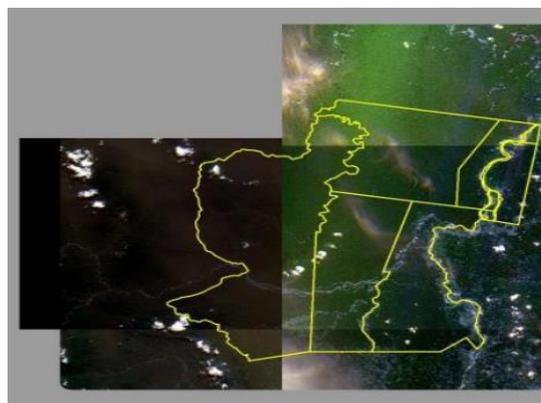
Reunión informativa del proceso de ZEE a la municipalidad provincial Padre Abad

**Figura 6**

Reunión informativa en la comunidad Yamino, introducción de ZEE en agenda

**Figura 7**

Búsqueda y adquisición de información para establecer la base de datos (BD): adquisición de 5 escenas de imagen de satélite Rapideye



Fase 2: Levantamiento de información. En esta fase se iniciaron las actividades de levantamiento de información de aspectos territoriales de las comunidades (aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos), el cual se hizo involucrando a los pobladores comunales y sus autoridades, este se llevó a cabo a través de talleres comunales desarrollados en cada comunidad, lográndose recoger información sobre conocimientos y saberes locales, usos y extensión de zonas donde actualmente desarrollaban sus actividades económicas, asentamiento del casco urbano y si tenían proyección de su crecimiento, toponimia para los elementos cartográficos, entre otros, para su posterior proceso de análisis y reflexión sobre el uso de los recursos y la problemática ambiental desde el punto de vista del poblador local, luego esta información fue revisada y georreferenciada en las tareas de recorridos de campo, en el que

participaron los pobladores y equipo facilitador quienes brindaron el soporte técnico al proceso. El levantamiento de Información Técnica – Científica, estuvo orientado a generar información temática más especializada. Estos estudios fueron desarrollados por los especialistas en forestal, suelos, fisiografía, y turismo, contratados para el desarrollo de estos estudios con el apoyo del equipo de Facilitación y Soporte Técnico del CIMA y con la participación, acompañamiento y la colaboración de los pobladores locales. Esta fase resaltó la importancia del intercambio de conocimientos entre la población local, el equipo de facilitación, soporte técnico y los especialistas. A continuación, se describe las actividades que conforman esta fase:

A. *Recolección de información de los saberes locales.* Esta actividad se inició con las coordinaciones entre el coordinador del proyecto y las autoridades comunales para disponer de dos días por comunidad para realizar el taller de Levantamiento de Información.

Provistos de los materiales y equipos necesarios para realizar el taller, el equipo Facilitador explicó la metodología y los participantes comenzaron a llenar de información del territorio, de acuerdo a una leyenda preestablecida, los mapas temáticos que se les había proporcionado, estos fueron: a) límite y ocupación, donde registraron los límites aproximados de sus territorios, toponimia hídrica y vías de acceso, b) Cobertura y Uso Actual, donde registraron los usos de caza, pesca, aprovechamiento maderable, no maderable y áreas agrícolas principalmente; c) Peligros y Atractivos, donde registraron las áreas inundables y eventos de vientos fuertes así como los lugares de concentración de fauna (collpas), miradores, caídas de agua, etc. Al finalizar el taller, se conformaron 03 brigadas con 5 miembros cada uno con el compromiso de corroborar la información levantada en los mapas y georreferenciarlos in situ al día siguiente. Esta actividad duró 6 días en campo y 1 en la oficina para las coordinaciones previas con el equipo facilitador. Es importante mencionar que, al término de cada taller, el equipo facilitador se reunía en la noche para dialogar sobre las incidencias del taller y decidir

acerca de reajustar alguna parte o actividad del programa establecido. En esta ocasión no hubo ningún ajuste para los tres talleres.

Figura 8

Recojo de información de saberes locales en la comunidad de Yamino



Figura 9

Georreferenciación de información levantada en los talleres. Sta. Rosa de A.



Figura 10

Identificación de aspectos físicos del territorio. Recorrido Mariscal Cáceres.



Figura 11

Socialización de los resultados de identificación de saberes locales



B. Recolección de información técnico-científica. Esta actividad se compone de dos partes: una etapa de campo y otra de gabinete, en este tiempo se desarrollaron los estudios de Turismo, Forestal, Suelos, Fisiografía, Capacidad de Uso Mayor y Cobertura Vegetal. A estos estudios le denominamos Intermedios, por ser aquellos que se elaboran durante el proceso y forman parte de los insumos del mapa final de ZEE. Esta actividad se inició con el estudio de Turismo durante los meses de abril y junio en el que se visitó a las comunidades para el trabajo de identificación de los recursos turísticos, ello se realizó involucrando a la población

quienes fueron capacitados por el consultor para la mencionada actividad. Después de revisado y levantada las observaciones que indicó el equipo de Soporte técnico, el consultor entregó el informe final del Estudio de Potencialidades Turísticas de las tres comunidades del ámbito de estudio en diciembre de 2013. El segundo estudio intermedio llevado a cabo entre los meses de junio y julio fue el estudio Forestal, éste también comprometió la voluntad de la población en su participación en la etapa de campo, para lo cual se conformaron un total de 11 brigadas, divididas entre las tres comunidades para evaluar 189 parcelas de muestreo. El resultado de la evaluación forestal cumplió con los objetivos del estudio, determinándose los diferentes tipos de bosque existentes y su potencial, se concluyó entonces que la comunidad de Santa Rosa presenta un buen potencial forestal y por ello el interés de las empresas madereras, en cambio la comunidad de Mariscal Cáceres ha venido sufriendo alteraciones en su cobertura boscosa por culpa de la tala y/o apertura de vías de acceso, etc. conllevando al aumento de la deforestación; en Yamino el potencial forestal es bajo debido a la extracción del recurso en años anteriores sobre el poco potencial natural ubicado en colinas bajas y altas que mejor categoría es la de protección. El estudio fue entregado en marzo de 2014 La tercera consultoría y que comprendió la entrega de tres estudios intermedios fue la del especialista en Suelos, al respecto de esta especialidad, se conformaron 4 brigadas de 6 miembros cada una para levantar 302 muestras. Como primer producto se elaboró el mapa e informe de fisiografía, con el análisis de imágenes satélites de alta y mediana resolución. Luego se entregaron los informes de los estudios de Suelos y Capacidad de Uso mayor.

Figura 12

Mujeres de la comunidad Santa Rosa de Aguaytía, muestran sus habilidades en la elaboración de tejidos artesanales el cual constituyó información para el estudio turístico. Se georreferenciaron puntos donde se desarrollan estos talleres.



Figura 13

A más de 1m de profundidad, los pobladores de Yamino cavan su territorio para la extracción de muestras de suelo durante el estudio de Suelos.

**Figura 14**

En Mariscal Cáceres, pobladores son capacitados para participar en el estudio Forestal. La foto muestra a dos comuneros midiendo el diámetro del árbol con la forcípula



C. Estructuración de la base de información y datos – BD. En esta etapa se diseñó la base de datos (BD) que contendría toda la información recopilada y que el equipo SIG propuso para un manejo fácil y comprensible por todo aquel que lo utilizase. Esta estructura de la base de datos, combina el uso del geodatabase (.gdb) para archivos del programa GIS y el uso de carpetas o archiveros donde se almacenan la información tipo texto, imágenes, fotografías, hojas de cálculo, etc. de modo que una vez concluido el proceso esta base pueda ser socializada con todos los interesados. En esta fase también se ordenó la información existente recopilada durante la primera fase del proceso de modelamiento para su análisis posterior en las siguientes fases.

○

Figura 15

El equipo SIG, trabajó en el diseño de la base de datos, para insertar la data recopilada y mantener un orden de los mismos



Figura 16

El equipo SIG, trabajó en el diseño de la base de datos, para insertar la data recopilada y mantener un orden de los mismos

**Figura 17**

Trabajo conjunto del equipo SIG en la elección de áreas prioritarias para desarrollar procesos de ZEE



Fase 3: Análisis y Reflexión. En esta fase ya madurada por el continuo involucramiento y seguimiento del equipo de ZEE, el objetivo logrado fue la reafirmación del compromiso en la fase 1, de las comunidades Santa Rosa de Aguaytía, Yamino y Mariscal Cáceres en el sentido de apropiación del proceso, basándose en las siguientes acciones: (1) analizar y discutir en torno a los resultados obtenidos durante la Fase 2 de levantamiento de información; (2) identificar las potencialidades y limitaciones de su entorno; y (3) reflexionar sobre el tipo de desarrollo al que aspira como comunidad, así como las posibilidades y alternativas que existen para lograrlo. Durante su desarrollo, el Equipo de Facilitación y Soporte Técnico, difundió a la población los estudios temáticos elaborados en la fase previa, realizó el repaso analítico de la realidad comunal y motivó la reflexión sobre los principales problemas y aspiraciones de la población local y sus autoridades, teniendo en cuenta los aspectos económicos, sociales y ambientales, así como la interrelación entre estos. En esta fase se establecieron lineamientos generales para la construcción de la propuesta de micro ZEE. Esta fase comprendía la formación de los Grupos de Diálogo en cada comunidad, sin embargo, es caso particular de este proceso de ZEE del sector Aguaytía en que los grupos ya se habían conformado en la etapa en que se realizaba el diagnóstico social a través de MUF.

Elaboración de estudios temáticos. Estos estudios fueron elaborados a través de consultorías y por el equipo de Soporte técnico resultando un total de que sirvieron como insumo en el proceso de modelamiento del territorio para producir las propuestas de escenarios territoriales. Algunos temáticos se presentaron como resultados intermedios durante los talleres comunales.

Tabla 6.
Estudios base y temáticos del área de estudio

Descripción	Fuente	Tipo de estudio
Capital del departamento de Ucayali	INEI	Base
Capital de provincia de la provincia de Padre Abad	INEI	Base
Centros poblados del área de estudio	CIMA	Base
Puesto de control	CIMA	Base
Curvas de nivel de 5metros		Base
Límites de departamentos del Perú	INEI	Base
Límites provinciales	INEI	Base
Límites distritales	INEI	Base
Límites de comunidades nativas	CIMA	Base
vias de la base de datos	CIMA	Base
Red vial distrital	CIMA	Base
Ríos líneas (red de drenaje) editado	CIMA	Base
Ríos polígonos acondicionado con imágenes de satélite	CIMA	Base
Propuesta de reserva territorial	CIMA	Base
Zona de Amortiguamiento	CIMA	Base
Parque nacional Cordillera Azul	CIMA	Base
Mapa temático de Geología	CIMA 2013	Temáticos
Mapa temático de Geomorfología	CIMA 2013	Temáticos
Mapa temático de Fisiografía	CIMA 2013	Temáticos
Mapa temático de Suelos	CIMA 2013	Temáticos
Mapa temático de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras	CIMA 2013	Temáticos
Mapa temático Forestal	CIMA 2013	Temáticos
Mapa temático Fauna	CIMA 2013	Temáticos
Mapa temático turístico	CIMA 2013	Temáticos
Mapa temático de Potencialidades Socioeconómicas	CIMA 2013	Temáticos

Mapa temático de Uso Actual de las Tierras	CIMA 2013	Temáticos
Mapa temático de Aptitud Productiva	CIMA 2013	Modelos
Mapa temático de Aptitud Piscícola	CIMA 2013	Modelos
Mapa temático de Valor Bioecológico	CIMA 2013	Modelos
Mapa temático de Vulnerabilidad	CIMA 2013	Modelos
Mapa temático de Vulnerabilidad	CIMA 2013	Modelos
Mapa temático de Vulnerabilidad	CIMA 2013	Modelos
Mapa temático de Vocación Urbana Industrial	CIMA 2013	Modelos
Mapa temático de Conflictos de Uso	CIMA 2013	Modelos
Mapa temático de Zonificación Ecológica y Económica	CIMA 2014	
Base de datos UEE	CIMA 2014	

Las actividades que se desarrollaron fueron:

- Elaboración de estudios temáticos
- Presentación de resultados intermedios (mapas temáticos)
- Análisis participativo del potencial territorial

Figura 18

En Santa Rosa de Aguaytía se desarrollan dinámicas y se crean grupos y recrean las fases de la ZEE a partir del ordenamiento de las fotografías



Figura 19

Los grupos en plenaria exponen sus trabajos, haciendo una remembranza a las fases de la ZEE en las que han participado. CCNN Santa Rosa de Aguaytía



Figura 20

Socialización de resultados intermedios: mapas: geológico, fisiográfico, de cobertura- uso actual y caracterización socioeconómica

**Figura 21**

Taller de socialización de resultados intermedios y dinámicas en la CCNN Mariscal Cáceres



Fase 4: Zonificación. El objetivo de esta Fase fue lograr que la población analice y reflexione sobre las ventajas y desventajas de optar por un escenario conservacionista o uno productivo como modelo de desarrollo para su comunidad, y que a partir de este análisis y reflexión concluya por elaborar un escenario concertado que responda a la visión comunal. En ese sentido, a través de la dinámica de “Batalla de los mapas”, se generó el análisis y reflexión de los participantes quienes rescataron lo positivo de cada posible escenario territorial (conservacionista y desarrollista), propiciándose la discusión entre dos grupos que representaban cada escenario propuesto, llegando a la conclusión que el mejor escenario para las comunidades del área de estudio debería ser la fusión de ambos. Esta elección puso de manifiesto la comprensión de la comunidad respecto de contar con un territorio equilibrado que por un lado brinde las condiciones ambientales favorables para la convivencia, y de otro la puesta en práctica de actividades que generan economía a través del aprovechamiento razonal de los recursos.

En consecuencia, a partir de la construcción del escenario concertado, del conocimiento de los intereses y necesidades de la población local y de la visión comunal, el Equipo de Facilitación y Soporte Técnico del Proceso de ZEE construye la propuesta de micro ZEE. Esta

fase se caracterizó por la participación plena y responsable de los grupos de diálogo y de la población en general de los centros poblados del área de estudio. Al llegar a este nivel, la información recopilada y el proceso de análisis y reflexión han creado una mayor comprensión en la población acerca de las bondades naturales (potencial natural) y limitantes del territorio; como también de los intereses y necesidades de la población local. Además, consolida la utilidad de la micro ZEE como medio para resolver problemas, conciliar intereses de diferentes actores y generar propuestas que apunten a la gestión sostenible del territorio y los recursos naturales de estos centros poblados. Finalmente, esta fase termina cuando la autoridad correspondiente (Municipalidad distrital Padre Abad) valida y aprueba el estudio de Micro Zonificación Ecológica Económica (informe y mapa).

Actividades que se desarrollaron:

- Modelamiento espacial y construcción de escenarios
- Socialización de escenarios territoriales y construcción de escenario concertado
- Fortalecimiento de capacidades técnicas a los grupos de diálogo
- Elaboración de la propuesta final de micro ZEE

Figura 22

Taller de Modelamiento, para la construcción de los modelos y submodelos de aptitud, con la participación del equipo técnico de ZEE de la provincia Padre Abad.



Figura 23

Taller de Modelamiento, para la construcción de los modelos y submodelos de aptitud del proceso de ZEE. Participación del equipo CIMA



Figura 24

En Yamino, se desarrolló la Dinámica “Batalla de los Mapas” en el que los dos grupos conformados discuten para sustentar sus propuestas de ZEE en las líneas Productiva y Conservacionista.

**Figura 25**

Durante la dinámica “Batalla de los Mapas”, la facilitadora apoya al grupo productivo en sustentar las razones de elegir una propuesta de ZEE de sesgo productivista



Fase 5: Apropiación. Esta fase buscó otorgarle legalidad al documento de micro ZEE y al reconocimiento por parte de las autoridades correspondientes, además de realizar la difusión del mismo y lograr el empoderamiento de la población y autoridades locales respecto de los resultados, de manera que continúe el compromiso de su implementación con futuros proyectos que beneficien a las comunidades. También buscó que los resultados se articulen a otros estudios locales y regionales. En esta fase se fortalecieron las capacidades de los pobladores de las comunidades del área de estudio sobre la lectura, interpretación, aplicación e implementación de la micro ZEE, estableciéndose los mecanismos para su vinculación con otros documentos de planificación y gestión del territorio, siendo estos planes de nivel distrital, provincial y regional, planes de desarrollo concertado, de ordenamiento territorial, entre otros. Al llegar al final de esta fase la población, autoridades locales comunales (jefe, agente, teniente y líderes de las organizaciones internas) y autoridades locales municipales (alcalde de la provincia Padre Abad) se encuentran empoderados del proceso y de sus resultados; además, cuentan con las capacidades e información que les permitirá tomar decisiones adecuadas para frenar los usos no sostenibles en sus territorios. Estas capacidades permiten que la población y

autoridades locales puedan gestionar el territorio de manera sostenible, sobre la base de este documento de gestión del territorio. Actividades que se desarrollaron:

- Capacitación a los Grupos de Diálogo para la validación y transferencia de los resultados del proceso.

- Validación del documento de micro ZEE.
- Aprobación del documento de micro ZEE.
- Transferencia de resultados.

2.1.4.5. Análisis del potencial y limitaciones del territorio comunal.

La metodología de evaluación del potencial y limitantes del territorio a partir de la elaboración de Submodelos, donde se analizó la aptitud del territorio comunal usando para ello la variada información temática que se elaboró en la fase 2 y con el cual se pretendió dar respuesta a la hipótesis planteada “¿dónde se ubican las zonas con mejor aptitud para el uso de?”. Estos submodelos conforman los insumos para la construcción de escenarios posibles de ZEE, por ello y en concordancia con lo establecido por el MINAM, la metodología de ZPC señala llevar a cabo el modelamiento¹ por el cual los resultados permiten la construcción de dos escenarios posibles: productivo y conservacionista, los que luego de un proceso de socialización y consulta con las poblaciones locales, facilitan la construcción del escenario concertado o propuesta final de ZEE.

El proceso de modelamiento consiste en la integración y análisis de la información física, socioeconómica y biológica, que se generó en las fases anteriores (temáticos), con el objetivo de describir y calificar zonas según su vocación natural, si son de tipo renovable o no, si estos lugares son frágiles o vulnerables a fenómenos naturales, si presentan valores biológicos, ecológicos, así como su aptitud industrial- urbano, entre otros. Es preciso señalar que para el caso de los submodelos de vulnerabilidad y riesgo y el de conflictos por uso, la hipótesis se planteó de la siguiente manera: “¿dónde se ubican las zonas con mayor frecuencia

al peligro por ?". y "¿dónde se ubican las zonas de superposición de intereses (usos en conflicto) ?". Por lo tanto, esta tarea de modelar el territorio, debe obedecer a las hipótesis planteadas con el apoyo de un equipo multidisciplinario conocedor de las variables físicas, económicas y biológicas para obtener el potencial y las restricciones que puedan resultar del territorio.

Por tal motivo, los equipos de Soporte técnico y Facilitador, a partir de información biológica, física, y socioeconómica recopilada, reconocieron y diseñaron un conjunto de submodelos que facilita la identificación del potencial y limitaciones del ámbito de estudio, planteándose para ello una serie de preguntas. Su desarrollo no sólo consideró, analizar e integrar la información técnica recopilada en el proceso, sino también la información obtenida en los talleres y otras actividades del conocimiento local, revalorando su importancia.

En ese sentido se describe el desarrollo, análisis y evaluación de los submodelos, el cual se realizó en conjunto con los equipos de Facilitación y Soporte técnico, dado el conocimiento multidisciplinario que poseen sus integrantes: forestales, ambientalistas, geógrafos, agrónomos y otros, además el apoyo de los consultores que elaboraron algunos temáticos en la fase 2.

El planteamiento de las preguntas que buscan dar respuesta del potencial son:

- ¿Cuáles son las áreas con mayor potencial para cultivos permanentes?
- ¿Cuáles son las áreas con mayor potencial para el cultivo de pastos?
- ¿Cuáles son estas áreas con mayor aptitud para manejo forestal maderable?
- ¿Cuáles son estas áreas con mayor aptitud para manejo forestal no maderable?
- ¿Cuáles son estas áreas para recuperación para producción forestal y protección?
- ¿Cuáles son estas áreas para protección por limitantes por pendiente y suelos?
- ¿Cuáles son estas áreas para protección por su importancia para la recarga hídrica?
- ¿Cuáles son estas áreas con aptitud para manejo de fauna?
- ¿Dónde se ubican las áreas con mayor frecuencia de peligros?

¿En dónde se encuentran las áreas con mayor vulnerabilidad a las inundaciones y deslizamientos?

¿Cuáles son las áreas que presentan más riesgo de ocurrencia de inundaciones y deslizamientos?

¿Cuáles son las áreas que presentan mayor aptitud para la expansión urbana?

Dar respuesta a estas interrogantes conllevó al uso de algunos criterios establecidos en la Directiva de ZEE:

Tabla 7.
Criterios para identificación de las Unidades Ecológicas y Económicas, según el Reglamento de ZEE

Valoración	Criterio
Valor productivo	Orientado a determinar las UEE que poseen mayor aptitud para desarrollar actividad productiva con fines agropecuarios, forestales, industriales, pesqueros, mineros o turísticos.
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	Orientado a determinar las UEE que presentan una fuerte incidencia de usos ancestrales, históricos y culturales, que ameritan una estrategia especial de manejo.
Vulnerabilidad	Dirigida a determinar las UEE que presentan alto riesgo por estar expuestas a la erosión, inundación,

	deslizamientos, huaycos y otros procesos que afectan o hacen vulnerables al territorio y a sus poblaciones, así como los derivados de la existencia de las fallas geológicas.
Conflictos de uso	Encaminados a identificar las UEE donde existan incompatibilidades ambientales (sitios en uso y no concordantes con su vocación natural, así como sitios en uso en concordancia natural, pero con problemas ambientales por el mal uso), así como conflictos entre actividades existentes.
Aptitud urbana e industrial	Dirigida a identificar las UEE que poseen condiciones tanto para el desarrollo urbano como para la localización de la infraestructura industrial.
Potencialidades socioeconómicas	Orientadas a identificar la disponibilidad de capitales, no sólo naturales, sino también físico-financieros y socio humanos.

Nota. El cuadro descriptivo de los criterios para la valoración del territorio se ha tomado según lo establecido en el *Reglamento de Zonificación ecológica y económica.2004.*

A. Criterios para construir los submodelos. En la zona de estudio, la construcción, análisis y evaluación de los submodelos se hizo con la participación del equipo de Facilitación y Soporte técnico del proceso de micro ZEE. Este estuvo conformado por profesionales de diferentes especialidades: forestal, agrónomos, agroindustrial, ambientales, geógrafos, entre otros y con el aporte de los consultores que desarrollaron los estudios técnicos.

Para el área de estudio los submodelos y variable a emplear en su construcción fueron

los siguientes:

Tabla 8.
Submodelos identificados y variable utilizadas para su construcción

Criterios o sub modelos elegidos	Objetivo	Submodelo auxiliar	Variabes utilizadas para la construcción del modelo
VALOR PRODUCTIVO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES	Orientado a determinar área que poseen mayor aptitud para desarrollar actividades productivas con recursos naturales renovables	Aptitud productiva para cultivos en limpio y permanentes	Capacidad de uso mayor de tierras
		Aptitud forestal maderable	Estudio forestal
		Aptitud forestal no maderable	Estudio forestal
		Aptitud acuícola	Fisiografía (Pendientes)
			Suelos (Niveles de permeabilidad)
		Aptitud Hidroenergético	Ríos principales
			Afluentes principales
			Geomorfología
		Aptitud recreacional y turístico	Pendiente
			Potencial de recursos y Circuitos turísticos (paisaje natural y Cultural)
	Circuitos Turísticos (propuestas)		
VALOR BIOECOLÓGICO	Orientado a determinar las áreas que por sus características ameritan una estrategia especial para conservar su biodiversidad y/o procesos ecológicos esenciales	Protección por pendiente y suelos	Cobertura y uso actual
			Capacidad de uso mayor de tierras
		Recarga hídrica	Capacidad de uso mayor de tierras
			Pendiente
			Zonas de vida
		Manejo de fauna	Suelos (textura, estructura)
			Cobertura y uso actual
	Ubicación de collpas		
	Usos tradicionales		
CONFLICTOS DE USO DE LA TIERRA	Orientado a identificar áreas donde existe incompatibilidad, usos no concordantes con su vocación	Recuperación de tierras agrícolas en tierras para forestal y protección	Cobertura y uso actual
			Capacidad de uso mayor de tierras

	natural		
IDENTIFICACION DE PELIGROS	Orientado a identificar las áreas donde existen las condiciones para la ocurrencia de peligros múltiples		Cobertura y uso actual
			Suelos (profundidad, erosión)
			Geología (estabilidad)
			Fisiografía (pendiente)
			Fallas
ANALISIS DE VULNERABILIDAD	Orientado a determinar las zonas que se afectarían frente a la existencia de un peligro potencial		Cobertura y uso actual
			Suelos (profundidad, erosión)
			Vías y zonas urbanas
ANÁLISIS DE RIESGO	Orientado a determinar las áreas de riesgo por la combinación de los potenciales peligros y vulnerabilidad		Cobertura y uso actual
			Ubicación de núcleo urbano
			Ubicación de vías de acceso
			Peligro
APTITUD URBANA - INDUSTRIAL	Orientado a identificar las áreas que poseen condiciones para el desarrollo urbano	Características físico geográficas	Litología
			Fisiografía
			Pendientes
		Característica limitante	Peligros
		Variables complementarias	Vías (como variable complementaria)
			Poblados (como variable complementaria)
Fallas (como variable complementaria)			
VALOR POTENCIAL SOCIOECONÓMICO	Orientado a determinar áreas que presente potencial económico y social	Capital natural	Recurso suelo (potencial de suelos por su capacidad de uso mayor a nivel en hectáreas)
			Recurso forestal (potencial forestal a nivel de vigor en hectáreas)
			Recurso turístico (número de recursos turísticos)
		Capital físico/financiero	Educación (infraestructura existente)
			Salud (infraestructura existente y categoría)

			Servicios básicos (infraestructura energética, de comunicación, agua y desagüe)
			Infraestructura comunal (existencia de local comunal, estado)
			Educación (infraestructura existente)
		Capital social/humano	Población (habitantes por comunidad)
			Organizaciones comunales (organizaciones sociales y de productores)
			Educación (personal de educación y alumnado por niveles)

Nota. La descripción de los submodelos y variables para la construcción de modelos del territorio de estudio se ha tomado de *Modelos del Proceso De Zonificación Ecológica y Económica de las Comunidades Nativas Santa Rosa de Aguaytía, Mariscal Cáceres y Yamino del departamento Ucayali* (p. 11), por CIMA- Cordillera Azul, 2015, CIMA- Cordillera Azul.

Finalmente, se ordenaron los requisitos de los sub modelos y sub modelos auxiliares del siguiente modo:

Tabla 9.
Orden para la construcción de submodelos y submodelos auxiliares

Establecimiento del sub modelo auxiliar	Nombre del Sub Modelo Auxiliar a trabajar
Objetivo	Definición de los resultados que se espera del modelo a partir de la pregunta que se desea responder.

	Información temática: que permite cumplir con los objetivos del modelo. Ej.: fisiografía, pendiente, suelo.
Datos Requeridos	Variable o atributo: Describe la información particular de la información temática. Ej.: relieve plano, relieve inclinado o relieve abrupto; son variables o atributos del temático pendiente. Este es usado en la construcción de los criterios.
Criterio para determinar el potencial	Se establece por el grado de influencia de la información temática en la definición del submodelo
Procedimiento de análisis	El procesamiento de análisis es de multicriterios aplicando el sistema de información geográfica (herramienta del software ArcGis), diseñado para integrar la información temática, de acuerdo a los valores multicriterios que se definieron.

B. Evaluación de submodelos. El siguiente cuadro resume los sub modelos y sub modelos auxiliares desarrollados al momento de evaluar la aptitud o vocación natural del territorio en estudio, para construir el documento propuesta de Zonificación Ecológica y Económica. Se precisa que los sub modelos auxiliares de aptitud forestal maderable y aptitud recreacional - turístico señalan ubicación y no superficie, puesto que del primer Sub modelo se conocen con georreferencia las especies no maderables a través del estudio de potencial forestal y resulta poco certero extrapolar estas especies a toda el área de estudio para definir sus hábitats; y del segundo submoldeo se tienen como resultado rutas y puntos focales como destinos turísticos. En ese sentido estos Sub modelos se integraron al análisis de construcción del mapa de ZEE, a través de su superposición a los resultados intermedios del modelamiento para ajustar las tendencias desarrollistas o conservacionistas.

Tabla 10.

Resumen de los Submodelos de aptitud del área de estudio

SUB MODELOS DE APTITUD Y POTENCIAL

SUB MODELO VALOR PRODUCTIVO DE LOS

SMA de Zonas con aptitud agrícola

SMA de Zonas con aptitud forestal maderable

SMA de Zonas con aptitud forestal no maderable
 SMA de Zonas con aptitud acuícola
 SMA de Zonas con aptitud Hidro energético
 SMA de Zonas con aptitud Recreacional y Turístico

SUB MODELO VALOR BIOECOLOGICO

SMA de Zonas de Protección por pendiente y suelo
 SMA de Zonas para Recarga Hídrica
 SMA de Zonas para Manejo de fauna

SUB MODELO CONFLICTO DE USO DE LA

SMA de Zonas de recuperación de tierras agrícolas en

SUB MODELO DE PELIGROS MULTIPLES

SUB MODELO DE VULNERABILIDAD

SUB MODELO DE RIESGOS

SUB MODELO VALOR URBANO- INDUSTRIAL

SUB MODELO SOCIOECONOMICO

C. Escenarios territoriales. La construcción de los escenarios (modelos) productivo y conservacionista se da a partir de la integración de los resultados de los submodelos, los cuales integran a su vez información física, biológica y socioeconómica del área de estudio generada a lo largo del proceso.

D. Escenario concertado. El escenario concertado (propuesta de ZEE) es el resultado del mismo proceso de integración de submodelos evaluadas desde un punto de vista integral y en donde la definición de las Zonas Ecológicas Económicas es el producto de un modelo de decisión que considera los aportes que las poblaciones locales hicieron en los talleres de presentación de escenarios y de construcción del escenario concertado luego del análisis de las ventajas y desventajas de cada uno. Luego, el mapa de Micro Zonificación Ecológica Económica muestra las unidades ecológicas económicas definidas en base al escenario concertado, las diversas alternativas de usos compatibles y compatibles con restricciones para estas unidades y recomendaciones de uso y manejo para las mismas.

2.1.5. Propuesta de Microzonificación Ecológica y Económica del área de estudio.

Esta parte del informe muestra el producto final de la propuesta de micro ZEE del

área, el cual comprende la descripción de las zonas ecológicas económicas y su respectivo mapa. Este producto debe entenderse como el resultado de un paisaje concertado que la población ha elegido para cada territorio comunal con el apoyo del Equipo de Facilitación y Soporte Técnico del proceso. Este escenario elegido representa el Modelo de Zonificación como propuesta de ZEE que resultó del análisis y evaluación comunal de las ventajas y desventajas que ofrece para el desarrollo sostenible de sus comunidades. Este análisis tuvo en cuenta en todo momento la visión comunal construida por las comunidades en el desarrollo del proceso, a partir de un mayor y mejor conocimiento de las potencialidades y limitaciones de su territorio y de los impactos que el mal manejo de los mismos evidencia en algunos sectores del área de estudio.

Para terminar, es relevante señalar que el área de estudio se haya superpuesto totalmente sobre bosque de producción permanente y parcialmente sobre concesiones forestales con fines maderables, es por ello que por cada zona se tendrá en cuenta la misma recomendación respecto del uso sobre estas áreas que son de administración de la Autoridad Forestal Nacional.

2.1.5.1. Descripción de las Zonas Ecológicas y Económicas

Zonas destinadas a la producción agropecuaria A1. Corresponde aproximadamente 50,592 ha, equivalente al 66.54% del ámbito de estudio. Estas tierras tienen vocación para siembra en limpio, permanentes y de producción forestal con otros cultivos asociados. En su mayoría, estas tierras ya se vienen usando para actividades agrícolas principalmente pero también pecuarias, que va desde las márgenes de los principales ríos hasta las zonas de colina media y alta. Se han determinado diez zonas con destino agropecuario, sobre un paisaje caracterizado por colinas bajas y medio, terrazas, montañas bajas de laderas moderadamente disectadas hasta fuertemente inclinadas, presenta pendientes casi planas a fuertemente disectadas, las que se ubican en las microcuencas de los ríos Aguaytía, Shamboyacu, Blanco

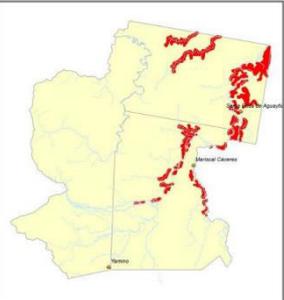
y sus principales ríos tributarios.

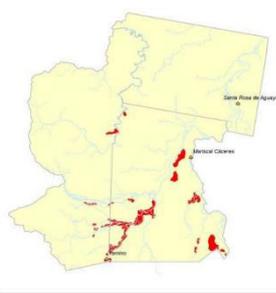
Estas dieciséis zonas con destino agropecuario se encuentran caracterizadas según el siguiente cuadro:

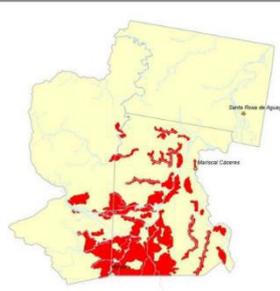
Tabla 11.

Caracterización de las Zonas destinadas a la producción agropecuaria A1

Características Física	Características Socioeconómica	Limitaciones
<p>Zona Para cultivos en limpio de calidad agrologica baja, con limitaciones por suelo–Z01.- Comprende una extensión de 388.6 ha, distribuidas sobre las terrazas de nivel bajo a medio, a ambas márgenes de la ribera de los ríos Blanco y Shamboyacu y en menor proporción a la margen izquierda del río Aguaytía; de los territorios Yamino y Mariscal Cáceres.</p>		
<p>Por su capacidad de uso mayor, se estima que la totalidad de los suelos Yamino- Tigre, son aptas para cultivos en limpio (A) y cultivos permanentes (C); condicionadas a la fertilidad baja y ocasionalmente reacción de suelos. Los suelos Mapuakillo presentan aptitud para la producción de cultivos en limpio (A), otras para cultivos permanentes (C) y Forestales (F); las que están condicionadas por los factores de fertilidad, reacción y pendientes.</p>	<p>Su actividad económica principal es la producción de plátano y cacao para el comercio en Aguaytía y a la ciudad de Lima. En las tierras en descanso aprovechan el recurso forestal maderable y no maderable para autoconsumo. Presenta un nivel bueno de capital social-humano y físico-financiero por la presencia de centros urbanos de importancia regional, como Pucallpa y Tingo María y redes viales.</p>	<p>Su productividad es limitada por la fertilidad, reacción y pendiente. Las zonas deleznable provocan rocas no muy estables constituyendo un peligro geológico. La volubilidad del precio del plátano y la resistencia al cambio por otros productos alternativos como el cacao, cuyo manejo exige más dedicación del agricultor.</p>
<p>Usos recomendables: Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería extensiva, agroforestería, agrosilvopastura, turismo, conservación, investigación</p> <p>Usos recomendables con restricciones: Reforestación, caza de subsistencia, infraestructura vial.</p> <p>Usos no recomendables: Aprovechamiento de recursos forestales maderables para autoconsumo, aprovechamiento comercial de recursos forestales maderables, aprovechamiento de recursos forestales no maderables, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.</p> <p>–No aplica: Pesca de subsistencia, pesca comercial, acuicultura extensiva y explotación minera.</p>		

<p>Zonas para cultivos en limpio de calidad agrologica baja, con limitaciones por suelo e inundabilidad–Z02.- Comprende una extensión de 1171.6 ha, distribuidas en las terrazas bajas inundables, a ambas márgenes de la ribera del río Aguaytía y el río Shamboyacu desde su desembocadura hasta su confluencia con el río Blanco; de los territorios Santa Rosa y Mariscal Cáceres.</p>		
<p>pertenece a la formación Ipururo, de litología compuesta por areniscas cuarzosas deleznable, un relieve de terrazas bajas inundables de pendiente ligeramente inclinada. Por su capacidad de uso mayor, se estima que los suelos Santa Rosa presentan aptitud para cultivos en limpio (A) y permanentes (C); condicionadas por la baja fertilidad y ocasionalmente la pendiente de los suelos</p>	<p>Su fuente de ingresos proviene del comercio del plátano y el cacao y en menor proporción el maíz, arroz y yuca para mercados locales o la misma comunidad. La zona posee buen potencial de capital social- humano y físico-financiero, debido a la presencia de ciudades importantes como Pucallpa y Tingo al que se conecta por una vía asfaltada que llega hasta la costa.</p>	<p>Son zonas vulnerables a inundaciones y erosiones, sobre todo en épocas de avenida, su litología formada por rocas no muy estables, la constituye como una zona deleznable. Agrológicamente está condicionada a su fertilidad baja y ocasionalmente por pendiente.</p>
<p>Usos recomendables: Agricultura anual, agricultura perenne, turismo, conservación, investigación Usos recomendables con restricciones: Agroforestería, reforestación, caza de subsistencia, infraestructura vial. Usos no recomendables: Ganadería extensiva, aprovechamiento de recursos forestales maderables para autoconsumo, aprovechamiento comercial de recursos forestales maderables, aprovechamiento de recursos forestales no maderables, agrosilvopastura, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera. –No aplica: Pesca de subsistencia, pesca comercial, acuicultura extensiva y explotación minera.</p>		
<p>Zonas para cultivos en limpio de calidad agrologica baja, con limitaciones por suelo e inundabilidad; con potencial en manejo de fauna y recarga hídrica– Z03.- Comprende una extensión de 1197.2 ha, distribuidas a lo largo de ambas márgenes del río Aguaytía, Shamboyacu y la quebrada Mapuakillo; sobre los territorios Santa Rosa y Mariscal Cáceres.</p>		
<p>Se estima que los suelos Santa Rosa presentan aptitud para cultivos en limpio (A) y permanentes (C); condicionadas por baja fertilidad y a veces por pendiente. Los suelos Mapoaka son aptos para cultivos en limpio (A), permanentes (C); pero</p>	<p>Las actividades están orientadas principalmente al autoconsumo a excepción del plátano, cacao y madera. Entre las especies temporales se hallan el maíz, yuca y frejol y en las tierras en descanso aprovechan las especies forestales con fines maderables y</p>	<p>Por su ubicación sobre terrazas son susceptible a inundaciones y erosiones sobre todo en épocas de avenida. El sector de la quebrada Mapuakillo es una zona deleznable con problemas de escorrentía y</p>

<p>cuando ocupan taludes, sólo para Forestales (F); condicionadas por la fertilidad, reacción y pendientes. Los suelos Mapoakillo presentan aptitud para cultivos en limpio (A), permanentes (C) y Forestales (F); condicionadas por la fertilidad, reacción y pendientes.</p>	<p>no maderables. Posee buen potencial de capital social-humano y físico- financiero, debido a la presencia de ciudades importantes como Pucallpa y Tingo al que se conecta por una vía asfaltada que llega hasta la costa.</p>	<p>cárcavas. presenta fertilidad natural baja (bajos de nitrógeno, fosforo y potasio disponible), Son de tendencia a la acidez, drenaje imperfecto e inundables.</p>
<p>Usos recomendables: Agricultura anual, agricultura perenne, turismo, conservación, caza de subsistencia, investigación.</p> <p>Usos recomendables con restricciones: Agroforestería, reforestación, infraestructura vial.</p> <p>Usos no recomendables: Ganadería extensiva, aprovechamiento de recursos forestales maderables para autoconsumo, aprovechamiento comercial de recursos forestales maderables, aprovechamiento de recursos forestales no maderables, agrosilvopastura, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.</p> <p>–No aplica: Pesca de subsistencia, pesca comercial, acuicultura extensiva y explotación minera.</p>		
<p>Zonas para cultivos en limpio de calidad agrologica baja, con limitaciones por suelo; con potencial en manejo de fauna y recarga hídrica–Z04.- Comprende una extensión de 604.2 ha, se ubican sobre el territorio de Mariscal Cáceres y Yamino en menor proporción, se distribuye en las terrazas bajas inundables y medios, siguiendo el curso aguas arriba del río Aguaytía y Shamboyacu desde el punto en que confluyen hasta el límite de la comunidad Mariscal.</p>		
<p>Los suelos Mapuakillo la hacen apta para cultivos en limpio (A), permanentes (C) y forestales (F); condicionadas por fertilidad, reacción y pendientes. Los suelos Yamino- Tigre, son aptas para cultivos en limpio (A) y permanentes (C); condicionadas a la fertilidad baja y en ocasiones a reacción de suelos. La aptitud de los suelos Esperanza está restringida a cultivos en limpio (A), permanentes (C) y forestales (F), condicionadas por la deficiencia de nutrientes, micro relieve y pendiente.</p>	<p>La vegetación actual conlleva a deducir una fuerte extracción forestal no planificada de antaño y que hoy es un bosque secundario en descanso cuyo aprovechamiento de especies forestales no tienen demanda en el mercado, calificando su potencial forestal como pobre. Se sustentan bajo la venta del plátano, maíz, arroz e incluso yuca en mercados locales, regionales e inclusive a Lima. Presenta un buen potencial de capital social- humano y capital físico-financiero.</p>	<p>La mayor limitación de esta zona se debe al factor edáfico por la baja fertilidad natural debido a los contenidos bajos de fósforo y potasio disponible y reacción tendiente a niveles muy fuerte de acidez. Son vulnerables a inundaciones y erosiones, sobre todo en épocas de avenida, además de su composición litológica de rocas no muy estables.</p>

<p>Usos recomendables: Agricultura anual, agricultura perenne, turismo, conservación, caza de subsistencia, investigación.</p> <p>Usos recomendables con restricciones: Ganadería extensiva, agroforestería, agrosilvopastura, reforestación, infraestructura vial.</p> <p>Usos no recomendables: Aprovechamiento de recursos forestales maderables para autoconsumo, aprovechamiento comercial de recursos forestales maderables, aprovechamiento de recursos forestales no maderables, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.</p> <p>–No aplica: Pesca de subsistencia, pesca comercial, acuicultura extensiva y explotación minera.</p>		
<p>Zonas para cultivos en limpio de calidad agrologica baja, con limitaciones por suelo, drenaje e inundabilidad; con potencial en manejo de fauna–Z05.- Comprende una extensión de 1943.2 ha, distribuidas en las terrazas bajas inundables de los ríos Aguaytía, Blanco, Santa Ana y en menor proporción en el río Shamboyacu de los territorios Yamino y Mariscal Cáceres</p>		
<p>La aptitud de los suelos Mebanañu está restringida a la producción de cultivos en limpio (A), condicionadas por los factores de drenaje e inundación. Los suelos Santa Rosa son aptos para cultivos en limpio (A) y otras para cultivos permanentes (C); las que están condicionadas por la baja fertilidad y ocasionalmente la pendiente de dichos suelos.</p>	<p>Su principal fuente de ingreso es por la venta del plátano, además la relativa calidad de los suelos, permite el desarrollo del cacao, maíz, arroz y yuca; todos ellos destinados al mercado de Aguaytía y la costa. El mal estado actual y/o escasa red vial que conecta al sector con la carretera principal Federico Basadre, indica el bajo nivel de articulación espacial y bajo capital físico-financiero.</p>	<p>Son zonas vulnerables a inundaciones y erosiones, debido a las terrazas bajas y que causa el estropeo de cultivos. Son de fertilidad natural baja, al presentar bajo contenido de nitrógeno, fósforo y potasio disponibles, tienden a ser ácidos; de drenaje imperfecto e inundables.</p>
<p>Usos recomendables: Agricultura anual, agricultura perenne, turismo, conservación, caza de subsistencia, investigación.</p> <p>Usos recomendables con restricciones: Agroforestería, reforestación, infraestructura vial.</p> <p>Usos no recomendables: Ganadería extensiva, aprovechamiento de recursos forestales maderables para autoconsumo, aprovechamiento comercial de recursos forestales maderables, aprovechamiento de recursos forestales no maderables, agrosilvopastura, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.</p> <p>–No aplica: Pesca de subsistencia, pesca comercial, acuicultura extensiva y explotación minera.</p>		
<p>Zonas para cultivos permanentes de calidad agrologica baja, con limitaciones por suelo; con potencial en manejo de fauna y recarga hídrica–Z06.- Cubre una superficie de 6879.1 ha, distribuidas mayoritariamente sobre el territorio de la comunidad de Mariscal Cáceres y se extiende hacia las terrazas de nivel medio de la comunidad de Yamino.</p>		

<p>Los suelos Chinche son aptos para cultivos permanentes (C), condicionadas por la deficiencia de nutrientes y la reacción del suelo. Los suelos Esperanza presentan aptitud para cultivos en limpio (A), permanentes (C) y forestales (F), condicionadas por la deficiencia de nutrientes, micro relieve y pendiente. Los suelos Mapuakillo- Palmera son aptos para cultivos en limpio (A), permanentes (C) y forestales (F), condicionadas por fertilidad, reacción y pendientes. Los suelos Shambillo presentan aptitud para cultivos permanentes (C), las que están condicionadas por la deficiencia de nutrientes y la reacción del suelo</p>	<p>La actividad agrícola es su principal fuente de ingreso, alternando con algunos cultivos de subsistencia como la yuca, frejol, maíz y plátano. El capital físico- financiero es de nivel medio, por presentar servicios básicos incompletos, no obstante, su ubicación al sistema vial conecta con la carretera principal Federico Basadre. Por las características del suelo, el capital natural es bajo.</p>	<p>La limitación principal se asocia a la precaria condición socioeconómica de la población y la falta de tecnologías que permitan mejorar el rendimiento de los cultivos tradicionales siendo el rendimiento bastante bajo en comparación con otras zonas. Tiene limitación por suelos (baja fertilidad, niveles deficientes de materia orgánica, nitrógeno, potasio y fósforo disponibles, extremadamente ácida).</p>
<p>Usos recomendables: Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería extensiva, agrosilvopastura, turismo, conservación, investigación.</p> <p>Usos recomendables con restricciones: Aprovechamiento de recursos forestales maderables para autoconsumo, aprovechamiento comercial de recursos forestales maderables, aprovechamiento de recursos forestales no maderables, agroforestería, reforestación, caza de subsistencia, infraestructura vial.</p> <p>Usos no recomendables: infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.</p> <p>–No aplica: Pesca de subsistencia, pesca comercial, acuicultura extensiva y explotación minera</p>		
<p>Zonas para cultivos permanentes de calidad agrologica baja, con limitaciones por suelo e inundabilidad–Z07.- Cubre una superficie de 417.7 ha, distribuidos sobre un relieve moderadamente inclinado y ondulado de terrazas desarrolladas a la margen izquierda del río Shamboyacu y a ambas márgenes del río Aguaytía de los territorios Santa Rosa de Aguaytía y Mariscal Cáceres.</p>		
<p>Los suelos Mapuakillo- Palmera presentan aptitud para la producción de cultivos en limpio (A), otras para cultivos permanentes (C) y forestales (F); las que están condicionadas por los factores de fertilidad, reacción y pendientes. Se estima que los</p>	<p>Presentan un nivel bueno de capital social-humano y físico-financiero, debido a su cercanía con las vías de acceso comunal (terrestre y fluvial) por donde transportan sus productos.</p> <p>Su aptitud para cultivos</p>	<p>Las limitaciones más importantes se deben a la reacción del suelo, el bajo contenido de nutrientes (nitrógeno, fósforo y potasio) y a la presencia de terrazas bajas que son susceptibles de</p>

<p>suelos Santa Rosa presentan aptitud para cultivos en limpio (A) y permanentes (C); las que están condicionadas por la baja fertilidad y ocasionalmente la pendiente de los suelos.</p>	<p>permanentes viene siendo utilizada para cultivos temporales (maíz, yuca, otros) y perennes (plátano y cacao) a pesar de su baja fertilidad, reacción y pendiente no muy buena (nivel medio de capital natural).</p>	<p>inundaciones, en menor grado también se encuentran las pendientes moderadamente inclinadas y onduladas, que incrementan el riesgo de erosión hídrica por escorrentía superficial.</p>
<p>Usos recomendables: Agricultura anual, agricultura perenne, agroforestería, turismo, conservación, investigación.</p> <p>Usos recomendables con restricciones: Aprovechamiento de recursos forestales maderables para autoconsumo, aprovechamiento comercial de recursos forestales maderables, aprovechamiento de recursos forestales no maderables, reforestación, caza de subsistencia, infraestructura vial.</p> <p>Usos no recomendables: Ganadería extensiva, agrosilvopastura, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.</p> <p>–No aplica: Pesca de subsistencia, pesca comercial, acuicultura extensiva y explotación minera</p>		
<p>Zonas para cultivos permanentes de calidad agrologica baja, con limitaciones por suelo e inundabilidad; con potencial en manejo de fauna y recarga hídrica– Z08.- Tiene una superficie de 729.8 ha, ubicada sobre los territorios Mariscal Cáceres y Santa Rosa de Aguaytía, se distribuye en las terrazas bajas inundables y medios, siguiendo el curso de agua s arriba del río Aguaytía y Shamboyacu.</p>		
<p>Los suelos Mapuakillo- Palmera presentan aptitud para la producción de cultivos en limpio (A), otras para cultivos permanentes (C) y Forestales (F); las que están condicionadas por los factores de fertilidad, reacción y pendientes. Se estima que los suelos Santa Rosa presentan aptitud para cultivos en limpio (A) y permanentes (C); las que están condicionadas por la baja fertilidad y ocasionalmente la pendiente de los suelos</p>	<p>Esta zona con aptitud para cultivos permanentes está siendo utilizadas en Santa Rosa y Yamino, para el desarrollo del maíz, yuca, plátano y caco y en las tierras en descanso para especies forestales de uso artesanal o medicinal. Estos productos se destinan para consumo y comercio, el cual genera ingresos por campaña entre 120 a 3600 soles por campaña. Los productos</p>	<p>Las limitaciones de uso están referidas a una fertilidad baja y la reacción de los suelos, acentuada por el bajo nivel de nitrógeno y contenido de potasio disponibles medio a bajo. En menor incidencia están también relacionadas al factor topográfico, por la presencia de pendientes moderadamente inclinadas y onduladas, que incrementan el riesgo de erosión hídrica por escorrentía superficial.</p>

Usos recomendables: Agricultura anual, agricultura perenne, turismo, conservación, investigación

Usos recomendables con restricciones: Aprovechamiento de recursos forestales maderables para autoconsumo, aprovechamiento comercial de recursos forestales maderables, aprovechamiento de recursos forestales no maderables, agroforestería, reforestación, caza de subsistencia, infraestructura vial.

Usos no recomendables: Ganadería extensiva, agrosilvopastoril, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

–No aplica: Pesca de subsistencia, pesca comercial, acuicultura extensiva y explotación minera

Zonas para producción forestal A2. Estas zonas se han dividido de acuerdo a sus propiedades agrológica y limitaciones físicas identificándose en total 6 zonas con vocación forestal en un área total de 84 521,16 ha.

Otras zonas productivas A3. Estas zonas se relacionan con los usos ancestrales y costumbristas como la pesca para autoconsumo, esta zona se extiende sobre una superficie de 1141.7 ha que equivale el 100% de las fuentes de agua más importantes, en donde las poblaciones locales realizan esta actividad. Los principales cuerpos de agua dedicados a esta actividad son: río Aguaytía, río Shamboyacu, río Santa Ana, río Blanco y quebradas afluentes a estos. Dentro de esta gran zona también se ha identificado el potencial turístico, representado mediante puntos georreferenciados acerca de los lugares atractivos que la población identificó en sus territorios. En ese sentido, se afirma que existe una variedad de atractivos que se ubican de manera dispersa, en su mayoría dentro de las áreas boscosas, dentro de los territorios de Santa Rosa, Mariscal Cáceres y Yamino.

Zonas para Conservación y Protección Ecológica B. Se desarrollarán las zonas dedicadas para conservación 4 842,9 ha. y protección con 18 748,7 ha., identificándose en total 4 zonas. Las zonas de protección, en su mayoría corresponden a los lugares de alta pendiente, montañosa y que en algunos casos superan pendientes de 50% convirtiéndolas en una barrera para los usos comunales. De otro lado las zonas para conservar están asociadas al manejo de fauna ubicadas principalmente sobre superficies de islas y playas de los principales ríos de la zona de estudio.

Zonas con necesidad para recuperación C. Se han podido identificar en total 5 zonas diferenciadas según su vocación natural y el estado de uso actual que presentan, tienen una extensión de 675,3 146,57 ha.

Zonas de vocación urbana. Comprende una extensión de 29.5 ha que equivale al 100% de la zona urbana. Estas tierras se ubican mayoritariamente al Este del territorio de la comunidad de Yamino correspondiente a la zona climática de Bosque muy húmedo Tropical. Se distribuye sobre un relieve de montañas que superan pendientes de 50% convirtiéndose en una barrera entre las zonas de uso comunal y las de protección. Socioeconómicamente esta zona se caracteriza por el desarrollo urbano que puede ser centralizado, disperso o temporal, se conectan a través de caminos carrozables o a pie y de vías para el tránsito particular de vehículos menores como también de carga, la economía se mueve por las actividades agrícolas, industriales, caza y pesca en menor proporción.

2.1.6. Resultados

- La culminación del proceso de ZEE generó el diagnóstico físico y socioeconómico del área de estudio el cual quedó caracterizado en 33 zonas que describen alternativas, restricciones y recomendaciones de uso, plasmados en la propuesta y mapa de ZEE. (ver Anexo 1, descripción de las Zonas).

- De acuerdo a los resultados de la caracterización física, el territorio comunal quedó dividida en 5 grandes zonas: Productiva, Protección, Conservación, Recuperación y de Vocación Urbana, de las cuales el 66,5% corresponde a la zona productiva y dentro de esta, el 43,2% para producción forestal, 16,3% para el desarrollo de cultivos permanente, mientras que sólo el 6,9% a la producción de cultivo en limpio y 1,5% para pesca de subsistencia.

- Se generó un total de 16 mapas temáticos que caracterizaron el aspecto físico del ámbito de estudio.

- Se fortalecieron las capacidades de los pobladores comunales y actores clave de

gobierno local distrital, respecto de la lectura e interpretación del mapa de ZEE.

- Cada una de las comunidades nativas, el distrito y provincia Padre Abad cuenta con un ejemplar del estudio de ZEE que comprende la propuesta y el mapa, mostrando la caracterización del territorio en 33 zonas sus potencialidades, restricciones y recomendaciones de uso y ocupación.

III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA

- Durante mi permanencia en el área de Ordenamiento Territorial como profesional de apoyo, con sede Tarapoto – San Martín se describen los siguientes aportes:

- Se ejecutaron 4 proyectos en los que se aplicó la metodología de ZPC mejorando los tiempos de ejecución de 4 a 2 años, siendo responsable de la sistematización socioeconómica de la propuesta para 02 de los proyectos.

- Ser creadora de las dinámicas en el proceso de inicio “Recordando las fases de la ZEE” y durante el análisis y reflexión “Batalla de los Mapas”, clave en la búsqueda de la comprensión del modelo de ZEE que se espera en un territorio.

- Sensibilizar a los pobladores y abrir el espacio de confianza para la aceptación del desarrollo del proceso de ZEE, sin caer en el vicio de “aceptar a cambio de” es una de las fortalezas de la metodología de ZPC.

- Fortalecer capacidades locales sobre el uso de la propuesta de ZEE.

IV. CONCLUSIONES

- 4.1. Respecto de los resultados de la caracterización física, el área de estudio presenta mayor vocación por la producción forestal con 43,2% respecto de la zona productiva, sin embargo, la calidad agrológica media y baja y limitaciones por pendiente la orientan a un potencial mayor en manejo de fauna y recarga hídrica.
- 4.2. A nivel de metodología, este estudio es una experiencia a nivel micro con metodología propia de la institución CIMA-Cordillera Azul, convirtiéndose en un aporte para la réplica o complementación de otras metodologías.
- 4.3. Se puede concluir que existe una relación directa entre los términos participación y apropiación, el cual se evidenció en la última fase con la conformación de los grupos de diálogo y el fortalecimiento de las capacidades de las comunidades y actores locales.
- 4.4. El enfoque participativo y comunicación constante, durante el desarrollo de estudios sociales, genera confianza, propiciando voluntad en las personas para involucrarse en el desarrollo de los mismos y la apropiación de los resultados.
- 4.5. Ejecutar un proceso ZEE de nivel micro, tiene un alto valor de inversión pudiendo convertirse en una limitante para los centros poblados y/o comunidades que se encuentran atravesando por problemas de uso y ocupación del territorio.
- 4.6. A pesar que el estudio de ZEE del área no contó con la aprobación sino hasta el año 2019, los resultados de este estudio son útiles toda vez que sea consultada y de referencia para cualquier proyecto o estudio a nivel de detalle.

VI. RECOMENDACIONES

Considerando los resultados y las conclusiones, se postulan las siguientes recomendaciones:

- 6.1. Extender la metodología ZPC más allá del ámbito de gestión de la institución CIMA-Cordillera Azul para el desarrollo de procesos de micro zonificación ecológica y económica.
- 6.2. Mejorar el diálogo entre el Ministerio del Ambiente (MINAM) y los ejecutores de procesos de ZEE, a fin de tener las revisiones y validación de los modelos y submodelos con menor demora.
- 6.3. Vincular los estudios de ZEE de nivel micro con aquellos otros que existan en el mismo ámbito de estudio a fin de contar con mayor información que oriente mejor la propuesta de ZEE.

VII. REFERENCIAS

- Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales. (2012). Mapeo de Usos y Fortalezas – MUF en centros poblados y comunidades nativas de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul.
- Gálvez - Durand, C. (2009). Monitoreo Ambiental del Impacto de las actividades extractivas, en la fauna de importancia económica, en las cuencas de los ríos Pisqui y Aguaytía al lado Sureste de la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional.
- Monitoreo social del impacto de actividades extractivas en el sector Pisqui y Aguaytia.
- Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales. (2007). Zonificación Ecológica y Económica en Mushuck Llacta de Chipaota, Ramón Castilla y Siambal. Lima, Perú.
- Nieto, J. (2022). Propuesta de zonificación ecológica y económica como instrumento de gestión para el distrito de Pariahuanca - Huancayo, 2021.
- Zúñiga, C. (2022). En búsqueda de un modelo sistemático y equilibrado del ordenamiento territorial en el Perú: a propósito del caso ley 30230 “paquetazo ambiental”

Anexo B: Certificado de Trabajo.



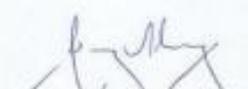
CIMA
CENTRO DE CONSERVACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y MANEJO DE ÁREAS NATURALES
Miembro de la Unión Mundial para la Naturaleza UICN
mafic@cima.org.pe
www.cima.org.pe

CERTIFICADO DE TRABAJO

Por medio del presente documento, el Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales – Cordillera Azul (CIMA-Cordillera Azul) con RUC N°20504794394 certifica que la señora **Melissa Sharon VILELA CASTRO**, identificada con DNI N°41556552, trabajó en nuestra institución desde el 01 de mayo del 2013 hasta el 31 de julio del 2017, desempeñándose dentro de nuestro Programa Parque Nacional Cordillera Azul en la posición de Profesional de Apoyo al Área SIG de nuestra oficina en la ciudad de Lima.

Se expide el presente certificado a solicitud del interesado para los fines que considere conveniente.

Lima, 02 de Agosto del 2017



Jorge Luis Aliaga Arauco
Director de Administración y Finanzas
CIMA-Cordillera Azul



Lima:
Tel: (51) 1-2612291 / (51) 1-2410295
Av. A. Berastain 1238 Of. 601
Miraflores

Tarapoto:
Tel: (51) 043-630219 / (51) 042-630201
Jr. Angel Delgado Ninoy 565
Pueblo Alto

Tecacho:
Tel: (51) 043-681345
Jr. San Juan 605 2do. Piso

Contamana:
Tel: (51) 085-681375
Esp. Calle Amozonas y
Miguel Alem, 3to. Piso

Agonytic:
Tel: (51) 091-401670
Jr. 29 de Julio Mz. K, Lote 3
Buenaventura